



Institut de hautes études en administration publique  
Swiss Graduate School of Public Administration  
Institut universitaire autonome

Johan Imesch

**Etat et évolution en Suisse des aspects  
environnementaux, socio-économiques et  
régulateurs des espaces ruraux et d'une  
sélection d'activités rurales**

Working paper de l'IDHEAP 3/2011  
Chaire Politiques publiques et durabilité





Institut de hautes études en administration publique  
Swiss Graduate School of Public Administration  
Institut universitaire autonome

*Projet New Rurality – « Vers un régime institutionnel intégré pour un développement durable des espaces ruraux »*

*Programme de recherche SYSTERRA financé par l'agence nationale de la recherche française (ANR).*

## **Etat et évolution en Suisse des aspects environnementaux, socio-économiques et régulatifs des espaces ruraux et d'une sélection d'activités rurales**

Johan Imesch ([johan.imesch@idheap.unil.ch](mailto:johan.imesch@idheap.unil.ch))

Working paper de l'IDHEAP n°3/2011  
Chaire Politiques publiques et durabilité

*Ce document se trouve sur notre site Internet: <http://www.idheap.ch> > publications*

© 2011 IDHEAP, Lausanne





## Table des matières

1. Introduction et contexte du projet de recherche <i>New Rurality</i> .....	1
1.1. Introduction générale .....	1
1.2. Contexte de la recherche .....	3
2. Définition de l'espace <i>rural</i> et de la 4 <sup>ème</sup> <i>zone</i> .....	5
2.1. Définition de la notion de <i>rural</i> .....	6
2.1.1. Les notions <i>urbain-rural</i> et <i>ville-campagne</i> .....	6
2.1.2. La notion de rural défini par rapport à la notion d' <i>agglomération</i> .....	8
2.1.2.1. Introduction .....	8
2.1.2.2. La définition statistique de l' <i>agglomération</i> et de l'espace rural .....	9
2.1.2.3. 1 <sup>er</sup> limite : la définition des différents pays appliqués à la Suisse .....	12
2.1.2.4. 2 <sup>ème</sup> limite : le choix d'un maillage en fonction des limites administratives .....	12
2.2. Définition de la notion de <i>territoire rural intermédiaire</i> et de « 4 <sup>ème</sup> <i>zone</i> » .....	13
2.2.1. Les notions de <i>milieu</i> , <i>espace</i> , <i>paysage</i> et <i>territoire</i> (rural) .....	13
2.2.1.1. La notion de <i>milieu</i> .....	14
2.2.1.2. La notion d' <i>espace</i> (rural) .....	16
2.2.1.3. Les notions d' <i>espace perçu</i> , d' <i>espace vécu</i> et de <i>paysage</i> (rural) .....	16
2.2.1.4. La notion de <i>territoire</i> .....	17
2.2.2. Les notions de <i>territoire rural intermédiaire</i> et de 4 <sup>ème</sup> <i>zone</i> .....	17
2.2.2.1. Problématiques liées à la 4 <sup>ème</sup> <i>zone</i> au sein des territoires ruraux intermédiaires .....	21
3. Etat et évolution des espaces ruraux .....	22
3.1. Espaces ruraux suisses : état et évolution des aspects socio-économiques depuis 1950 .....	22
3.1.1. Récit de l'évolution historique des espaces ruraux .....	22
3.1.2. Démographie des espaces ruraux .....	22
3.1.3. L'économie des espaces ruraux suisses .....	25
3.1.3.1. Emplois dans les espaces ruraux .....	25
3.1.3.2. Valeur ajoutée dans les espaces ruraux .....	27
3.1.4. Mobilité dans les espaces ruraux .....	28
3.1.5. Conclusion et perspectives sur les aspects socio-économiques de l'espace rural .....	29
3.2. Evolution des ressources naturelles des espaces ruraux .....	30
3.2.1. Ressource sol .....	30
3.2.1.1. Aspects quantitatifs du sol .....	30
3.2.1.2. Aspects qualitatifs du sol .....	37
3.2.2. Ressource air .....	39
3.2.2.1. Qualité de l'air dans les espaces ruraux .....	39
3.2.2.2. Evolution des émissions de gaz à effet de serre .....	42
3.2.3. Ressource eau .....	44

3.2.3.1. Ressource eau : aspects qualitatifs .....	44
3.2.4. Ressource forêt .....	45
3.2.5. Ressource paysage .....	46
3.2.6. Ressources biotiques (faune et flore).....	47
3.3. L'arrivée de nouvelles activités dans les espaces ruraux .....	48
3.3.1. Introduction .....	48
3.3.2. Evolution des activités en zone agricole.....	48
3.3.3. Evolution des activités en zone naturelle.....	49
3.3.4. Evolution des activités en zone construite.....	51
4. Régime institutionnel national régulant l'arrivée de nouvelles activités dans les espaces ruraux et leurs changements .....	53
4.1. Introduction générale .....	53
4.2. Droits de propriété .....	53
4.2.1. Droits de propriété sur le sol.....	53
4.2.2. Droits de propriété sur l'eau .....	65
4.2.3. Droits de propriété sur l'air.....	65
4.2.4. Droits de propriété sur la faune et la flore .....	65
4.2.5. Droits de propriété sur le paysage .....	66
4.3. Développement général des politiques publiques dans les espaces ruraux.....	66
4.3.1. La politique agricole.....	66
4.3.1.1. Les soutiens au marché et promotion des ventes (art. 12 LAgr) .....	67
4.3.1.2. Les paiements directs .....	68
4.3.1.3. Les améliorations structurelles (art. 93 LAgr) .....	70
4.3.1.4. Politique agricole 2007 et 2011 .....	71
4.3.2. La politique régionale.....	73
4.3.3. Les politiques de régulation du sol (dimension quantitative).....	76
4.3.4. Les politiques environnementales (d'après Knoepfel et al. 2009).....	85
4.3.4.1. La politique de gestion de l'eau (d'après Knoepfel et al. 2009).....	85
4.3.4.2. La politique de protection de l'air (d'après Knoepfel et al. 2009) .....	90
4.3.4.3. La politique de protection du climat (d'après Knoepfel et al. 2009).....	92
4.3.4.4. La politique de lutte contre bruit (d'après Knoepfel et al. 2009) .....	95
4.3.4.1. Politiques de protection qualitative des sols et d'assainissement des sites pollués (d'après Knoepfel et al. 2009).....	99
4.3.4.2. La politique des déchets (d'après Knoepfel et al. 2009) .....	103
4.3.4.3. Produits chimiques et accidents majeurs (d'après Knoepfel et al. 2009).....	107
4.3.4.4. La politique de protection de la nature et du paysage (complété d'après Knoepfel et al. 2009) .....	110
4.3.5. La politique énergétique .....	116

5. Screening des 21 activités sélectionnées .....	117
5.1. Préambule aux activités agricoles .....	117
5.2. Grandes cultures intensives.....	120
5.2.1. Grandes cultures : état et évolution de l'activité au niveau national .....	120
5.2.2. Grandes cultures : prélèvements et enrichissements des ressources naturelles .....	123
5.2.3. Grandes cultures : évolution et définition des droits de propriété .....	126
5.2.4. Grandes cultures : évolution et définition des politiques publiques .....	128
5.2.4.1. Politique agricole et grandes cultures.....	128
5.2.4.2. Politique énergétique et grandes cultures .....	128
5.2.4.3. Aménagement du territoire et grandes cultures.....	129
5.2.4.4. Politiques environnementales et grandes cultures .....	129
5.3. Activités agricoles biologiques et sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité (AOC et IGP) .....	135
5.3.1. Agriculture biologique et d'origine contrôlée : état et évolution de l'activité au niveau national .....	135
5.3.2. Agriculture biologique et d'origine contrôlée : prélèvements et enrichissements des ressources naturelles.....	138
5.3.3. Agriculture biologique et d'origine contrôlée : évolution et définition des droits de propriété .....	139
5.3.4. Activités agricoles biologiques et sous signes officiels d'identification : évolution et définition des politiques publiques.....	140
5.3.4.1. Politique agricole, agriculture biologique et agriculture d'origine contrôlée.....	140
5.3.4.2. Politique régionale et agriculture biologique et d'origine contrôlée .....	141
5.3.4.3. Politiques environnementales et agriculture biologique et d'origine contrôlée .....	141
5.4. Elevage bovin extensif (pâturages et alpages) .....	142
5.4.1. Elevage bovin extensif : état et évolution de l'activité au niveau national.....	142
5.4.2. Elevage bovin extensif: prélèvements et enrichissement des ressources.....	144
5.4.3. Elevage bovin extensif : évolution et définition des droits de propriété.....	145
5.4.4. Elevage bovin extensif : évolution et définition des politiques publiques.....	146
5.4.4.1. Politique agricole et élevage bovin extensif.....	146
5.4.4.2. Politique régionale et élevage bovin extensif.....	147
5.4.4.3. Aménagement du territoire et élevage bovin extensif.....	148
5.4.4.4. Politiques environnementales et élevage bovin extensif .....	148
5.5. Festivals en plein air .....	150
5.5.1. Introduction: état et évolution de l'activité au niveau national.....	150
5.5.2. Manifestations : prélèvements et enrichissements des ressources.....	151
5.5.3. Manifestations et festivals : évolution et définition des droits de propriété .....	152
5.5.4. Festivals : évolution et définition des politiques publiques .....	153
5.5.4.1. Festivals et politique régionale.....	153

5.5.4.2. Festivals et politique culturelle.....	153
5.5.4.3. Festivals et aménagement du territoire.....	154
5.5.4.4. Festivals et politiques environnementales.....	154
5.6. Campings et caravaning.....	157
5.6.1. Campings et caravaning : état et évolution de l'activité au niveau national.....	157
5.6.2. Campings et caravaning : prélèvements et enrichissements des ressources.....	159
5.6.3. Campings et caravaning : évolution et définition des droits de propriété.....	161
5.6.4. Campings et caravaning: évolution et définition des politiques publiques.....	161
5.6.4.1. Camping et caravaning et aménagement du territoire.....	161
5.6.4.2. Campings et caravaning et politiques environnementales.....	162
5.7. Activités sur des sentiers balisés.....	164
5.7.1. Activités sur des sentiers : état et évolution de l'activité au niveau national.....	164
5.7.2. Activités sur des sentiers : prélèvements et enrichissements des ressources.....	164
5.7.3. Activités sur des sentiers : évolution et définition des droits de propriété.....	165
5.7.4. Activités sur des sentiers : évolution et définition des politiques publiques.....	165
5.7.4.1. Activités sur des sentiers : politiques de promotion de l'activité.....	165
5.7.4.2. Activités sur des sentiers balisés et aménagement du territoire.....	166
5.7.4.3. Activités sur des sentiers balisés et politique régionale.....	166
5.7.4.4. Activités sur des sentiers balisés et politiques environnementales.....	166
5.8. Sylviculture.....	167
5.8.1. Sylviculture : état et évolution de l'activité au niveau national.....	167
5.8.2. Sylviculture : prélèvements et enrichissements des ressources.....	169
5.8.3. Sylviculture : évolution et définition des droits de propriété.....	170
5.8.4. Sylviculture : évolution et définition des politiques publiques.....	171
5.8.4.1. Sylviculture et loi sur la forêt.....	171
5.8.4.2. Sylviculture et aménagement du territoire.....	172
5.8.4.3. Sylviculture et politiques environnementales.....	172
5.9. Chasse.....	174
5.9.1. Chasse : état et évolution de l'activité au niveau national.....	174
5.9.2. Chasse : prélèvements et enrichissement des ressources.....	175
5.9.3. Chasse : évolution et définition des droits de propriété.....	175
5.9.4. Chasse : évolution et définition des politiques publiques.....	175
5.9.4.1. La politique de la chasse.....	175
5.9.4.2. Chasse et politiques environnementales.....	176
5.10. Nouvelles activités de loisirs : exemple de l'accrobranche.....	177
5.10.1. Accrobranche : état et évolution de l'activité.....	177
5.10.2. Accrobranche : prélèvements et enrichissements des ressources.....	177

5.10.3. Accrobranche : évolution et définition des droits de propriété.....	178
5.10.4. Accrobranche : évolution et définition des politiques publiques.....	179
5.10.4.1. Accrobranche et politique forestière.....	179
5.11. Nouvelles activités de loisirs : exemple du golf.....	179
5.11.1. Golf : état et évolution dans les espaces ruraux.....	179
5.11.2. Golf : prélèvements et enrichissements des ressources.....	180
5.11.3. Golf : évolution et définition des droits de propriété.....	181
5.11.4. Golf : évolution et définition des politiques publiques.....	181
5.11.4.1. Golf et aménagement du territoire.....	181
5.11.4.2. Golf et politiques environnementales.....	184
5.12. Navigation de plaisance: rafting, canoë, voile et petits bateaux.....	186
5.12.1. Navigation de plaisance : état et évolution de l'activité au niveau national.....	186
5.12.2. Navigation de plaisance : prélèvements et enrichissements des ressources.....	186
5.12.3. Navigation de plaisance : évolution et définition des droits de propriété.....	187
5.12.4. Navigation de plaisance : évolution et définition des politiques publiques.....	187
5.12.4.1. Navigation de plaisance et loi fédérale sur la navigation intérieure.....	187
5.12.4.2. Navigation de plaisance et aménagement du territoire.....	188
5.12.4.3. Navigation de plaisance et politiques environnementales.....	188
5.13. Exploitation des ressources minérales de surface (carrières et gravières).....	189
5.13.1. Carrière et gravières : état et évolution de l'activité au niveau national.....	189
5.13.2. Carrières et gravières : prélèvements et enrichissements des ressources.....	191
5.13.3. Carrières et gravières : évolution et définition des droits de propriété.....	193
5.13.4. Carrières et gravières : évolution et définition des politiques publiques.....	193
5.13.4.1. Carrières et gravières : politiques d'exploitation et de promotion.....	193
5.13.4.2. Carrières et gravières et aménagement du territoire.....	194
5.13.4.3. Carrières et gravières et politiques environnementales.....	195
5.14. Renaturations et revitalisations des cours d'eau.....	196
5.14.1. Renaturations : introduction.....	196
5.14.2. Renaturations : état et évolution de l'activité au niveau national.....	197
5.14.3. Renaturations : prélèvements et enrichissements des ressources.....	200
5.14.4. Renaturations : évolution et définition des droits de propriété.....	203
5.14.5. Renaturations : évolution et définition des politiques publiques.....	204
5.14.5.1. Renaturations et politique agricole.....	204
5.14.5.2. Renaturations et aménagement du territoire.....	205
5.14.5.3. Renaturations et politiques environnementales.....	205
5.15. Résidences secondaires touristiques.....	208
5.15.1. Résidences secondaires touristiques : état et évolution au niveau national.....	208

5.15.2. Résidences secondaires touristiques : prélèvements et enrichissements des ressources .....	209
5.15.3. Résidences secondaires touristiques : évolution et définition des droits de propriété .....	211
5.15.4. Résidences secondaires touristiques : évolution et définition des politiques publiques .....	212
5.15.4.1. Résidences secondaires touristiques et aménagement du territoire .....	212
5.15.4.2. Résidences secondaires touristiques et politiques environnementales .....	214
5.16. Production de nouvelles énergies renouvelables .....	215
5.16.1. Nouvelles énergies renouvelables : évolution au niveau national .....	215
5.17. Exemple 1 : production d'énergie par éoliennes .....	217
5.17.1. Eoliennes : état et évolution de l'activité au niveau national .....	217
5.17.2. Eoliennes : prélèvements et enrichissements des ressources .....	220
5.17.3. Eoliennes : évolution et définition des droits de propriété .....	221
5.17.4. Eoliennes : évolution et définition des politiques publiques .....	221
5.17.4.1. Eoliennes et politique énergétique .....	221
5.17.4.2. Eoliennes et politique agricole .....	222
5.17.4.3. Eoliennes et aménagement du territoire .....	222
5.17.4.4. Eoliennes et politiques environnementales .....	223
5.18. Exemple 2 : Biogaz agricole .....	225
5.18.1. Biogaz agricole : état et évolution de l'activité au niveau national .....	225
5.18.2. Biogaz agricole : prélèvements et enrichissements des ressources .....	227
5.18.3. Biogaz agricole : évolution et définition des droits de propriété .....	228
5.18.4. Biogaz agricole : évolution et définition des politiques publiques .....	228
5.18.4.1. Biogaz agricole et politique énergétique .....	228
5.18.4.2. Biogaz agricole et politique agricole .....	229
5.18.4.3. Biogaz agricole et aménagement du territoire .....	229
5.18.4.4. Biogaz agricole et politiques environnementales .....	230
5.19. Transports d'électricité : lignes électriques .....	231
5.19.1. Transports d'électricité : état et évolution de l'activité .....	231
5.19.2. Transport d'électricité : prélèvements et enrichissements des ressources .....	232
5.19.3. Transports d'électricité : évolution et définition des droits de propriété .....	233
5.19.4. Transports d'électricité : évolution et définition des politiques publiques .....	233
5.19.4.1. Transport d'électricité et aménagement du territoire .....	233
5.19.4.2. Transport d'électricité et politiques environnementales .....	234
5.20. Pompage et traitement de l'eau potable (station de captage) .....	235
5.20.1. Pompage et traitement de l'eau potable : état et évolution de l'activité au niveau national .....	235
5.20.2. Pompage et traitement de l'eau potable : prélèvements et enrichissements des ressources .....	236
5.20.3. Pompage et traitement de l'eau potable : évolution et définition des droits de propriété .....	237
5.20.4. Pompage et traitement de l'eau potable : évolution et définition des politiques publiques .....	237

5.20.4.1. Pompage et traitement de l'eau potable et politique agricole.....	237
5.20.4.2. Pompage et traitement de l'eau potable et aménagement du territoire.....	237
5.20.4.3. Pompage et traitement de l'eau potable et politiques environnementales.....	238
5.20.4.4. Pompage et traitement de l'eau potable et politique forestière .....	238
5.21. Traitement et entreposage des déchets (ménagers et spéciaux).....	239
5.21.1. Traitement et entreposage des déchets : état et évolution de l'activité au niveau national..	239
5.21.2. Traitement et entreposage des déchets : prélèvements et enrichissements des ressources..	240
5.21.3. Traitement et entreposage des déchets : évolution et définition des droits de propriété .....	241
5.21.4. Traitement et entreposage des déchets : évolution et définition des politiques publiques ..	242
5.21.4.1. Traitement et entreposage des déchets et aménagement du territoire .....	242
5.21.4.2. Traitement et entreposage des déchets et politiques environnementales .....	243
5.22. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques .....	245
5.22.1. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : état et évolution de l'activité au niveau national.....	245
5.22.2. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : prélèvements et enrichissements des ressources .....	247
5.22.3. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : évolution et définition des droits de propriété.....	249
5.22.4. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : évolution et définition des politiques publiques.....	251
5.22.4.1. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques et politique agricole.....	251
5.22.4.2. Conservation des milieux et réseaux écologiques et aménagement du territoire .....	251
5.22.4.3. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques et politiques environnementales.....	251
5.23. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique .....	253
5.23.1. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique: évolution de l'activité au niveau national .....	253
5.23.2. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique : prélèvements et enrichissements des ressources.....	255
5.23.3. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique : évolution et définition des droits de propriété.....	255
5.23.4. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique : évolution et définition des politiques publiques.....	256
5.23.4.1. Valorisation du patrimoine et politique culturelle.....	256
5.23.4.2. Valorisation du patrimoine et aménagement du territoire .....	256
5.23.4.3. Valorisation du patrimoine et politiques environnementales .....	256
5.24. Activités touristiques agricoles .....	257
6. Implications des règles issues des droits de propriété et des politiques publiques pour les activités des différentes zones des espaces ruraux.....	259
6.1. Zones agricoles .....	260

6.2. Zones naturelles .....	266
6.3. Zones construites .....	271
7. Conclusion : la nouvelle ruralité suisse .....	274
8. Références .....	276
8.1. Bibliographie.....	276
8.2. Webographie .....	299
8.3. Liste législations, jurisprudence et messages du Conseil fédéral et de l'administration fédérale concernant la législation cités .....	300
9. Annexes .....	306
9.1. Définition de l'espace rural et de la 4 <sup>ème</sup> zone : annexes.....	306
9.2. Etat et évolution des espaces ruraux : annexes .....	308
9.3. Evolution des ressources naturelles des espaces ruraux : annexes.....	312
9.4. Profil national du régime institutionnel : annexes.....	315
9.5. Préambule aux activités agricoles : annexes .....	317
9.6. Grandes cultures : annexes.....	320
9.7. Activités agricoles biologiques et sous signes officiels d'identification : annexes.....	326
9.8. Elevage bovin extensif : annexes .....	327
9.9. Activités sur des sentiers : annexes.....	328
9.10. Sylviculture : annexes .....	329
9.11. Campings et caravaning : annexes .....	329
9.12. Nouvelles activités de loisirs : exemple de l'accrobranches : annexes .....	330
9.13. Nouvelles activités de loisirs : exemple n°2 du golf : annexes .....	330
9.14. Navigation de plaisance : annexes .....	332
9.15. Carrières et gravières : annexes .....	332
9.16. Renaturations : annexes .....	335
9.17. Nouvelles énergies renouvelables : éoliennes (exemple 1).....	340
9.18. Nouvelles énergies renouvelables : biogaz (exemple 2).....	341
9.19. Résidences secondaires : annexes.....	341
9.20. Pompage et traitement de l'eau : annexes .....	343
9.21. Traitement et entreposage des déchets : annexes.....	344
9.22. Conservation des milieux et réseaux écologiques : annexes.....	346
9.23. Autres annexes .....	348

## Figures

Figure 1 : Schéma de la notion de <i>territoire rural intermédiaire</i> par rapport aux autres déclinaisons possibles du territoire. ....	18
Figure 2 : La 4 <sup>ème</sup> zone : une zone à l'interface des trois zones traditionnelles.....	18
Figure 3 : Qualification des territoires ruraux dans les trois pays d'étude (France, Suisse et Pays-Bas)...	20

Figure 4 : Evolution de la part de la population rurale et urbaine en Suisse, 1930-2000.....	23
Figure 5 : Structure de la population dans les espaces urbains et dans les espaces ruraux .....	24
Figure 6 : Nombre d'emplois (équiv. plein temps) et structure selon les trois secteurs principaux, 2008 (NOGA 2008).....	25
Figure 7 : Espaces ruraux : nombre d'emplois dans les principaux secteurs .....	25
Figure 8: Évolution de l'emploi en Suisse et dans les espaces urbains et ruraux selon les relevés du recensement des entreprises de 1985, 1991, 1995, 1998, 2001, 2005, 2008 (selon NOGA, 2002). .....	26
Figure 9 : Lieu de domicile de la population active .....	26
Figure 10 : Lieu de travail de la population active.....	26
Figure 11 : Taux d'activité (par rapport à la population en âge d'activité) dans les espaces urbain et rural en 1990 et 2000 .....	27
Figure 12 : Taux de chômage en Suisse et dans les espaces ruraux de 1998 à 2007 .....	27
Figure 13 : Valeur ajoutée brute par branches en millions de CHF selon la nomenclature A17, 1990-2007 .....	28
Figure 14 : Solde pendulaire des actifs en 1990 et 2000 dans différents types d'espaces .....	28
Figure 15 : Part des trajets par moyen de transport dans les espaces urbains et ruraux en 2000 .....	29
Figure 16 : Evolution des surfaces (ha) agricoles, boisées, improductives et d'habitat & infrastructures en Suisse, entre la période de relevé 1979/85 et 1992/97 .....	32
Figure 17 : Evolution des surfaces (ha) agricoles, boisées, improductives et d'habitat & infrastructures, périodes de relevé 1979/85 1992/97 et 2004/09 dans les cantons avec données disponibles .....	32
Figure 18 : Evolution des surfaces agricoles, boisées, improductives et d'habitat & infrastructures en Suisse, en hectares, 1850-1997.....	33
Figure 19 : Evolution de la surface d'habitat et d'infrastructure en m <sup>2</sup> par habitant selon les cantons: périodes 1979/85, 1992/97 et 2004/09 pour les cantons avec données déjà disponibles .....	35
Figure 20 : Agriculture : utilisation du sol .....	36
Figure 21 : Surface des inventaires fédéraux dans les régions biogéographiques.....	37
Figure 22 : Dépassements des valeurs indicatives sur environ 14'000 sites cantonaux et nationaux, selon l'utilisation du sol, de 1990 à 1996 .....	38
Figure 23 : Bilan azoté des surfaces agricoles en 2007 : quantités d'azote entrantes et sortantes .....	38
Figure 24 : Evolution des concentrations en oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ) en µg/m <sup>3</sup> .....	39
Figure 25 : Evolution des concentrations en dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) en µg/m <sup>3</sup> .....	39
Figure 26 : Evolution des concentrations de poussières fines en suspension(PM10) en µg/m <sup>3</sup> .....	39
Figure 27 : Evolution des concentrations d'ozone (O <sub>3</sub> ) en µg/m <sup>3</sup> .....	39
Figure 28 : Emissions polluantes aériennes : parts respectives des groupes de sources, en 2006.....	42
Figure 29 : Emissions de gaz à effet de serre en Suisse de 1990 à 2006 : évolution en millions de tonnes d'équivalents CO <sub>2</sub> .....	43
Figure 30 : Dépenses publiques (confédération, cantons et communes) pour la protection de l'air et du bruit (en millions de CHF) .....	44
Figure 31 : Evolution des surfaces et plantations forestières en Suisse de 1975 – 2003 (milliers hectares) .....	46
Figure 32 : Mitage du paysage dans les différentes régions biogéographiques de Suisse .....	47

Figure 33 : Espèces éteintes, menacées, potentiellement menacées et non menacées .....	47
Figure 34 : Nombre moyen d'espèces dans divers habitats sur 10 m <sup>2</sup> .....	47
Figure 35 : Dépenses de la Confédération, par groupe de tâches .....	66
Figure 36 : Paiements directs, 1985-2008 .....	68
Figure 37 : Paiements directs généraux (en milliers CHF) .....	69
Figure 38 : Paiements directs écologiques (milliers de CHF) .....	70
Figure 39 : Evolution de la population 1970-2000 : régions LIM et le reste de la Suisse .....	73
Figure 40 : Schéma illustrant la définition des surfaces d'assolement.....	81
Figure 41 : Evolution de la valeur de production de l'agriculture en millions de CHF à prix courants...	118
Figure 42 : Evolution de la part de l'agriculture dans le PIB de la Suisse .....	118
Figure 43 : Evolution de la taille des exploitations agricoles de 1905 à 2005 .....	118
Figure 44 : Nombre d'exploitations et SAU* par exploitation, 2007 .....	119
Figure 45 : Nombre d'exploitations par classe de grandeur, 1996 et 2007 .....	119
Figure 46 : Valeur de production de l'agriculture en CHF/ha par canton, en 2007 .....	120
Figure 47 : Valeur ajoutée brute de l'agriculture (CEA) (milliards CHF) .....	121
Figure 48 : Valeur de production de différents types d'agriculture (production végétale et animale, services agricoles et activités secondaires non agricoles) en 2009 (milliers CHF).....	121
Figure 49 : Valeur de production de différents types de production végétale en 2009.....	121
Figure 50 : Evolution des surfaces agricoles, boisées, improductives et d'habitat & infrastructure entre les périodes 1979-85, 1992-1997 et 2004-2009.....	123
Figure 51 : Utilisation de la SAU* en 2007 (sans les alpages) .....	123
Figure 52 : Evolution des surfaces de production des grandes cultures .....	123
Figure 53 : Exploitations agricoles : évolution des conditions de propriété entre 1905 et 2005 en Suisse .....	127
Figure 54 : Agriculture biologique: nombre d'exploitations selon les classes de grandeur en hectares ..	135
Figure 55 : Surface agricole utile exploitée écologiquement (agriculture biologique et surface de compensation écologique) (en % de la SAU).....	136
Figure 56 : Evolution de la surface agricole utile des exploitations biologiques 1993-2002 .....	136
Figure 57 : Principales catégories de surface des exploitations biologiques : évolution 1999-2008 (en ha ) .....	137
Figure 58 : Surface agricole utile exploitée écologiquement (en milliers d'ha).....	137
Figure 59 : Part de la SAU de chaque canton exploitée en tant qu'agriculture biologique (en %), 2007	137
Figure 60 : Nombre d'exploitations avec bovins et nombre de bovins en 1905 et 2005 .....	142
Figure 61 : Bovins par détenteur et par canton (état territorial) en 2005 .....	142
Figure 62 : Bovins des exploitations biologiques : évolution de 1999 à 2008 .....	143
Figure 63 : Nombre exploitations biologiques avec élevage bovin.....	143
Figure 64 : Valeur de production de différentes branches de la production agricole, 2009.....	144
Figure 65 : Valeur de production de différents types d'élevage, 2009.....	144
Figure 66 : Evolution du nombre de lits dans les campings, 1963-2002 (en milliers).....	157

Figure 67 : Evolution du nombre de nuitées dans les campings, 1967-2002 (en milliers).....	157
Figure 68 : Nombre places de camping en 2008, par région touristique.....	157
Figure 69 : Nombre de campings et nombre de places par camping en 2008, par région touristique.....	158
Figure 70 : Campings: offre de l'année 2008, par région touristique : places (gauche) et pourcentages (droite).....	158
Figure 71 : Campings: arrivées et nuitées de l'année 2008 (à gauche) et durée moyenne du séjour (à droite), par région touristique.....	159
Figure 72 : Statistique sur l'utilisation du sol : espaces verts et lieux de détente (ha), 1982–2006; 22 cantons.....	160
Figure 73 : Espaces verts et lieux de détente selon le type de zone à bâtir (ha), en 2006; 22 cantons.....	162
Figure 74 : Espaces verts et lieux de détente selon le type de zone à bâtir (%), en 2006; 22 cantons.....	162
Figure 75 : La diversité de la sylviculture suisse.....	168
Figure 76 : Production de la sylviculture à prix courants (milliers de CHF).....	168
Figure 77 : Valeur ajoutée brute et consommation intermédiaire de la sylviculture à prix courants (millions CHF).....	168
Figure 78 : Emissions de gaz à effet de serre liées à la sylviculture et aux modifications des surfaces boisées.....	169
Figure 79 : Forêts publiques et privées (en hectares).....	170
Figure 80 : Forêts publiques : forêts communales et forêts fédérales et domaniales en hectares.....	170
Figure 81 : Gibier abattu selon l'espèce en Suisse, 1970-2007.....	174
Figure 82 : Développement des parcours acrobatiques en forêt en Suisse de 2000 à 2007.....	177
Figure 83 : statistique sur l'utilisation du sol : espaces verts et lieux de détente (ha), 1982–2006; 22 cantons.....	180
Figure 84 : Terrains de golf (ha), 1982–2006; sans les cantons de SG, GR, TI, VS (données pas encore disponibles en 2006) et les cantons de GL, BS, BL, SH et AR (ne disposant pas de golfs).....	180
Figure 85 : Espaces verts et lieux de détente selon le type de zone à bâtir (ha), en 2006; 22 cantons.....	182
Figure 86 : Espaces verts et lieux de détente selon le type de zone à bâtir (%), en 2006; 22 cantons.....	182
Figure 87 : Effectifs des bateaux sans concession fédérale, par catégories, évolution 1980-2009.....	186
Figure 88 : Evolution de l'indice de production des industries extractives.....	190
Figure 89 : Evolution de l'indice des chiffres d'affaires réalisé par les industries extractives.....	190
Figure 90 : Dépenses de protection de l'environnement par employé des entreprises classées par branches, 2003.....	193
Figure 91 : Transformations annuelles des ruisseaux dans différentes périodes d'observation (1972-83, 1978-89, 1984-1995, 1989-2003) (en km).....	198
Figure 92 : Nombre de lits et de places en milliers dans des maisons et appartements de vacances en Suisse (i.e. sans les hébergements collectifs et les auberges des jeunes), 1963-2002.....	208
Figure 93 : Nombre de nuitées des hôtes du pays et de l'étranger dans des maisons et appartements de vacances en Suisse (i.e. sans les hébergements collectifs et les auberges des jeunes), 1967-2002.....	208
Figure 94 : Consommation de sol des différentes formes d'hébergement pour un même nombre de nuitées.....	210

Figure 95 : Dépenses journalières des hôtes dans le Valais pendant l'été 1999 et l'hiver 1999/2000 selon les différentes formes d'hébergement .....	211
Figure 96 : Evolution des différentes formes d'énergie renouvelables (en GWh) .....	216
Figure 97 : Evolution de la production d'énergie (chaleur) par les pompes à chaleur (en GWh).....	216
Figure 98 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale en 2007.....	216
Figure 99 : Part des différentes formes de production d'électricité (en GWh) .....	216
Figure 100 : Production d'électricité renouvelable de quelques pays d'Europe .....	217
Figure 101 : Energie éolienne : évolution de la production d'électricité (en GWh) .....	218
Figure 102 : Production d'électricité et de chaleur (en GWh) à partir de biomasse par des installations dans l'agriculture.....	226
Figure 103 : Nombre d'installations de biogaz dans l'agriculture .....	226
Figure 104 : Evolution des différents types de captage de l'eau potable en Suisse (millions m <sup>3</sup> ).....	235
Figure 105 : Evolution de la consommation (moyenne et maximale) d'eau en Suisse par habitant.....	235
Figure 106 : Energie thermique et électrique produite par le traitement des déchets (en GWh/an).....	241
Figure 107 : Dépenses publiques (Confédération, cantons et communes) pour la gestion des déchets (en millions de CHF).....	241
Figure 108 : Evolution de la surface des réserves naturelles nationales en Suisse.....	246
Figure 109 : Surface des inventaires fédéraux par grandes régions géographiques (sans celui des sites construits, ISOS), en 2011.....	248
Figure 110 : Surface des inventaires fédéraux par grandes régions géographiques, sans celui des sites construits ; des paysages et sites naturels (IFP) et des districts francs fédéraux, en 2011 .....	248
Figure 111 : Dépenses publiques (Confédération, cantons et communes) pour la protection de la nature (en millions de CHF), 1990-2007.....	248
Figure 112 : Dépenses des cantons (sans les grandes villes) pour la protection du patrimoine bâti (milliers CHF).....	254

## Cartes

Carte 1: Cartographie des communes urbaines et rurales selon le recensement de la population en 2000	10
Carte 2 : Typologie spatiale des espaces ruraux.....	11
Carte 3 : Cartographie (rasters de 250*250 m.) basée sur les catégories de CORINE land cover.....	13
Carte 4 : Cartographie des communes urbaines et rurales selon le recensement de la population en 2000 avec représentation de la population absolue par des cercles proportionnels .....	24
Carte 5 : Utilisation du sol en Suisse, période de relevé de 1992 à 1997.....	31
Carte 6 : Etat des domaines principaux d'utilisation du sol pendant la période du dernier relevé statistique de la superficie (1992/97) par canton .....	33
Carte 7 : Utilisation du sol : changements apparus de 1979/85 à 1992-1997 dans les districts .....	34
Carte 8 : Evolution des surfaces d'habitat et d'infrastructures.....	34
Carte 9 : Surface agricole utile, période 1992-1997.....	35
Carte 10 : Exploitations agricoles selon l'orientation de la production, en 2000.....	36

Carte 11 : Les zones protégées d'importance nationale, 2004 .....	37
Carte 12 : Moyenne annuelle des concentrations des PM10 en 1998 ( $\mu/m^3$ ) .....	40
Carte 13 : Moyenne annuelle des concentrations des PM10 en 2007 ( $\mu/m^3$ ) .....	40
Carte 14 : Dioxyde d'azote : moyenne annuelle 1990 .....	40
Carte 15 : Dioxyde d'azote : moyenne annuelle 2007 .....	40
Carte 16 : Ozone : dépassement de la valeur limite pendant 1 heure : moyenne de 1992 à 1994 .....	41
Carte 17 : Ozone : dépassement de la valeur limite 1 heure : moyenne de 2004 à 2006 .....	41
Carte 18 : Dioxyde de soufre : moyenne annuelle 1985 .....	41
Carte 19 : Dioxyde de soufre : moyenne annuelle 2005 .....	41
Carte 20 : Emissions d'ammoniac, 2001 .....	42
Carte 21 : Concentrations d'ammoniac, 2001 .....	42
Carte 22 : Surface boisée en 2007 .....	45
Carte 23 : Volume sur pied des arbres vifs par hectare et pour chaque canton .....	45
Carte 24 : Mitage du paysage* 1980–2002, par district .....	47
Carte 25 : Les 54 régions LIM de la Suisse, état en 2000 .....	75
Carte 26 : Les zones économiques en redéploiement, état en 2001 (arrêté « Bonny ») .....	75
Carte 27 : Les zones bénéficiant d'un allègement fiscal en application de la politique régionale .....	75
Carte 28 : Taille des exploitations agricoles 2005 par région .....	119
Carte 29 : Aptitudes des sols pour les grandes cultures .....	122
Carte 30 : Répartition des différents régimes de chasse .....	177
Carte 31 : Les districts francs fédéraux .....	177
Carte 32 : terrains de golf, 1982-2006 .....	179
Carte 33 : Localisation des principales carrières à roche dure en Suisse .....	189
Carte 34 : Centrales hydrauliques pratiquant l'exploitation par éclusées .....	200
Carte 35 : Concept d'énergie éolienne pour la Suisse : sites éoliens potentiels .....	219

## Tableaux

Tableau 1 : Liste des 21 activités sélectionnées dans le cadre du projet New Ruralité .....	4
Tableau 2 : Superficie de l'espace rural et urbain en Suisse, en 2006 .....	10
Tableau 3 : Catégories des données « CORINE Land Cover » .....	13
Tableau 4 : Comparaison des densités d'habitants avec quelques pays européens .....	23
Tableau 5 : Population dans les espaces urbains et ruraux (en milliers) .....	23
Tableau 6 : Variation du nombre d'habitants par classes d'âge 1990-2000 .....	25
Tableau 7 : Principaux indicateurs de la mobilité en Suisse dans les centres des villes, les agglomérations et la campagne .....	29
Tableau 8 : Pourcentage des surfaces pour la période de relevé de 1992 à 1997, au niveau national et selon les espaces ruraux et urbains .....	32

Tableau 9 : Surfaces naturelles extraites de la statistique de la superficie selon 74 modes, période de relevé 1992-1997.....	37
Tableau 10 : Comparaison des émissions de GAES avec quelques pays européens, 2006.....	43
Tableau 11 : Typologie des régimes de propriété .....	53
Tableau 12 : Tableau synoptique des étapes historiques des transformations des droits de propriété, de disposition et d'usages de la ressource sol de 1850 à 2000.....	55
Tableau 13 : Modifications proposées de la constitution par l'initiative « pour le paysage » .....	62
Tableau 14 : Synthèse de l'évolution du système régulateur, avec focalisation sur la dernière étape (2000-20xx).....	64
Tableau 15 : Améliorations structurelles terminées, ayant bénéficiées de subsides fédéraux depuis 1901 (milliers CHF) .....	71
Tableau 16 : Projets d'améliorations des structures approuvés (avec subventions fédérales) selon les genres .....	71
Tableau 17 : Suisse : Les étapes de la réforme de la politique agricole .....	72
Tableau 18 : Vue d'ensemble des principaux instruments de la politique régionale de la Confédération ayant des incidences sur les espaces ruraux .....	74
Tableau 19: Tableau synoptique des étapes historiques des politiques de régulation du sol (dimension « quantitative ») de 1874 à 2010 (modifié d'après Nahrath, 2003 et ajout de la 5 <sup>ème</sup> étape).....	77
Tableau 20 : Zones de protection des eaux souterraines S1, S2 et S3.....	86
Tableau 21 : Evolution historique du modèle causalité de la politique fédérale de protection qualitative et quantitative des eaux et évolution de la législation.....	87
Tableau 22 : Evolution historique du modèle causalité de la politique fédérale de protection de l'air (1920-2009).....	91
Tableau 23 : Evolution périodique du modèle de causalité de la politique fédérale en matière de protection du climat (1990–2009) .....	94
Tableau 24 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique de protection contre le bruit....	97
Tableau 25 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de la protection qualitative des sols et d'assainissement des sites pollués (1983–2009).....	101
Tableau 26 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de la gestion des déchets .....	105
Tableau 27 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de protection contre les produits chimiques et les accidents majeurs (1969–2009) .....	108
Tableau 28 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de protection de la nature et du paysage (fin XIX <sup>ème</sup> –2009).....	113
Tableau 29 : Evolution de 1905 à 2005 de quelques indicateurs clés de l'intensité de l'activité agricole en Suisse.....	118
Tableau 30 : Nombre d'exploitations de grandes cultures .....	122
Tableau 31 : Part des contributions pour la culture biologique et des autres formes de contributions écologiques (pour la production végétale) .....	136
Tableau 32 : Comparaison de la part de l'agriculture biologique avec quelques pays européens .....	138
Tableau 33 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'implantation d'infrastructures temporaires ou permanentes de grandes manifestations culturelles ou sportives.....	155

Tableau 34 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'implantation de terrains de camping, pour caravanes et mobile-homes .....	163
Tableau 35 : Etat du réseau des chemins de randonnée en Suisse, 2007 .....	164
Tableau 36 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'implantation de parcours permanents pour sports non motorisés (p.ex. parcours Vita, parcours VTT, sentiers équestres).....	167
Tableau 37 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant la sylviculture .....	173
Tableau 38 : Evolution du nombre de visiteurs dans quelques parcours acrobatiques .....	177
Tableau 39 : Pourcentage de surface forestière par équipement récréatif.....	178
Tableau 40 : Avantages et inconvénients des différents types de zonage des golfs.....	182
Tableau 41 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les terrains de golf.....	185
Tableau 42 : Synthèse de la définition des types de droits sur les eaux de surface en Suisse.....	187
Tableau 43 : Valeur ajoutée de l'industrie extractive, 2005.....	190
Tableau 44 : Industries extractives : taille des entreprises et nombre d'emplois en 2001, 2005 et 2008.	191
Tableau 45 : Modifications annuelles des surfaces d'extraction, période 1984–1995 .....	191
Tableau 46 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant ; transformation de gravières ou de carrières désaffectées en biotopes (plans d'eau).....	195
Tableau 47 : Modifications annuelles des ruisseaux, selon les différentes régions.....	198
Tableau 48 : Cours d'eau de Suisse: état écomorphologique, ainsi que manque et besoin d'espace selon les principales zones d'utilisation du sol .....	201
Tableau 49 : Estimation des coûts de revitalisation pour l'ensemble de la Suisse.....	202
Tableau 50 : Synthèse de la définition des types de droits sur les eaux de surface en Suisse.....	204
Tableau 51 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant la revitalisation de cours d'eau, y compris modification des berges et autres mesures de revitalisation, abandon des travaux d'entretien, établissement de biotopes aquatiques.....	207
Tableau 52 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les bâtiments .....	214
Tableau 53 : production d'électricité renouvelable (en GWh), 1990-2008.....	216
Tableau 54 : Evolution future des différents formes de production d'énergies renouvelables en Suisse à l'horizon 2050 .....	217
Tableau 55 : Chiffres clés de la production d'électricité à base d'énergie éolienne .....	219
Tableau 56 : Augmentation de contributions (en %) fixées par l'OAS pour l'utilisation des énergies renouvelables dans l'agriculture.....	222
Tableau 57 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les bâtiments et installations où ne sont pas stockés, fabriquées, utilisés ou transvasées des substances pouvant polluer les eaux .....	223
Tableau 58 : Rétribution de base et bonus pour la biomasse agricole selon l'OEne, RS.730.01 (état janvier 2011).....	228
Tableau 59 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les installations où sont stockées, fabriquées, utilisés ou transvasées des substances pouvant polluer les eaux.....	230
Tableau 60 : Secteurs liés au traitement des déchets : valeur de production brute, valeur ajoutée brute et emplois 2005 .....	240
Tableau 61 : Les 8 organisations de recyclage de Suisse .....	242

Tableau 62 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'entreposage et le traitement des déchets.....	243
Tableau 63 : Ressources fédérales allouées dans le cadre des conventions-programmes concernant la protection de la nature pour la période de 2008 à 2011 (en CHF) .....	248
Tableau 64 : Exploitations agricoles avec un revenu dérivant de la diversification de l'activité, 2005...	258
Tableau 65 : Vacances à la ferme : nombre de prestataires et nombre de nuitées .....	258
Tableau 66 : Aventure sur la paille : nombre de prestataires et nombre de nuitées .....	258
Tableau 67 : Implications pour une sélection d'activités dans les <i>zones agricoles</i> des principaux instruments des politiques publiques à incidence sur les espaces ruraux.....	261
Tableau 68 : Implications pour une sélection d'activités dans les <i>zones naturelles</i> des principaux instruments des politiques publiques à incidence sur les espaces ruraux.....	266
Tableau 69 : Implications pour une sélection d'activités dans les <i>zones construites</i> des principaux instruments des politiques publiques à incidence sur les espaces ruraux.....	271
Tableau 70 : Utilisation des surfaces (ha) tirées de la statistique selon la typologie statistique suisse des 74 modes d'utilisation du sol.....	337

## Annexes

Annexe 1 : Les 26 cantons et les 166 districts (état 2006) .....	306
Annexe 2 : Typologie des communes (9 types) selon le modèle centre-périphérie, 2000 .....	307
Annexe 3 : Typologie des communes (22 types) selon le modèle centre-périphérie, 2000 .....	307
Annexe 4 : Cartographie des agglomérations suisses en fonction des critères suisses, français, allemand et autrichien.....	308
Annexe 5: Cartographies de la densité de population dans les districts : 1850, 1900, 1950 et 2000 .....	308
Annexe 6 : Densité de la population et population résidante permanente, 2000.....	309
Annexe 7: Espace rural : développement de la population de 1970 à 2000 (en % par commune) .....	309
Annexe 8 : Densité de la population suisse dans son environnement européen.....	309
Annexe 9: Population, densité de population et ménages (Indice 1980=100) .....	310
Annexe 10 : Pourcentage d'emploi dans l'agriculture en comparaison des autres secteurs.....	310
Annexe 11 : Mesure du statut social de la population en 2000, par groupe de communes.....	310
Annexe 12 : Les grands types d'aires biogéographiques en Europe .....	311
Annexe 13 : les grandes aires biogéographiques en Suisse (6 classes et 10 classes) .....	311
Annexe 14 : Les grands types d'aires biogéographiques en Europe .....	311
Annexe 15 : Les grands types de paysages ruraux et d'implantation traditionnelle de l'habitat rural en Europe. ....	312
Annexe 16 : Évolution relative des immissions et des émissions de COVNM (100 % correspond à l'état en 1991).....	312
Annexe 17 : Evolution des concentrations des principaux gaz à effet de serre d'origine anthropique ....	312
Annexe 18 : Valeurs du bilan hydrique de la Suisse, comparées aux valeurs européennes.....	313
Annexe 19 : Eaux souterraines : Nitrates, teneur maximale, 2000.....	313
Annexe 20 : Eaux souterraines : produits phytosanitaires, teneur maximale, 2000 .....	313

Annexe 21 : Eaux souterraines : MTBE, teneur maximale, 2000 .....	313
Annexe 22 : Composés organiques volatils COV: concentration en 2008 et densité d'urbanisation. Valeur maximale par station .....	314
Annexe 23 : Quantité totale de phosphore dans quatre lacs suisses (milligrammes par litre).....	314
Annexe 24 : Degré de mixité des essences forestières, période 1992/1997 .....	314
Annexe 25 : Grandes régions biogéographiques de Suisse .....	314
Annexe 26 : Surfaces boisées (période 1979/85 – 1992/97) par canton .....	315
Annexe 27 : Variation du nombre d'espèces entre 1997 et 2007 .....	315
Annexe 28 : Art 18-18 de la Loi sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 (LAT), RS. 700.....	315
Annexe 29 : Surfaces de compensation écologique SCE .....	316
Annexe 30 : Surface totale (ha) et contributions (CHF/ha) en 2006 .....	316
Annexe 31 : Evolution des principaux polluants de l'air de 1900 à 2007 (milliers de tonnes).....	316
Annexe 32: Instruments territo-riaux de protection des eaux souterraines .....	317
Annexe 33: Agriculture : évolution de la valeur ajoutée brute aux prix de base, de la consommation intermédiaire et de la valeur de production (à prix courants, en millions de francs) .....	317
Annexe 34 : Exploitations agricoles : variation 1980-1990 .....	317
Annexe 35 : Exploitations agricoles : variation 1990-2000 .....	318
Annexe 36: Evolution du nombre d'exploitations agricoles de moins de 20 ha : variation 1980/1996...	318
Annexe 37: Exploitations agricoles de 20 ha ou plus : variation 1980-1996 .....	318
Annexe 38 : exploitations agricoles de moins de 20 ha : variation 1990/2000 .....	319
Annexe 39 : exploitations agricoles de plus de 20ha : variation 1990/2000 .....	319
Annexe 40: Annexe 3 de l'OSol (RS. 814.12) : Valeurs indicatives pour l'érosion sur les terres assolées .....	319
Annexe 41 : Évolution des émissions (milliers des tonnes) des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, des composés organique volatils non méthaniques(COVNM) et des poussières fines (PM10) de 1900 à 2007 .....	319
Annexe 42 : Agriculture (CEA): Production et subventions, résultats commentés .....	320
Annexe 43: Limites des zones agricoles en fonction de la typologie de l'Ordonnance sur les zones agricoles (RS 912.1).....	320
Annexe 44 : Aptitudes climatiques pour l'agriculture .....	321
Annexe 45: Aptitudes des sols pour différents types d'agriculture.....	321
Annexe 46 : Détails sur l'évolution de la production de céréales et de plantes sarclées en Suisse.....	322
Annexe 47: Répartition des dépassements des valeurs indicatives dans le sol pour les teneurs totales de Pb, Cd, Cu et Zn selon l'utilisation du terrain.....	322
Annexe 48: Production végétale (en milliers de tonnes).....	322
Annexe 49 : Rendements de quelques produits végétaux .....	323
Annexe 50 : Besoins en irrigation des grandes cultures.....	323
Annexe 51 : Evolution des périodes de sécheresse dans le futur .....	323
Annexe 52: Evolution des périodes de sécheresse pendant les trois dernières années.....	323
Annexe 53 : Nitrates: concentrations et part de cultures, 2006 .....	324

Annexe 54 : Concentrations maximales de nitrates dans les eaux souterraines, relevées dans 483 stations de mesure selon l'utilisation principale du sol dans la zone attenante, en 2007. ....	324
Annexe 55 : Nitrates: évolution de la concentration de nitrates [mg/l] ces dix dernières années en fonction de l'utilisation principale du sol .....	324
Annexe 56 : Concentrations maximales de produits phytosanitaires dans les eaux souterraines.....	324
Annexe 57 : Ventes de produits phytosanitaires .....	324
Annexe 58 : Bilan d'azote des surfaces agricoles, 2007 .....	325
Annexe 59 : Emissions de méthane et de protoxyde d'azote liées à l'agriculture (milliers de tonnes) ...	325
Annexe 60: Evolution future des émissions d'ammoniac selon différents scénarios.....	325
Annexe 61 : articles 61 et 63 de la LDFR (RS. 211.412.11).....	325
Annexe 62 : Les produits AOC et IGP en Suisse, situation mars 2010 .....	326
Annexe 63: Registre des AOC/IGP le 31 décembre 2008.....	326
Annexe 64 : Evolution des effectifs d'animaux de rente.....	327
Annexe 65 : Composition du cheptel des vaches .....	327
Annexe 66 : Utilisation du lait en 2007.....	327
Annexe 67 : Volume et valeur de production des bovins de boucherie .....	327
Annexe 68: Estimation des émissions de méthane (milliers de tonnes) en Suisse et des parts de l'agriculture et de l'élevage bovin.....	327
Annexe 69 : Nombre d'animaux consommant des fourrages grossiers (en UGBFG) bénéficiant de paiements directs (généraux).....	328
Annexe 70 : Nombre d'animaux bénéficiant de paiements directs (généraux) pour « garde d'animaux dans des conditions difficiles ».....	328
Annexe 71 : Nombre d'animaux bénéficiant de contributions de la politique des paiements directs (écologiques) pour « garde d'animaux de rente particulièrement respectueuse de l'espèce ».....	328
Annexe 72 : Extrait de l'inventaire des voies de communication historiques, région lausannoise.....	328
Annexe 73: Quelques définitions : la notion de tourisme rural et de tourisme d'interprétation de la nature .....	328
Annexe 74 : Exploitation annuelle de bois (m <sup>3</sup> /ha), 1985-1995.....	329
Annexe 75 : Entreprises forestières selon les classes de grandeur par zone forestière, 2006 .....	329
Annexe 76 : Entreprises forestières selon les classes de grandeur par canton, 2006 .....	329
Annexe 77 : Evolution du nombre d'établissements de camping, 1980-2003 .....	329
Annexe 78: Campings: offre de l'année 2008, par région touristique .....	329
Annexe 79: Typologie des offres actuelles de loisirs en forêt.....	330
Annexe 80 : Valeur de la forêt «loisirs» – Résultats de différentes études .....	330
Annexe 81 : Conséquences des dérangements des activités de loisirs en forêt sur la faune et la flore....	330
Annexe 82: Installations de sport, y c. les terrains de golf, 1982-2006 ; 22 cantons .....	330
Annexe 83: Erholungs- und Grünanlagen 2004/09 : nutzungen innerhalb / ausserhalb der Bauzone ....	331
Annexe 84: Golf et LDFR : position de l'Union Suisse des Paysans (USP).....	331
Annexe 85: Effectifs des bateaux avec concession fédérale, par catégories, évolution 1990-2006.....	332

Annexe 86 : Sentiers canoë du réseau Suisse Mobile : exemple de la région biennoise (ligne bleue foncée) .....	332
Annexe 87 : Vue d'ensemble des gisements et des exploitations de roches dures en Suisse .....	332
Annexe 88 : Extraction de la pierre et de la terre, autres industries extractives : ratios micro-économiques, 2007 .....	332
Annexe 89: Sites reproduction batraciens .....	333
Annexe 90: Gravière et atteinte au paysage .....	333
Annexe 91: Gravière et augmentation de la biodiversité .....	333
Annexe 92 : Exemple de l'extension de la carrière du Mont d'Arvel (Villeneuve, VD) .....	333
Annexe 93 : Schéma de production des carrières de Choëx-Massongex avec production d'énergie (Valais, Suisse) .....	334
Annexe 94 : La protection des sols contre les impacts de l'exploitation minérale avant la mise en place de l'OSol: exemple de la <i>zone d'exploitation ou d'extraction</i> dans la loi sur les constructions du canton de Thurgovie en 1977 .....	335
Annexe 95 : Les milieux naturels liés à un cours d'eau : un système complexe.....	335
Annexe 96: renaturation ou revitalisation ? Des notions floues ayant différentes acceptions .....	335
Annexe 97 : Cours d'eau de Suisse: état écomorphologique, ainsi que manque et besoin d'espace .....	336
Annexe 98 : Exemple : zones statistiquement inondables selon différentes périodes de retour dans la région genevoise.....	336
Annexe 99 : Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale : répartition géographique des objets .....	337
Annexe 100 : La méthode des choix discrets .....	337
Annexe 101 : Etat écomorphologique des cours d'eau relevés par l'étude Zeh Weissmann et al., 2009	338
Annexe 102 : Evaluation de l'espace réservé aux cours d'eau : extrapolation par régions biogéographiques, selon l'altitude et selon l'utilisation du sol .....	339
Annexe 103 : Définition des zones alluviales .....	339
Annexe 104 : Définition des zones tampon.....	339
Annexe 105: L'initiative « Eaux vivantes» et le contre-projet du Parlement .....	339
Annexe 106 : Projets éoliens en cours de planification (février 2009) .....	340
Annexe 107 : Carte des vents en Suisse à 70 mètres au-dessus du sol.....	341
Annexe 108 : Production d'électricité et de chaleur par des installations liées au traitement des eaux usées .....	341
Annexe 109: Production d'électricité et de chaleur par des installations liées au traitement des ordures	341
Annexe 110: Photos d'installations de biogaz.....	341
Annexe 111 : Productivité en biogaz de différents types de déchets et effluents.....	341
Annexe 112: Graphique 1: Nombre de bâtiments construits par type d'espace, 2001-2005 .....	341
Annexe 113: Nombre de bâtiments rénovés par type d'espace, 2001-2005 .....	342
Annexe 114 : Pourcentage des bâtiments situés hors des zones à bâtir par rapport à l'ensemble des bâtiments, par commune.....	342
Annexe 115 : Evolution des nouveaux bâtiments construits en Suisse de 1980 à 2008 : maisons individuelles et autres bâtiments avec logements.....	342

Annexe 116: Production et de distribution d'énergie : structure de la taille des entreprises et nombre d'emplois en 2001, 2005 et 2008 .....	342
Annexe 117 : Caractéristiques des stations touristiques : la répartition mensuelle variable des nuitées – les cas de Nendaz, Crans-Montana et Zermatt (Reynard, 2001) .....	343
Annexe 118 : une politique en matière de résidences secondaires est mise en œuvre au niveau des cantons, des régions et des communes au moyen de différents instruments d'aménagement du territoire. ....	343
Annexe 119 : Exemple de localisation des périmètres de protection des eaux souterraines dans le nord-ouest lausannois.....	343
Annexe 120 : Photo de la décharge pour résidus stabilisés et bioactive d'Oulens (VD) .....	344
Annexe 121 : Part des usines d'incinération des ordures ménagères dans les émissions totales en Suisse .....	344
Annexe 122 : Récupération des déchets issus des ménages et de l'artisanat à des fins de valorisation (milliers de tonnes).....	344
Annexe 123 : Taux de récupération des déchets issus des ménages et de l'artisanat à des fins de valorisation.....	345
Annexe 124 : déchets urbains non valorisés (millions t/an).....	345
Annexe 125 : déchets urbains non valorisés (kg/ habitant).....	345
Annexe 126 : Évolution de 1996 à 2010 du traitement des déchets combustibles : parts incinérées par des UIOM, parts mise en décharge et capacités d'incinération des UIOM (en millions de tonnes/an).....	345
Annexe 127 : Part déchets spéciaux traités en Suisse et exportés, 2007 .....	345
Annexe 128: Type de traitement des déchets spéciaux en Suisse (milliers de tonnes).....	346
Annexe 129 : Type de traitement des déchets spéciaux exportés (milliers de tonnes).....	346
Annexe 130 : Représentation schématique de la largeur effective de maille dans les régions, état 2007	346
Annexe 131 : Evolution de la largeur effective de la maille en Suisse (km <sup>2</sup> ) .....	346
Annexe 132 : Evolution de l'utilisation du sol 1983-1995 à l'extérieur et à l'intérieur des limites des objets de l'IFP .....	346
Annexe 133 : Les zones « Emeraude » de Suisse .....	346
Annexe 134 : Les zones protégées d'importance nationale, 2004 .....	347
Annexe 135 : Biotopes et sites marécageux d'importance nationale: vue d'ensemble.....	347
Annexe 136 : Réseau des parcs suisses (état janvier 2010).....	347
Annexe 137 : Activités et usages du sol interdits dans les parcs naturels conformément à l'ordonnance fédérale sur les parcs d'importance nationale .....	348
Annexe 138: Classement des ressources en fonction de leur traitement juridique (Aubin, Nahrath, Varone, 2004 : 22) .....	348

### Liste des abréviations

<b>AF</b>	<b>Amélioration foncière</b>
<b>AOC</b>	Appellation d'origine contrôlée
<b>ARE</b>	Office fédéral du développement territorial (Bundesamt für Raumentwicklung)
<b>Arrêté Bonny</b>	Arrêté fédéral en faveur des zones économiques en redéploiement

<b>ASL</b>	Association de sauvegarde du Léman
<b>CC.</b>	Code civil suisse
<b>CDF</b>	Contrôle fédéral des finances
<b>CE</b>	Conseil des Etats
<b>CEE</b>	Commission économique pour l'Europe
<b>CEATE-E</b>	Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil des Etats.
<b>CFHA</b>	Commission fédérale de l'hygiène de l'air
<b>CFMH</b>	Commission fédérale des monuments historiques
<b>CIPEL</b>	Commission internationale pour la protection des eaux du Léman
<b>CMNS</b>	Commission des monuments, de la nature et des sites
<b>CN</b>	Conseil national
<b>COFIL</b>	Comité de pilotage
<b>COV</b>	Composés organiques volatils
<b>Cst.</b>	Constitution fédérale
<b>DETEC</b>	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
<b>DFE</b>	Département fédéral de l'économie
<b>DFJP</b>	Département fédéral de justice et de police
<b>DIAE</b>	Département de l'intérieur, de l'agriculture et de l'environnement du canton de Genève
<b>EIE</b>	Étude d'impact sur l'environnement
<b>FST</b>	Fédération suisse du tourisme
<b>IGP</b>	Indication géographique de provenance
<b>LACE</b>	Loi fédérale d'aménagement des cours d'eau (RS.721.100).
<b>LAgr</b>	Loi sur l'agriculture (RS 910.1).
<b>LApEl</b>	Loi sur l'approvisionnement en électricité (RS.734.7).
<b>LAT</b>	Loi fédérale d'aménagement du territoire (RS.700)
<b>LATC</b>	Loi du canton de Vaud sur l'aménagement du territoire et les constructions (RS. 700.11).
<b>LBFA</b>	Loi fédérale sur le bail à ferme agricole (RS. 221.213.2).
<b>LCar</b>	Loi du canton de Vaud sur les carrières (RS. 931.15).
<b>LCCR</b>	Loi du canton de Vaud sur les campings et caravanings résidentiels (RS. 935.61).
<b>LCH</b>	Loi fédérale sur l'encouragement du crédit à l'hôtellerie et aux stations de villégiature
<b>LChP</b>	Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (RS.922.0)
<b>LDFR</b>	Loi fédérale sur le droit foncier rural (RS.211.412.11).
<b>LEne</b>	Loi sur l'énergie (RS.730.0)
<b>LEx</b>	Loi fédérale sur l'expropriation (RS.711).
<b>LEaux</b>	Loi fédérale de protection des eaux (RS. 814.20).
<b>LFAIE</b>	Loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (RS 211.412.41).
<b>LFH</b>	Loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques (RS.721.80).
<b>Lfo</b>	Loi fédérale sur les forêts (RS 921.0).
<b>LFSP</b>	Loi fédérale sur la pêche (RS.923.0)
<b>LIM</b>	Loi fédérale du 21 mars 1997 sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne
<b>LNI</b>	Loi fédérale sur la navigation intérieure (RS.747.201)
<b>LPN</b>	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (RS 451).

<b>LPNMS</b>	Loi du canton de Vaud sur la protection de la nature, des monuments et des sites (RS.450.11).
<b>LPR</b>	Loi fédérale sur la politique régionale (RS.901.0).
<b>LRN</b>	Loi fédérale sur les routes nationales (RS.725.1).
<b>NIMBY</b>	« Not In My Backyard »
<b>NPR</b>	Nouvelle politique régionale
<b>OACE</b>	Ordonnance fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (RS.721.100.1)
<b>OAS</b>	Ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture (RS.913.1).
<b>OAT</b>	Ordonnance sur l'aménagement du territoire (RS.700.01)
<b>OBat</b>	Ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (RS.451.34).
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économique
<b>OCest</b>	Ordonnance sur les contributions d'estivage (RS.910.133).
<b>OCFH</b>	Ordonnance sur la compensation des pertes subies dans l'utilisation de la force hydraulique (RS.721.821).
<b>ODE</b>	Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (RS.814.911).
<b>ODO</b>	Ordonnance relative à la désignation des organisations habilitées à recourir dans les domaines de la protection de l'environnement ainsi que de la protection de la nature et du paysage (RS. 814.076).
<b>OEaux</b>	Ordonnance sur la protection des eaux (RS.814.201).
<b>OEIE</b>	Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (RS.814.011).
<b>OEMB</b>	Ordonnance sur les prescriptions relatives aux gaz d'échappement des moteurs de bateaux dans les eaux suisses (RS.747.201.3.)
<b>OENE</b>	Ordonnance sur l'énergie (OENE) du 7 décembre 1998 (RS.730.01)
<b>OEng</b>	Ordonnance sur la mise en circulation des engrais (RS.916.171).
<b>OEV</b>	Ordonnance sur l'élevage (RS.916.310)
<b>OFAG</b>	Office fédéral de l'agriculture
<b>OFAT</b>	Office fédéral de l'aménagement du territoire (devenu Office fédérale du développement territorial, ARE, le 1 <sup>er</sup> juin 2000)
<b>OFEFP</b>	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (devenu OFEV en 2006 ; cf. ci-dessous)
<b>OFF</b>	Office fédéral des forêts (devenu par la suite l'Office fédéral des forêts et de la protection du paysage (OFPP), puis intégré à l'Office fédéral de la protection de l'environnement (OFPE) en 1989 pour devenir l'OFEFP.
<b>OFEC</b>	Office fédéral des eaux et de la géologie (absorbé par l'OFEFP en 2006 lors de la création de l'OFEV)
<b>OFEN</b>	Office fédéral de l'énergie
<b>OFEV</b>	Office fédéral de l'environnement (créé en 2006 suite à la fusion de l'OFEFP et d'une grande partie de l'Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEG)).
<b>OFo</b>	Ordonnance sur les forêts (RS.921.01).
<b>OFS</b>	Office fédéral de la statistique
<b>OFSP</b>	Office fédéral de la santé publique
<b>OFT</b>	Office fédéral des transports
<b>OIFP</b>	Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (RS.451.11).
<b>OIVS</b>	Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (RS.451.13).
<b>OLFPP</b>	Ordonnance relative à la loi fédérale sur la pêche (RS.923.01)
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>ONU</b>	Organisation des Nations Unies
<b>ONI</b>	Ordonnance sur la navigation dans les eaux suisses (RS.747.201.1)
<b>OPAM</b>	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (RS.814.012)
<b>OPair</b>	Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (RS.814.318.142.1)
<b>OParc</b>	Ordonnance sur les parcs d'importance nationale (RS.451.36).
<b>OPB</b>	Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (RS.814.41)

<b>OPBio</b>	Ordonnance concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (RS.813.12).
<b>OPD</b>	Ordonnance sur les paiements directs dans l'agriculture (RS.910.13).
<b>OPN</b>	Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (RS.451.1).
<b>OPPh1</b>	Ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (RS.916.161)
<b>OPV</b>	Ordonnance sur la protection des végétaux (RS.916.20).
<b>OQE</b>	Ordonnance sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture (RS.910.14).
<b>ORN</b>	Ordonnance sur les routes nationales (RS.725.111).
<b>ORNI</b>	Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (RS.814.710).
<b>OROEM</b>	Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (RS.922.32).
<b>OSC</b>	Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués par des déchets (RS.814.680).
<b>OSites</b>	Ordonnance fédérale sur l'assainissement des sites pollués (RS.814.610.1).
<b>Osol</b>	Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (RS.814.12).
<b>OSubst</b>	Ordonnance fédérale sur les substances dangereuses pour l'environnement (RS.814.013).
<b>OTD</b>	Ordonnance sur le traitement des déchets (RS.814.600).
<b>OTerm</b>	Ordonnance sur la terminologie agricole et la reconnaissance des formes d'exploitations (RS.910.91).
<b>OZA</b>	Ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (RS.451.31).
<b>PAC</b>	Politique agricole commune de l'UE
<b>PL</b>	Projet de loi
<b>PME</b>	Petites et moyennes entreprises
<b>RCCR</b>	Règlement d'application de la loi du Canton de Vaud sur les campings et caravanings résidentiels (935.61.1).
<b>REP</b>	Rapport d'enquête préliminaire
<b>RLATC</b>	Règlement d'application de la loi sur l'aménagement du territoire et les constructions du canton de Vaud (RS.700.11.1).
<b>RLCar</b>	Règlement d'application de la loi du Canton de Vaud du 24 mai 1988 sur les carrières (RS.931.15.1).
<b>RPC</b>	Rétribution prix coûtant (de la politique énergétique)
<b>RPT</b>	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
<b>SAU</b>	Surface agricole utile
<b>SCE</b>	Surface de compensation écologique
<b>SCH</b>	Société suisse de crédit hôtelier
<b>SECO</b>	Secrétariat d'Etat à l'économie
<b>SRCER</b>	Service de renaturation des cours d'eau et des rives du canton de Genève
<b>STEP</b>	Station d'épuration
<b>UE</b>	Union européenne
<b>WWF</b>	World Wide Fund for Nature

# 1. Introduction et contexte du projet de recherche *New Rurality*

## 1.1. Introduction générale

En Suisse, comme dans d'autres pays d'Europe occidentale, les espaces ruraux, en particulier les espaces ruraux intermédiaires (i.e. situés entre les agglomérations urbaines et les zones rurales périphériques), sont confrontés depuis plusieurs années à des profondes mutations. D'abord, ils reculent face à l'urbanisation. Ensuite, au sein des espaces ruraux restants, les zones construites, ainsi que dans une moindre mesure les zones naturelles (p.ex. les forêts et les surfaces de compensation écologique<sup>1</sup>), augmentent au détriment de la zone agricole. Au même temps, ces grandes catégories d'utilisation du sol sont également confrontées à des mutations internes résultant notamment d'une hétérogénéisation des usages du sol qui y prennent place. Longtemps produit quasiment exclusif des modes d'exploitation agricole, sylvicole, et d'habitat traditionnels, l'espace rural est désormais l'empreinte d'une modernisation et d'une transformation de ceux-ci, ainsi que d'une multitude d'autres nouvelles activités rurales non agricoles ou sylvicoles.

Ces transformations découlent de l'évolution de plusieurs facteurs : les restructurations de l'agriculture (la diminution absolue<sup>2</sup>, mais surtout relative<sup>3</sup>, de l'importance économique de l'agriculture, la consolidation de la taille des exploitations<sup>4</sup>, l'orientation croissante vers une agriculture de qualité et biologique et la nécessité de trouver des revenus accessoires), la désagriculturisation des espaces et de la société rurale, la contraction de l'espace-temps par l'amélioration des réseaux de transport (qui favorisent l'installation de résidents travaillant en zone urbaine et qui aspirent au « mythe » de la maison individuelle, ainsi que les activités touristiques) et, parmi d'autres facteurs encore, la diversification des usages et des affectations du sol (par exemple par le tourisme, par les nouvelles activités de loisirs et les activités de protection de la nature et de l'environnement, ainsi que par l'émergence de zones artisanales, voire de zones commerciales dans les zones rurales périurbaines).

Face à ces pressions, on a assisté ces dernières années à une ouverture de ces zones traditionnellement protégées<sup>5</sup> qui a renforcé à son tour cette mutation de l'espace rural. En particulier, la *zone agricole* s'est ouverte à de nouvelles activités suite à des assouplissements de la loi sur l'aménagement du territoire

---

<sup>1</sup> La création de ces zones de compensation écologiques est surtout incitée par la politique agricole dans le cadre des paiements directs généraux et écologiques. Toutefois, d'un point de vue statistique, elles sont comptabilisées dans la surface agricole – ce qui constitue une perte de surface agricole en faveur des zones naturelles qui n'apparaît pas dans les statistiques d'utilisation du sol. Et cette surface n'est pas négligeable puisqu'en 2009, 120'000 hectares étaient exploités en tant que surfaces de compensation écologique, soit au total 11% de la surface agricole utile (données OFAG, 2009).

<sup>2</sup> Après une augmentation progressive de la valeur de production de l'agriculture jusqu'au début des années 1990, pour culminer en 1991 à 14'255 millions de CHF à prix courant, la valeur de production a fortement diminué pendant les années 1990, avant de se stabiliser pendant la première décennie du nouveau millénaire aux alentours de 10'000-11'000 millions de CHF à prix courant (10'343 millions de CHF en 2010). Les emplois agricoles ont quant à eux progressivement diminué, passant de 252'500 en 1905 à 63'627 en 2005.

<sup>3</sup> La valeur ajoutée de l'agriculture (valeur de production moins la consommation intermédiaire) de l'agriculture qui représentaient 18.7% du PIB en 1920 ne représentait plus que 10% en 1948, 6.1% en 1960, 3.1% en 1970, 2.6% en 1980, 2.3% en 1990, 1.1% en 2000 et 0.8% en 2008 (propres calculs d'après données de l'encyclopédie statistique de l'OFS, 1996 et 2010 ; Zürcher, 2010). Et, en termes d'emplois, pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, l'agriculture est passée de la première à la dixième place en tant que secteur pourvoyeur d'emplois (Saxer, 2006). En 2007, ils ne représentaient plus que 4.6 % des emplois en Suisse (OFAG, 2008).

<sup>4</sup> Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle le nombre d'exploitations a fortement diminué en Suisse. Ce phénomène s'est intensifié au cours des années 1990, ainsi « entre 1996 et 2007, environ 1'600 exploitations ont stoppé leur activité par année, soit plus de 4 exploitations par jour » (OFS, 2009 : 9). Plus précisément, ce sont surtout les exploitations de petite taille qui ont disparu alors que le nombre de celles de plus de 20 ha a augmenté dans l'ensemble.

<sup>5</sup> Ces espaces sont traditionnellement protégés par différentes instruments à incidence spatiale liées à la zone agricole (LAT, droit foncier rural, plan sectoriel des surfaces d'assolement) ou la zone naturelle (LAT, Inventaires de la LPN d'intérêt national et autres inventaires cantonaux, parcs naturels, régionaux et périurbains, protections liées aux zones de forêt, protections contre les dangers naturels, etc.), mais aussi à la zone construite (LAT et inventaire IFP et inventaires cantonaux sur le patrimoine bâti, degrés de sensibilité au bruit, etc.) ou encore par des instruments « transzonaux » (p.ex. zones de protection des eaux souterraines). Tous ces instruments se sont superposés dans le temps en couches.

(LAT, RS.700) intervenus successivement en 1999<sup>6</sup> et 2007<sup>7</sup>, ainsi que suite à des incitations de la loi sur l'agriculture dans le cadre de la « politique agricole 2011 » (LAgr, RS.910.1)<sup>8</sup>, et qui ont permis un étalement croissant d'activités non agricoles. En ce qui concerne les *zones naturelles*, l'assouplissement de certains inventaires de protection issus de la loi sur la protection de la nature (LPN, RS.451), notamment l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP)<sup>9</sup>, est actuellement débattue dans le sens d'une ouverture à de nouvelles activités (p.ex. éoliennes). Enfin, d'autres protections sur les espaces agricoles, mais aussi sur les espaces naturels, ont également connu des assouplissements<sup>10</sup>, mais aussi des rigidifications<sup>11</sup>, suite à des jugements du Tribunal fédéral faisant jurisprudence.

Phénomène préexistant quant à lui, les *zones construites* continuent d'avancer au détriment de l'espace agricole dans la continuité de la tendance amorcée depuis plusieurs années, par l'étalement urbain, par l'émergence de nouveaux noyaux de développement dans les zones rurales périurbaines et par le développement de résidences secondaires dans certaines zones touristiques. Cela, malgré la mise en place de la loi d'aménagement du territoire en 1979 censée freiner le phénomène par une stricte séparation des zones constructibles et non constructibles. En effet, les zones à bâtir ont été surdimensionnées dans certaines communes rurales ce qui favorise le mitage du paysage. De plus, de nombreux permis de construire sont encore délivrés et des constructions réalisées hors de la zone à bâtir. Par ailleurs, la politique régionale contribue également à l'apparition de nouvelles activités, d'autant plus depuis sa réorientation de 2008 incitant à une ouverture des espaces ruraux à de nouvelles activités innovatrices.

A la croisée de ces pressions et de cette ouverture à de nouvelles activités, les espaces ruraux – en particulier les espaces ruraux intermédiaires – se trouvent confrontés à une augmentation de l'arrivée de nouvelles activités et, par conséquent, des rivalités et des rivalités potentielles d'usages, principalement entre la protection et les usages d'exploitation des espaces ruraux (p.ex. protection de la nature vs. tourisme de masse), mais aussi entre les divers usages d'exploitation des espaces ruraux (p.ex. agriculture vs. cons-

---

<sup>6</sup> Cette révision, acceptée en votation populaire en février 1999 ouvre la voie à de nouvelles activités. En effet, l'article 24b alinéa 1 dit désormais que « lorsqu'une entreprise agricole ne peut subsister sans un revenu complémentaire, les travaux de transformation destinés à l'exercice d'une activité accessoire non agricole proche de l'exploitation dans des constructions et installations existantes peuvent être autorisés ». Toutefois, cette ouverture est limitée puisque l'article 24b alinéa 2 précise que « l'activité accessoire ne peut être exercée que par l'exploitant de l'entreprise agricole ». Les activités accessoires admises sont par exemple des halles pour des animaux de rente, des locaux d'habitation destinés aux « vacances à la ferme », des ateliers de mécanique pour machines agricole ou encore des menuiseries.

<sup>7</sup> Les assouplissements de 2007 de la LAT ont permis d'ouvrir davantage la zone agricole à des activités accessoires que ce qui avait déjà été introduit avec la révision de 1999. Désormais, il est autorisé d'effectuer des agrandissements modestes des bâtiments liés aux activités accessoires (p.ex. chambres d'hôtes). De plus, ont été introduites des possibilités étendues pour transformer les bâtiments en tant qu'*habitations non agricoles* ou comme *bâtiments pour la garde d'animaux* à titre de loisirs, ainsi que pour permettre des constructions et des installations destinées à la *production d'énergie à partir de la biomasse* qui sont en rapport étroit avec l'agriculture.

<sup>8</sup> La réforme de la politique agricole mise en place en 2007 (PA 2011) a introduit des mesures de promotion de la diversification, de l'emploi et de la création de valeur ajoutée dans les régions rurales (article 93-1-c de la loi sur l'agriculture) (Kroll et al., 2010). Désormais, des crédits d'investissements ou des aides peuvent aussi être alloués pour des activités de diversification sur les exploitations et des initiatives groupées de commercialisation de services ou de produits régionaux (*ibid.*).

<sup>9</sup> En effet, l'IFP englobe des périmètres très larges avec, de surcroît, des objectifs de protection qui apparaissaient comme peu précis aux yeux des promoteurs de nouvelles activités.

<sup>10</sup> C'est le cas, par exemple, du projet d'éoliennes du Crêt-Meuron qui a fait l'objet d'un jugement du Tribunal fédéral en 2006 où l'énergie éolienne a été jugée d'intérêt public et qui fait désormais jurisprudence pour les autres projets d'éoliennes. Du fait de ce statut spécial, contrairement aux projets antérieurs (p.ex. parc éolien du Mont-Crosin), pour obtenir le permis de construire, il n'y a pas eu besoin de déroger à l'art. 24 de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT), lequel prévoit des autorisations spéciales pour de nouvelles constructions si leur implantation hors de la zone à bâtir est imposée par leur destination et si aucun intérêt prépondérant ne s'y oppose. Concrètement cela implique qu'il n'y a plus besoin de faire une procédure de planification complète pour les éoliennes hors de la zone à bâtir, réduisant ainsi les possibilités de recours.

<sup>11</sup> En effet, les décisions du TF on dans certains cas aussi « rigidifié » les protections sur la zone rurale, comme le montre l'interdiction d'une activité d'emballage et d'étiquetage d'herbes aromatiques jugées comme non conforme à l'affectation de la zone agricole (cf. Flückiger, Donzel, 200x) ou encore dans le cas de la gravière de Köniz (BE) dont l'agrandissement a été jugé comme non conforme au principe du développement durable (cf. Favre, 2007).

truction de bâtiments et de réseaux de transport). Ces rivalités peuvent engendrer une utilisation non durable des ressources, notamment des ressources naturelles<sup>12</sup>.

Après avoir présenté le contexte géographique, en particulier l'évolution des espaces ruraux, et le contexte politico-administratif particulier de la Suisse, il s'agira de donner un aperçu – en distinguant les zones agricoles, des zones naturelles et construites – des transformations et de l'évolution de l'utilisation du sol dans les espaces ruraux, et d'une sélection d'activités rurales en mutation ou en émergence dans les espaces ruraux. Ensuite seront traitées de manière synthétique les principales régulations sur ces activités, ainsi que sur les ressources que ces activités utilisent, en particulier celles qui favorisent ou freinent l'installation de ces activités, mais aussi les régulations activées une fois ces activités implantées.

## 1.2. Contexte de la recherche

Le projet de recherche *NEW RURALITY* 2009-2013, financé dans le cadre du programme SYSTERRA par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR, France) et coordonné par Prof. Corinne LARRUE de l'Université de Tours, implique quatre équipes de recherche :

- UMR 6173 CITERES - Cités Territoires environnement Sociétés (Université de Tours, France) ;
- CIRTA - Centre Interdisciplinaire de recherche sur les Territoires et leur Aménagement (Université Aix-Marseille III, France) ;
- IDHEAP – Institut de Hautes Etudes en Administration Publique (IDHEAP Lausanne, Switzerland) ;
- CSTM – Center for Clean Technology and Environmental Policy (University of Twente/Enschede, Netherlands).

Ce projet propose d'effectuer une analyse comparée entre la Suisse, la France et les Pays-Bas des nouvelles formes de régulation face à la pression de l'hétérogénéisation des usages des espaces ruraux (cf. Encadré 1).

### Encadré 1 : Rappel de la problématique du projet de recherche *New Rurality*

Après une longue période de déclin démographique et économique, les espaces ruraux sont confrontés à une période de renouveau. Les transformations qui les affectent résultent de l'évolution de plusieurs facteurs : notamment la restructuration de l'agriculture (globalisation des marchés, consolidation de la taille des exploitations, éclatement entre les espaces de production et les espaces de consommation et la désagriculturisation des espaces et de la société rurale), la contraction de l'espace-temps par l'amélioration des transports et des réseaux de transport (favorisant l'installation de nouveaux résidents travaillant en zone urbaine et le tourisme dans les zones rurales) et enfin, parmi d'autres facteurs encore, la diversification des usages et des affectations du sol, ainsi que l'apparition de nouveaux usages. Ces nouveaux usages comprennent, par exemple, la production agricole biologique et certifiée, la production agricole avec des plants d'OGM et la production agricole à des fins de transformation comme combustible énergétique (p.ex. betteraves et colza), ainsi que la production d'énergie par éoliennes, les nouvelles activités touristiques, la renaturation des cours d'eau canalisés et pour terminer, sans avoir été exhaustif, l'émergence des zones commerciales dans les zones rurales à proximité des agglomérations.

A la croisée de ces mutations, les espaces ruraux – en particulier les territoires ruraux intermédiaires (i.e. situés entre les agglomérations urbaines et les zones rurales périphériques) – se trouvent confrontés à une augmentation potentielle des conflits d'usages, principalement entre la protection et les usages d'exploitation des zones rurales (p.ex. protection de la nature vs. tourisme de masse), mais aussi entre les divers usages d'exploitation du sol rural (p.ex. agriculture vs. construction de bâtiments et de réseaux de transport).

---

<sup>12</sup> En effet, les ressources naturelles sont celles privilégiées dans l'analyse du projet *New Rurality* conformément au cadre conceptuel et au protocole de recherche (cf. Knoepfel et al., 2011).

Partant de cette problématique, l'enjeu principal du projet sera de proposer des structures plus durables pour la gestion des rivalités d'usage des ressources rurales, en particulier du sol, dans ce contexte de transformations. Pour ce faire, il s'agira d'analyser les processus de régulation actuels des ressources (avant tout naturelles) dans les espaces ruraux en s'appuyant sur une analyse comparative des différents régimes de régulation entre la Suisse, la France et les Pays-Bas, au niveau national (screening historique des régimes institutionnels nationaux de la ressource sol rural) et régional (études de cas régionaux), et en utilisant comme grille d'analyse le concept de Régime Institutionnel des Ressources (RIR) (Knoepfel et al. 2001 ; Knoepfel et al. 2007). En effet, ce dernier constitue un cadre théorique et un outil opérationnel pertinent : d'abord pour analyser – à la lumière des politiques publiques et des droits de propriété – les régulations sur les ressources dans les espaces ruraux pour ensuite, dans un deuxième temps, réfléchir à des réponses institutionnelles pour tenter de réguler les rivalités d'usages et espérer ainsi à un avenir plus durable. Plus précisément, cette approche est particulièrement pertinente pour l'analyse des situations dans lesquelles il y a plusieurs utilisateurs rivaux en ce qui concerne les différents usages d'une ressource. Renforcé par une analyse comparative (France, les Pays-Bas et Suisse), ce cadre d'analyse est mobilisé, tout en étant adapté pour l'analyse des situations d'utilisation des espaces ruraux et en adoptant une entrée par les activités (cf. New Rurality, 2009 : 19-29). En effet, aborder la question des espaces ruraux sous l'angle « ressourciel », suppose de prendre en compte de manière prédominante la ressource sol, mais également d'autres ressources comme l'eau, la forêt, etc. dans la mesure où les utilisateurs de ces espaces utilisent aussi pour leurs activités des biens et services fournis par ces dernières.

Se basant sur la méthodologie décrite dans le *cadre conceptuel* et le *protocole de recherche* du projet *New Rurality* (cf. Knoepfel et al. 2010<sup>13</sup>), ce document présente le *screening* de la Suisse. Par *screening* on entend une analyse historique des composantes du régime institutionnel de chaque pays (régulations issues des politiques publiques et du droit privé) pour chacune des 21 activités retenues, ainsi que pour les ressources utilisées par ces activités.

Dans ce sens, ces documents ont, en particulier, retenu les éléments suivants à informer dans une perspective comparative :

- Description des activités et des ressources qu'elles utilisent au niveau de chaque pays ;
- Evolution historique des éléments de régulation des activités elles-mêmes et des ressources qu'elles utilisent : politiques publiques, contrats, droits de propriété ;
- Etablissement des éléments de gouvernance : coordination intra-ressources, inter-ressources et interactivités.

**Tableau 1 : Liste des 21 activités sélectionnées dans le cadre du projet New Rurality**

	Activités
1	Grandes cultures intensives
2	Activités agricoles sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité (p.ex. AOC et IGP)
3	Elevage bovin extensif (pâturages et alpages)
4	Manifestations et festivals en plein air
5	Camping et caravaning
6	Production de bois (sylviculture)
7	Activités sur des sentiers balisés
8	Chasse
9	Nouvelles activités de loisirs : exemple de l'accrobranche
10	Nouvelles activités de loisirs : exemple du golf
11	Navigation de plaisance : rafting, canoë, canyoning, voile, bateau, etc.

<sup>13</sup> Ce document est disponible à l'adresse : [www.idheap.ch](http://www.idheap.ch) (dans les onglets > publications > Working paper).

12	Carrières et gravières (exploitation des ressources minérales de surface)
13	Renaturations des cours d'eau (création et maintien des espaces de divagation et d'inondation)
14	Résidences secondaires
15	Production de nouvelles énergies renouvelables : exemple des éoliennes
16	Production de nouvelles énergies renouvelables : exemple biogaz
17	Transports d'électricité : lignes électriques
18	Pompage et traitement de l'eau (station de captage des sources)
19	Entreposage et traitement des déchets
20	Conservation des milieux et réseaux écologiques
21	Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique

Pour chacune de ces 21 activités et des ressources affectées par celles-ci, le *screening* posera les questions suivantes :

- Quand et comment a évolué l'activité ? (description de l'activité et de son évolution dans le temps, en mettant l'accent sur les aspects économiques et spatiaux) ;
- Quels sont les outputs des activités ? Et, au préalable, quels sont les biens et les services produits et les impacts sur les ressources naturelles (sol, eau, air, paysage et ressources biotiques), ainsi que les ressources manufacturées, sociales et humaines) ;
- Quand est-ce qu'elles ont été régulées ? Et par quelles règles juridiques ?

Il s'agira ainsi de mettre en lumière les éléments de régulation du régime institutionnel pour les 21 activités sélectionnées et des Biens et Services des ressources qu'elles utilisent. Ces éléments sont notamment les politiques publiques de protection (des ressources utilisées) et d'exploitation<sup>14</sup>, les contrats, les droits de propriété et les droits d'usages.

Dans les grandes lignes la structure de ce document sera la suivante : après avoir présenté (i) une définition des espaces ruraux et de la 4<sup>ème</sup> zone, ainsi que (ii.) les évolutions et transformations que les espaces ruraux ont connues, seront développés (iii.) (a.) l'évolution, (b.) l'utilisation des B&S des ressources (prélèvements et enrichissements) et (c.) les modes de régulation des 21 activités sélectionnées et des ressources qu'elles utilisent.

## Partie I – Définition de l'espace rural

### 2. Définition de l'espace *rural* et de la 4<sup>ème</sup> zone

Le *screening* historique des activités décrit dans ce document sera celui d'activités prenant place dans l'espace rural. Plus précisément, il va se focaliser sur la 4<sup>ème</sup> zone au sein des territoires ruraux intermédiaires. Ainsi, dans une démarche allant du général au particulier, nous allons commencer par définir quelle acception de la notion de *rural*, et plus précisément d'*espace rural*, nous retiendrons avant de définir ce que nous entendons par la 4<sup>ème</sup> zone, pour ensuite, dans un deuxième temps (chap. 3), analyser une à une les 21 activités sélectionnées.

---

<sup>14</sup> Plus précisément, on structurera cette partie en fonction des principales politiques à incidence territoriale et sur l'environnement sur les activités rurales que sont la *politique agricole*, la *politique régionale*, l'*aménagement du territoire* et les *politiques environnementales* (politique de protection des eaux, politiques de protection des sols, politique de protection de l'air, politique de protection de la nature et de l'environnement, politique de protection du paysage), ainsi que les *autres politiques publiques d'exploitation* plus spécifiques à chacune des activités.

## 2.1. Définition de la notion de *rural*

Si dans l'imaginaire chacun possède une idée relativement précise de la notion de *rural*, et qu'elle est fréquemment utilisée pour qualifier des lieux, cette notion reste difficile à délimiter par des critères objectifs. Qu'est-ce que signifie précisément la notion de *rural* ? Pour appréhender succinctement ce terme résolument flou et polysémique, nous partirons des acceptions statistiques, historiques, géographiques et anthropologiques de la notion, au même temps nous tenterons également de la définir en fonction du terme voisin de *campagne*, mais aussi en fonction de termes considérés comme opposés tels que l'*urbain*, la *ville* et l'*agglomération*. *Rural* et *campagne* sont-ils synonymes ? *Rural* et *urbain* sont-ils opposés ? Et quel différence entre les couples *rural-urbain* et *ville-campagne* ? Le *rural* peut-il également être défini en opposition à l'*agglomération*, c'est-à-dire comme tout ce qui n'est pas compris dans cette dernière ?

Pour répondre brièvement à ce questionnement nous allons commencer par préciser ces couples de notions, avant de préciser la définition plus pragmatique que nous retiendrons : celle du *rural* comme le contraire de l'*agglomération* dans sa définition statistique.

### 2.1.1. Les notions *urbain-rural* et *ville-campagne*

Originellement, *rural* et *campagne* désignent la même chose ou plutôt se confondent. D'ailleurs, à partir de son origine latine *ruris*, qui signifie la *campagne*, Le Petit Robert (éd. 2010) définit le *rural* comme ce « qui est de la *campagne* et qui est traditionnellement opposé à la *ville* ». Ainsi, le terme *rural*, et par extension l'*urbain* considéré comme son contraire, sont définis en fonction du couple *ville-campagne*. Fortement imbriqués, peuvent-ils dès lors être séparés ? Existe-t-il du *rural* sans *campagne* ou de l'*urbain* sans *ville* ? Et au contraire existe-t-il de la *campagne* non *rurale* et de la *ville* non *urbaine* ?

Pour préciser ces notions, on peut s'appuyer sur le débat entre certains sociologues, géographes, urbanistes et architectes, qui se cristallise principalement autour de la différence entre les couples *rural-urbain* et *campagne-ville*. Plus précisément, derrière ces interrogations se trame un débat sur ce qui serait « la mort de la ville et le règne de l'urbain » (Choay, 1994), suite notamment aux transformations que connaissent nos agglomérations depuis la révolution industrielle, en particulier la tendance à l'étalement et l'interconnexion – régionale, nationale et internationale – croissante des agglomérations.

Un premier courant, mené notamment par Henri Lefebvre (1968) et Françoise Choay (1994) (Bochet, 2006), prétend qu'il est « temps d'admettre, sans états d'âme, la disparition de la ville traditionnelle et de s'interroger sur ce qui l'a remplacé, bref, sur la nature de l'urbanisation et sur la non-ville qui semble être devenue le destin des sociétés occidentales avancées » (Choay, 1994 :167).

Françoise Choay considère que « l'urbain n'est pas synonyme d'urbanité » et que celui-ci n'est pas « l'exclusive propriété de la ville » (Choay, 1994 : 197). Ainsi l'urbain serait un terme plus large qui comprend néanmoins la ville : « si la ville survit elle ne désignera que des ' fragments immergés dans la marée de l'urbain » (Choay 1994, cité par Bochet 2006). En effet, l'avènement de l'urbain défait l'ancienne solidarité d'*urbs* et de *civitas*. La ville, dans le monde ultra-connecté actuel, constituerait un anachronisme : « l'interaction des individus est désormais à la fois démultipliée et délocalisée. L'appartenance à des communautés d'intérêts divers ne se fonde plus ni sur la proximité ni sur la densité démographique locale » (Choay, 1994 : 191). La multiplication des champs sociaux que les individus investissent se seraient affranchis de l'espace et fonctionnent dans une logique de réseaux et en base à des télécommunications, instantanées, qui rendent caduque la proximité. Auxquelles on pourrait rajouter l'éclatement des limites fonctionnelles, morphologiques, institutionnelles, identitaires et symboliques de la ville qui ne correspondent désormais plus à l'urbain. Et qui donnent cette impression d'une dilution de la ville dans l'urbain et de l'urbain dans la campagne – réduisant l'existence du rural. En effet, certains prétendent qu'en quelques décennies l'ensemble de notre société, à des rares exceptions, serait ainsi devenue urbaine (Schmid, 2006) : « chacun reconnaît aujourd'hui que tout en étant de moins en moins lié à la ville au sens strict, le fait urbain a saisi la société tout entière, s'étant étendue à l'ensemble du territoire » (Cosinschi, Racine, 1998 : 142). Mais l'urbain est-il vraiment partout ? N'existe-t-il plus vraiment de rural ? L'urbain n'est-il pas plutôt une des formes que peut prendre le territoire ? Est-ce une marque physique de l'espace ? Déjà en 1964, pour Melvin Weber, l'urbain avait perdu son ancrage au sol et s'extirpait du local vers le global : pour lui l'urbain n'est ni une agglomération urbaine, ni un territoire,

mais il est constitué de groupes hétérogènes de personnes communiquant les uns avec les autres dans l'espace (Webber, 1964) et souligne ainsi la fin du fétichisme du lieu, du sol, du territoire pour qualifier les communautés qui y résident ou les espaces qui s'y déploient (*ibid.*). Ainsi l'urbain – et par extension le rural – serait un phénomène « a-territorial » pour reprendre la terminologie anglo-saxonne.

Un autre courant, représenté quant à lui par François Ascher, Yves Chalas ou encore André Corboz parmi d'autres (Bochet, 2006), s'opposent quant à eux à cette idée que la ville serait morte. La « ville » persiste, mais il s'agit d'une nouvelle ville. Ils proposent ainsi toute une série de terminologies – la *ville diffuse*, la *ville émergente*, *métapolis*, l'*hyperville* ou la *ville territoire* (Bochet, 2006) – permettant de rendre compte de la transformation des villes.

Reste que tout ce débat ne vise qu'à cerner un même phénomène : les dynamiques spatiales (forme urbaine et paysage) liées au nouveau régime d'urbanisation, c'est-à-dire, schématiquement, au niveau global les processus d'urbanisation croissante, d'interconnexion croissante des lieux, notamment entre les villes, et entre les villes et leurs hinterlands respectifs (avec parallèlement la dissémination d'une culture « globale » et « urbaine ») ; et au niveau régional le processus d'étalement des agglomérations par avancées successives, et au même temps parfois plus désordonnée par des poussées nucléaires plus ou moins éloignées des centres des agglomérations, dans leurs hinterlands respectifs. Cependant, il semble qu'au départ les deux discours ne renvoient pas exactement aux mêmes réalités, voire à la même définition de l'*urbain* et par extension du *rural* comme son opposé : les « ascheriens » semblent plutôt parler de l'urbain comme phénomène territorial (dimension morphologique et fonctionnelle de l'urbanisation), alors que les « choeistes » semblent quant à eux parler de l'urbain comme fait social « a-territorial » (dimension culturelle, anthropologique et, dans une moindre mesure, fonctionnelle de l'urbanisation).

D'un point de vue morphologique et fonctionnel nous pensons que la *ville*, l'*urbain*, la *campagne* et le *rural* existent encore tous les quatre aujourd'hui, bien que l'urbain et la ville ne correspondent plus et que l'urbain ne s'oppose plus forcément à la campagne. De même les limites *campagne-rural* ne se recoupent plus : une partie de la campagne s'est diluée dans l'urbain. A cet égard, la *Zwischenstadt* (l'*entre-ville* en français) proposé par Thomas Sieverts (2004) peut-être un concept clé permettant de saisir les transformations auxquelles sont confrontés les territoires et de qualifier les nouveaux espaces tels que rocade autoroutière, aéroports, centres commerciaux, et plus largement les nouvelles centralités qui émergent en bordure de ville, mais aussi de campagne et qui n'appartient à aucune de ces deux catégories. L'*entre-ville* est selon Thomas Sieverts « cette structure constituée de domaines dont les usages, les constructions et les topographies restent très hétérogènes : se développant sur des terrains très étendus, elles présentent des caractéristiques à la fois urbaines et rurales » (Sieverts, 2004 : 16). Mais, à ce niveau morphologique et fonctionnel, peut-on pour autant prétendre que ces nouveaux espaces (en particulier l'*entre-ville* en campagne) qualifiés plutôt d'urbains prédominent ? Voire, plus largement, qu'il n'existe plus de ville (Choay, 1994) ? Ou même que l'urbain est partout (Schmidt, 2006) ? Dans le cadre de ce projet cette idée est réfutée. Il est considéré que :

d'un point de vue morphologique et phénoménologique on peut encore parler de *rural*, de *ville* et de *campagne* – ces catégories persistant d'ailleurs fortement dans l'imaginaire des gens – « *comme le ferait un phénoménologue qui s'y promènerait, curieux de tel site bavard, ou de tel quartier revêché à toute poésie spontanée, et en même temps, inscrire cette ville ou cette campagne dans un mouvement d'ensemble plus vaste qui l'intègre, malgré elle parfois, à la civilisation urbaine* » (Sieverts, 2004).

En fait, ce débat ne ferait que confondre, dans une certaine mesure, les différentes dimensions de l'urbanisation : morphologique et fonctionnelle, d'une part, et culturelle, d'autre part. On en vient ainsi à cet autre niveau, davantage culturel et anthropologique, celui de « la civilisation urbaine », dont nous retiendrons comme définition de l'urbain :

« *un système de références, physique et mental, constitué par des réseaux matériels et immatériels ainsi que par des objets techniques, et dont la manipulation met en jeu un stock d'images et d'informations, retentit dans un circuit bouclé sur les rapports que nos sociétés entretiennent avec l'espace, le temps et les hommes. Ce système opératoire, valable et déve-*

*loppable en tous lieux, dans les villes comme dans les banlieues, peut-être appelé l'URBAIN* » (Choay, 1994 : 192).

Mais force est de constater que cette définition, plutôt de dimension anthropologique (i.e. culture urbaine), reste relativement flou à déterminer d'un point de vue spatial quel que soit la portée qu'on lui attribue : qu'il s'agisse d'une culture englobant principalement les villes et leurs banlieues (p.ex. Choay, 1994), ou voire comme d'autres prétendent, une culture qui se serait emparée de pratiquement tous les espaces (p.ex. Schmidt et al., 2006<sup>15</sup>).

Ainsi, pour conclure ce débat, le terme *urbain* – et par extension le terme de *rural* – renvoie en fait à des réalités différentes. D'un point de vue territorial<sup>16</sup> ces deux niveaux d'analyse (morphologique-fonctionnel et anthropologique) sont présents. Reste qu'il conviendra alors de définir et de situer à chaque fois ces différents niveaux et réalités lorsqu'on parle de rural. D'autant plus que, fondamentalement, le *rural* peut être vu comme une catégorie de représentation<sup>17</sup>, donc forcément subjectif, qui varie pour chacun, qu'il soit géographe, sociologue, urbaniste, architecte ou simple citoyen.

## **2.1.2. La notion de rural défini par rapport à la notion d'agglomération**

### **2.1.2.1. Introduction**

Quoi qu'il en soit du débat, discuté ci-dessus, autour de ce que serait « le règne de l'urbain sur la ville, la campagne et le rural », que nous ne pourrions avoir la prétention d'éclaircir ici, ce qui nous intéresse c'est d'avoir un cadre théorique opérationnel et spatialement mesurable de la notion de *rural*, pour notamment répondre à la question : où peut-on ériger les frontières entre l'urbain et le rural ? De fait, nous allons adopter une approche plus pragmatique en nous basant sur la notion d'*agglomération* – comme le contraire du *rural* – pour définir l'espace rural. A plus juste titre que cette définition nous permet non seulement de répondre à la question « qu'est-ce que le rural ? » (i.e. limites entre le rural-urbain), mais également de répondre à la question « où se trouve le rural ? » (i.e. localisation de l'espace rural et de l'espace urbain), dans la mesure où il s'agit d'une définition – quel que soit son « objectivité » – qui permet de représenter spatialement les espaces ruraux et ainsi fournir un référentiel pour sa délimitation.

Si de prime abord l'*agglomération* peut être associée à l'espace *urbain* celle-ci s'en différencie néanmoins à plusieurs titres. On peut, par exemple, trouver des espaces urbains qui ne font pas partie d'une agglomération (p.ex. villes individuelles selon la définition des agglomérations en Suisse, cf.ci-dessous). De plus, on peut aussi bien trouver des « morceaux » d'agglomération urbains que ruraux. A cet égard, l'agglomération désigne au départ aussi bien des associations de villes que de villages (Le Petit Robert, 2009). Cependant, force est de constater que l'agglomération – notamment dans sa dimension statistique – est souvent utilisée comme synonyme de l'espace urbain et comme contraire de l'espace rural (cf. p.ex. Schuler et al., 2006). Sans prétentions, à nouveau, d'éclaircir la notion, nous allons simplement retenir cette dernière acception dans le cadre de ce travail. Quant à la notion de *ville*, cette dernière ne désigne pas le même objet : schématiquement, l'agglomération peut être vue comme un espace plus large que la ville. D'ailleurs ce n'est que récemment que la notion d'agglomération a été progressivement utilisée de manière plus courante et abondante : à mesure que les villes sont vraiment sorties de leurs murs pour englober les espaces environnants, tout en renforçant ou en faisant émerger de nouvelles centralités dans ces derniers. En effet, c'est suite à l'évolution des villes, en particulier leur étalement par avancées successives dans leurs arrière-pays – phénomène de suburbanisation (faubourgs), puis de périurbanisation (banlieues, cités dortoirs, etc.) et enfin de rurbanisation<sup>18</sup> (petites villes dortoirs composés principalement d'habitations individuelles ou mitoyennes et à coefficient d'utilisation du sol relativement faible) – que la

---

<sup>15</sup> Ces auteurs (cf. bibliographie) prétendent que l'ensemble de la Suisse serait devenue urbaine.

<sup>16</sup> Le territoire intègre les notions de milieu, espace et paysage (cf. p.ex. Cunha, 2007).

<sup>17</sup> Ces différentes catégories de représentation qui varient au niveau de l'individu sont notamment l'objet de la géographie de la perception, mais aussi des psychologues de l'espace, ainsi que des neurosciences étudiant les représentations spatiales.

<sup>18</sup> La «rurbanisation», néologisme apparu en 1976, condense les mots latins «Rus», la campagne, et «Urbs», la ville (Haury, 2008). A certains égards, la rurbanisation peut être vue comme un phénomène relativement proche de la périurbanisation. Cela dépend essentiellement selon si on adopte un regard « urbanocentré » ou « ruralocentré ».

notion d'*agglomération* est apparue. Le Petit Robert (2010) définit l'agglomération comme un « ensemble constitué par une ville et ses faubourgs ou sa banlieue »<sup>19</sup>.

### 2.1.2.2. La définition statistique de l'agglomération et de l'espace rural

Au-delà d'une définition qui permet peut-être de mieux saisir le développement des villes, l'agglomération présente surtout l'avantage d'être définie statistiquement. La plupart des pays ont adopté une définition statistique de l'agglomération, bien que dans la plupart des cas particulière et propre à chaque pays. C'est en ce sens que cette notion nous intéresse : les espaces ruraux pouvant être également définis en opposition aux agglomérations. En effet, statistiquement, il est considéré que les caractéristiques de ces dernières, « sont directement induites par opposition aux caractéristiques structurelles des agglomérations, à savoir une faible densité d'habitation, un pourcentage plus élevé de population agricole et une forte dépendance des centres suprarégionaux » (Schuler et al., 2005 : 17). Plus précisément, « par rapport aux agglomérations urbaines, les régions rurales présentent aujourd'hui les caractéristiques suivantes : (1) plutôt l'habitat que le travail (résidences principales et secondaires) ; (2) plutôt la production que les services (agriculture, industrie, énergie, matières premières) ; (3) plutôt la récréation que la création (loisirs et tourisme) ; (4) plutôt le rétablissement que l'établissement (délasserment, peine, convalescence, âge) ; (5) plutôt le repli que l'éveil (tradition, spiritualité) » (Schuler et al., 2005 : 17). Derrière cette analyse, les *agglomérations* ont été délimitées en fonction des critères – combinant des indicateurs démographiques, économiques et morphologiques (Schuler, Joye, 1997 ; OFS, 2003) – suivants :

#### **Encadré 2 : Définition des agglomérations en Suisse<sup>20</sup>**

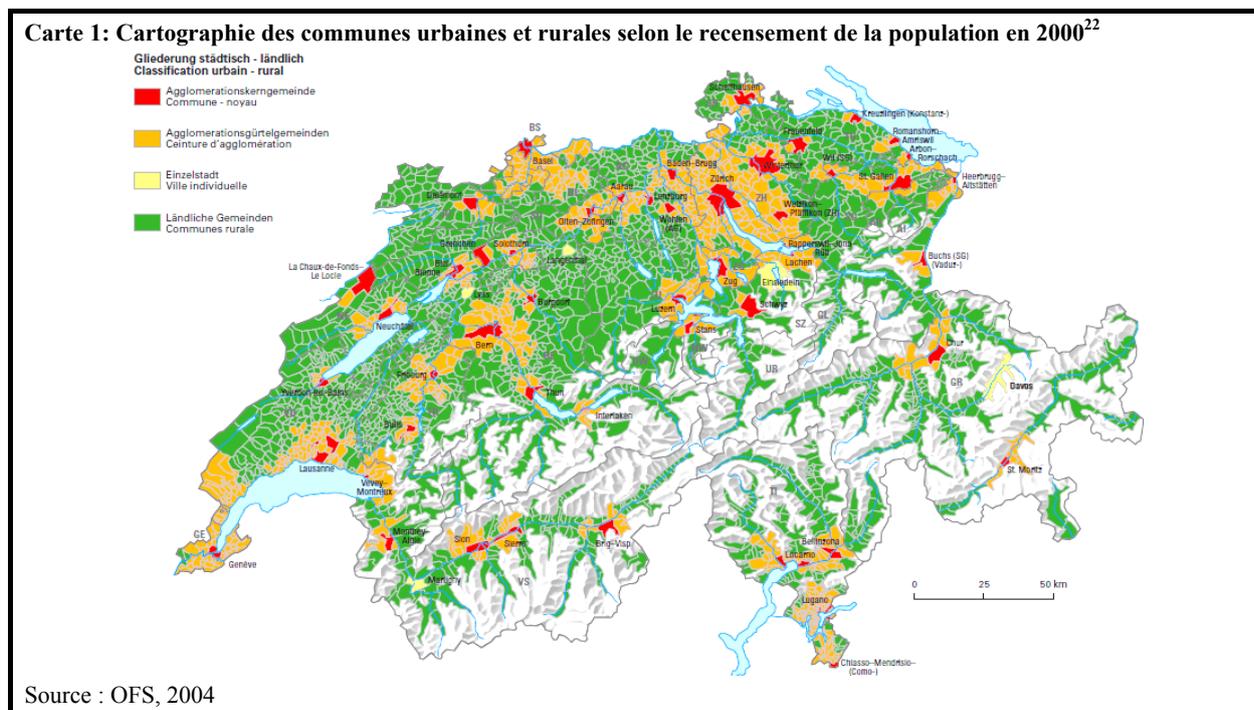
« Une agglomération remplit les conditions suivantes:

1. Former un ensemble d'au minimum 20 000 habitants, grâce à la réunion des territoires de plusieurs communes adjacentes.
2. Posséder une zone centrale formée d'une commune-centre et, suivant le cas, d'autres communes offrant chacune 2000 emplois au minimum ainsi que 85 emplois (personnes occupées dans la commune) sur 100 personnes actives occupées domiciliées dans la commune. En outre, ces communes doivent soit former une zone bâtie continue avec la commune-centre ou avoir une frontière commune avec elle, soit y envoyer travailler au minimum 1/6 de leur population active occupée.
3. Une commune n'appartenant pas à la zone centrale sera rattachée à l'agglomération
  - a. si au minimum 1/6 de sa population active occupée résidente travaille dans la zone centrale définie précédemment et
  - b. si au minimum trois des cinq conditions figurant ci-dessous sont remplies:
    1. lien de continuité de la zone bâtie avec la commune-centre de l'agglomération. Les zones non bâties (terres agricoles ou forêts) ne doivent pas dépasser deux cents mètres ;
    2. la densité combinée habitants/emplois par hectare de surface urbanisée et agricole (sans les alpages) doit être supérieure à 10 ;
    3. la croissance démographique au cours de la décennie écoulée doit être supérieure de plus de dix points par rapport à la moyenne nationale. (Ce critère n'est valable que pour les communes qui ne font pas encore partie d'une agglomération; pour les autres, il sera considéré comme acquis indépendamment du taux atteint) ;
    4. au minimum 1/3 de la population active occupée résidente doit travailler dans la zone centrale. Les communes jouxtant deux agglomérations remplissent également ce critère si 40% au moins de leur population active occupée résidente travaille dans les deux zones centrales, dont au minimum 1/6 dans chacune des deux ;
    5. la proportion de personnes résidentes travaillant dans le secteur primaire ne doit pas dépasser le double de la moyenne nationale » (Schuler, Joye, Dessemontet, 2005).

<sup>19</sup> Mais force est de constater qu'en réalité il faudrait même inclure à cette définition le pluriel, c'est-à-dire par « une ou des villes », dans la mesure où il s'agit même souvent de plusieurs villes voisines qui ont fusionné ensemble ou qui ont été englobées par une ville plus importante.

<sup>20</sup> Le niveau géographique des agglomérations a été appliqué pour la première fois en 1930 puis a été révisé en 1984, 1990 et 2000. Actuellement, une nouvelle révision est à l'étude.

En appliquant les critères listés ci-dessus on obtient la cartographie suivante (Carte 1), où les communes rurales sont représentées en vert, les communes urbaines en rouge et les communes faisant partie des agglomérations de ces dernières en orange. En jaune sont représentées les communes de villes individuelles. Enfin, en blanc et gris figurent les zones improductives (zones de rochers, de neiges éternelles et de pentes trop raides pour être exploitées). Ces zones sont aussi à distinguer de l'espace rural, dans la mesure où l'espace rural est un espace géré par l'homme de manière relativement intensive<sup>21</sup> : il s'agit d'un espace peuplé de manière sédentaire et dont chaque parcelle a soit un propriétaire privé ou publique (Calame, 2009), alors que les surfaces improductives ne sont pratiquement pas peuplées et elle ne sont pas parcellisées, bien qu'elle sont en général propriété des communes, voire dans certains cas des cantons et de la Confédération (zones militaires notamment).



L'application de cette définition de l'agglomération nous donne les valeurs de superficie suivantes pour l'espace rural et l'espace urbain (Tableau 2).

**Tableau 2 : Superficie de l'espace rural et urbain en Suisse, en 2006**

	Espace rural	Espace urbain	Total
<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b> (sans les grands lacs) (en 2006 selon recensement de la population de 2000 et selon la nomenclature de l'espace rural et urbain de 1992).	31'042.50	8'953.77	39'996.27
<b>Superficie (%)</b>	78%	22%	100%

Source : propre sélection et agrégation d'après le croisement de la liste des communes faisant partie des agglomérations (OFS, 2011) et des données des superficies communales (OFS, 2006).

A partir de cette définition en contraste avec les espaces urbains et improductifs, l'espace rural peut être différencié en diverses sous-catégories. C'est dans ce sens que l'ARE (Office fédéral du développement territorial) – en catégorisation les espaces ruraux par rapports aux centres urbains – a distingué deux grandes types d'espaces ruraux : (1) les espaces ruraux périurbains et (2) les espaces ruraux périphériques

<sup>21</sup> De manière relativement intensive car désormais les espaces sauvages eux-mêmes font l'objet de gestions. Il nous faut donc admettre une limite floue.

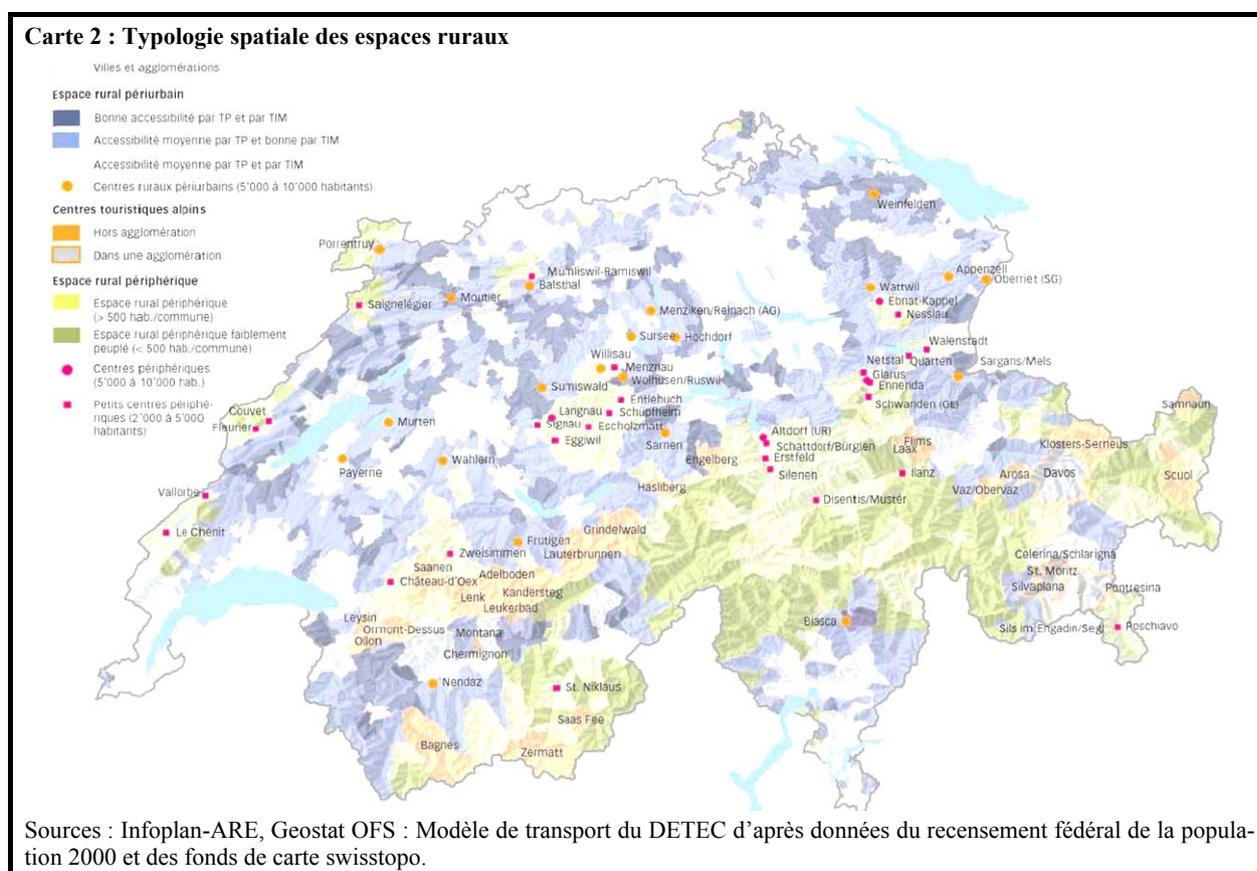
<sup>22</sup> Les zones improductives sont figurées en blanc (montagnes, glaciers, éboulis, etc.) ou en bleu (plans d'eau).

(Hornung et al., 2005 d'après Hornung, 2004<sup>23</sup>). Dans cette même typologie, elle a par ailleurs également distingué (3) les centres touristiques alpins faisant partie pour certains d'eux de l'espace rural (tel que défini statistiquement par l'OFS).

**Encadré 3 : La typologie des espaces ruraux de l'ARE classe les communes selon quatre types d'espaces:**

1. L'espace rural périurbain (avec un accès rapide au centre de l'agglomération la plus proche), comprenant aussi des centres ruraux périurbains.
2. L'espace rural périphérique (temps de trajet plus longs jusqu'à l'agglomération la plus proche), comprenant des centres ruraux périphériques et des petits centres ainsi que d'autres communes rurales périphériques (>500 habitants/commune) et des communes périphériques peu peuplées (< 500 habitants/commune).
3. Les centres touristiques alpins (situés en montagne, avec au minimum 100'000 nuitées dans les hôtels par année).
4. Les communes restantes font partie des agglomérations et des villes isolées. Cet espace sera appelé espace urbain dans le texte (ARE, 2006 : 3).

La Carte 2 cartographie les typologies listées ci-dessus avec en plus une distinction en fonction du niveau d'accessibilité en transports publics (TP) et en transports motorisés individuels (TIM) pour l'espace rural périurbain.



En plus, de cette dernière typologie d'autres typologies de classification des communes urbaines et rurales ont été élaborées par l'Office fédéral de la statistique en collaboration avec l'Office du développement territorial (ARE), telles que la classification en 9 types de communes, ou plus fine en 22 types de communes, en fonction du modèle géographique centre-périphérie (cf. Annexe 3 : 307). Toutefois, malgré l'image fixée que nous retranscrivons la Carte 1 et la Carte 2, il convient de prendre en compte que ces cartographies ne reflètent que l'état à une période donnée et que la redéfinition des critères pourrait venir à les modifier. En effet, la définition des agglomérations, et de l'espace rural en creux, n'est pas censée

<sup>23</sup> HORNUNG, Wirtschafts- und Sozialstudien: Zusatzauftrag des ARE betreffend Auswertung der Volkszählung 2000 nach der ARE-Typologie des ländlichen Raumes vom 8. November 2004 zum Auftrag des BFS zur Auswertung der Volkszählung 2000 für den ländlichen Raum auf Grundlage der IHG-Regionen (en allemand).

être « objective », absolue et immuable : les critères la qualifiant, tout comme la définition elle-même, sont également soumis à des fluctuations d'ordre politique (p.ex. en fonction de l'utilisation de ces statistiques pour des politiques publiques ou non, et dans quelles politiques publiques, etc.), socio-anthropologique (rapport des individus à la ruralité et l'urbanité), historique (évolution du rapport à la ruralité et à l'urbanité) et géographique (évolutions spatiales tels que par exemple une augmentation de la population ou de la densité des constructions). D'ailleurs, la définition des agglomérations fait actuellement l'objet d'une révision en Suisse<sup>24</sup>. Reste que l'avantage de la définition statistique, comme nous l'avons mentionné précédemment, réside avant tout dans sa possibilité d'être mesurable, c'est-à-dire de permettre l'identification et la conscription des limites urbain-rural.

### **2.1.2.3. 1<sup>er</sup> limite : la définition des différents pays appliqués à la Suisse**

La première limite réside donc dans les différentes définitions possibles des agglomérations qui peuvent en faire varier les contours relativement fortement. La définition de la notion d'agglomération, même si elle se veut le plus objective possible, reste une construction sociale. Dans ce sens, on remarque d'ailleurs que les définitions des agglomérations, et donc en partie le rapport au rural, n'est pas le même dans différents pays. Elle peut même varier fortement entre des pays voisins comme la Suisse, l'Allemagne, l'Autriche et la France. C'est ce qu'a précisément mis en évidence une étude (Basler & Patner, 2007) en appliquant et en cartographiant les différentes définitions statistiques des agglomérations de l'Allemagne, de l'Autriche et de la France à la Suisse : une forte variation dans les définitions statistiques et officielles des agglomérations de ces différents pays (cf. Annexe 4: 308). Cette différence, par extension des critères retenus, tient à des contextes territoriaux différents (p.ex. pays ayant une trame urbaine centralisée tel que la France ou encore pays ayant une trame urbaine décentralisée dans un pays fédéral tels que la Suisse et l'Allemagne)<sup>25</sup>, ainsi qu'également un rapport à la ruralité différente, mais également à des utilisations politiques différentes. En Suisse la définition des agglomérations est utilisée pour de nombreuses politiques publiques : la politique des agglomérations et la politique régionale par exemple (cf. p.ex. ARE, 2006 ; ARE, 2009). Ce qui laisse peut-être transparaître, en filigrane, plus fortement que dans d'autres pays comme la France et l'Allemagne, une connotation politique – « idéologique » – et peut-être moins objective de la définition (com. Basler & Partner, 2009).

### **2.1.2.4. 2<sup>ème</sup> limite : le choix d'un maillage en fonction des limites administratives**

Enfin, la deuxième limite principale de la définition statistique des agglomérations est celle relative au choix du maillage spatial : par exemple un maillage basé sur les limites institutionnelles réduit l'information spatiale en gommant les différences à l'intérieur de celles-ci. En effet, le choix d'une définition des agglomérations sur la base d'une trame communal, comme c'est le cas actuellement en Suisse, comporte nécessairement des limites : par exemple, elle ne permet pas de prendre en compte les variations entre l'urbain et le rural, parfois fortes, à l'intérieur des communes, d'autant plus lorsque celles-ci occupent une grande superficie. Ou encore, elles ne permettent pas raisonnablement de faire la différence entre le construit et le non-construit à l'intérieur de ces dernières. C'est là que réside une partie de la différenciation faite entre les territoires institutionnels et fonctionnels (cf. p.ex. Rüegg, 2006). Pour dépasser les limites liées à un tel découpage, il serait également possible de définir les agglomérations en utilisant des données (p.ex. densité des bâtiments, densité d'habitants, flux de pendulaires, etc.) en base un maillage plus fin et non lié à des limites administratives, par exemple en rasters de 100m sur 100m (hectares). L'idée serait ensuite de construire des critères en base à ces données, et de les croiser – pour cartographier les espaces ruraux qui devront satisfaire simultanément à plusieurs critères – à l'aide de Systèmes d'Informations Géographiques (SIG). Ces données existent en Suisse ou peuvent être construites (agrégations, construction de nouveaux indicateurs, etc.). Concernant la couverture du sol, qui pourrait constituer une alternative potentielle ou un complément à la définition actuelle des agglomérations, ces données existent également déjà. C'est précisément sur un tel maillage que se base la

---

<sup>24</sup> En effet, en 2006 l'OFS a lancé le projet « Agglosuisse », afin d'évaluer la définition actuelle des agglomérations suisses et de développer une nouvelle définition adaptée aux besoins des utilisateurs et aux évolutions en matière de production de données. En 2011 aura lieu une consultation publique de la nouvelle définition qui sera publiée en 2012.

<sup>25</sup> Pour un développement sur les différentes trames urbaines nationales voir p.ex. Vandermotten, Dézert, 2008 (cf. bibliographie).

statistique suisse de la superficie ou encore le référentiel européen de couverture du sol de CORINE Land Cover<sup>26</sup> (résolution de 250\*250 m. en Suisse; cf. Carte 3). Mais un tel changement impliquerait une reformulation complète de la définition statistique des agglomérations aujourd’hui basée sur un maillage et des données (recensements de la population) au niveau communal.

Carte 3 : Cartographie (rasters de 250\*250 m.) basée sur les catégories de CORINE land cover

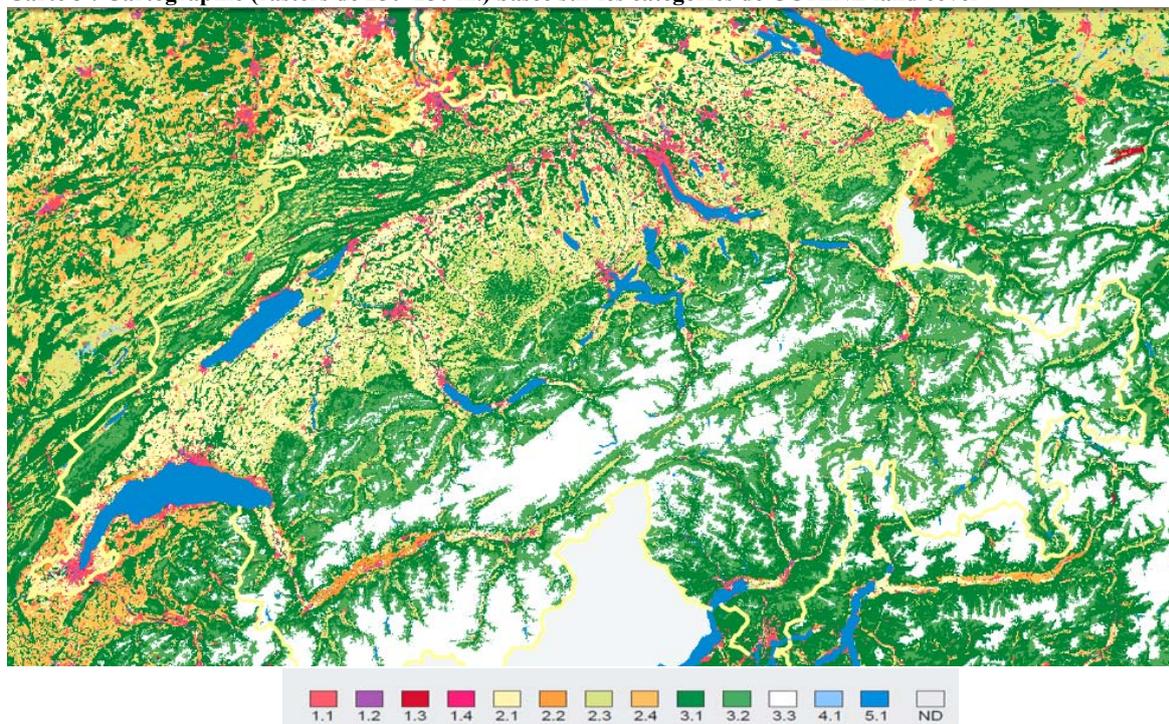


Tableau 3 : Catégories des données « CORINE Land Cover »

1. Territoires artificialisés	2. Territoires agricoles	3. Forêts et milieux semi-naturels	4. Zones humides
1.1 Zones urbanisées	2.1 Terres arables	3.1 Forêts	4.1 Zones humides intérieures
1.2 Zones industrielles, commerciales et réseaux de communication	2.2 Cultures permanentes	3.2 Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	<b>5. Surfaces en eau</b>
1.3 Mines, décharges et chantiers	2.3 Prairies	3.3 Espaces ouverts sans ou avec peu de végétation	5.1 Eaux continentales
1.4 Espaces verts artificialisés, non agricoles	2.4 Zones agricoles hétérogènes		ND Non Défini

Source : modifié d’après OFS, OFEFP, 1998 : 24.

## 2.2. Définition de la notion de *territoire rural intermédiaire* et de « 4<sup>ème</sup> zone »

### 2.2.1. Les notions de *milieu, espace, paysage et territoire (rural)*

Avant de définir ce que nous entendons par les notions de *territoires ruraux intermédiaires* et de 4<sup>ème</sup> zone, nous allons brièvement définir les concepts géographiques de *milieu, espace, paysage et territoire* qui nous permettront de mieux cerner ces notions, en particulier celle de *territoire rural intermédiaire*. Ces concepts qui correspondent en partie aux différents paradigmes de la géographie, permettent, pris ensemble, de définir un espace donné. Plus précisément, ils nous permettront – en offrant une grille

<sup>26</sup> CORINE (Coordination de l’Information Environnementale) est un projet européen conduit par l’EEA où participent également des non-membres de l’UE (Suisse, Norvège, Islande, Turquie, ex-Yougoslavie, Albanie, etc.), et qui consiste à réaliser un monitoring de l’occupation du sol à partir d’images satellites fournies par l’EEA.

d'analyse et en mettant en perspectives les structures spatiales au travers de ces différents concepts – de définir les particularités de la 4<sup>ème</sup> zone au sein des *territoires ruraux intermédiaires*.

### 2.2.1.1. La notion de *milieu*

Dans ces prémices, la géographie avait comme objectif principal l'étude des relations entre l'homme et la nature. L'hypothèse environnementaliste postulait une relation de causalité univoque entre les facteurs physiques et les facteurs humains : les caractéristiques des sociétés sont conditionnées par le milieu naturel ; le milieu naturel étant un ensemble de concepts composé d'éléments non-vivants physico-chimiques (sol, eaux, minéraux, etc.) ou climatiques (température, lumière, etc.) et d'éléments vivants, végétaux et animaux, qui entourent et influencent une espèce vivante (DaCunha, 2006). Non satisfaits de cette définition déterministe, les géographes vont ensuite rajouter le concept de milieu anthropique, dans la mesure où des milieux naturels semblables ne génèrent pas forcément une évolution semblable : « il fallait également envisager l'évolution des faits, remonter dans le passé, recourir à l'histoire pour montrer comment des milieux physiques ont été transformés et maîtrisés par l'homme selon des modalités singulières, uniques » (*ibid.* : 77)<sup>27</sup>. « L'homme apparaît ainsi à la fois comme agent passif mais aussi agent actif d'un milieu géographique qu'il subit, mais qu'il peut aussi transformer selon sa volonté » (*ibid.* : 80). Basée sur ce paradigme, la géographie régionale va mettre en évidence la manière dont les régions – selon leurs traits naturels et historiques – se prêtent aux activités économiques, au peuplement, à la circulation et la manière dont les hommes les transforment (*ibid.*). Les régions rurales apparaissent ainsi comme des portions d'espace individualisées et dotées d'une certaine homogénéité du fait de leurs caractéristiques physiques, mais aussi de leur histoire et de la capacité des hommes à mettre en valeur les ressources offertes par l'environnement (*ibid.*). La différenciation des espaces ruraux sont fonction de la topographie, du sous-sol, du climat et de la végétation, ainsi que des activités humaines qui modifient à leur tour ce milieu<sup>28</sup>. Concernant les paysages ruraux traditionnels, essentiellement agraires, ces éléments permettaient par exemple d'expliquer en partie pourquoi à tel ou tel endroit on pratique plutôt de la viticulture, de l'agriculture de céréales ou de l'élevage, ou encore pourquoi dans certains espaces on trouve plutôt des villages nucléaires (associés à un parcellaire regroupé), des villages-rue (associés à un parcellaire en ligne fortement morcelé) ou encore de l'habitat dispersé (associés plutôt aux bocages et à l'élevage).

#### **Encadré 4 : Les principaux milieux – naturels, agricoles et construits – dans les trois régions d'étude du projet *New Rurality***

En ce qui concerne les trois pays (France, Suisse et Pays-Bas) étudiés dans le cadre du projet *New Rurality* on distingue, traditionnellement, les principaux milieux ruraux – naturels, agricoles et construits – suivants :

**Milieux naturels** – Les principaux milieux naturels correspondent aux grandes zones biogéographiques<sup>29</sup> qui sont déterminées par le climat, la qualité de sols et la topographie (altitude et exposition). Schématiquement, les aires biogéographiques de la France, sont de type atlantique à l'ouest et au nord ouest, méditerranéenne dans le sud, continentale dans le centre-est et, enfin, alpine dans le centre/sud est. En Suisse, elles sont de type alpin dans les Alpes et de type continental<sup>30</sup> au nord des Alpes (plateau suisse). Les Pays-Bas se situent quant à eux dans l'aire de type atlantique (cf. Annexe 12 : 311)<sup>31</sup>. L'*aire méditerranéenne* est caractérisée par des étés chauds (moyennes de juillet d'environ 25°C), avec peu de précipitations, et des hivers doux et plus humides (moyennes de près de 10°C). La végétation est adaptée à ce climat<sup>32</sup> ; elle devient plus sèche à mesure qu'on se dirige vers le sud, mais aussi en

<sup>27</sup> En Europe, par exemple, l'action de l'homme est d'une ampleur telle que l'on ne peut parler, sauf très rares exceptions, que de végétations semi-naturelles, même dans les zones apparemment les mieux protégées (Vandermotten, Dézert, 2008).

<sup>28</sup> Par exemple, les bisses (système d'irrigation) constituent un bon exemple d'un système qu'on trouve des régions pour s'affranchir, en partie, des limites imposées par les milieux.

<sup>29</sup> L'Agence européenne de l'environnement distingue plusieurs *régions biogéographiques* sur la base de la directive des habitats (92/43/UE) et du réseau EMERALD créée dans le cadre de la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

<sup>30</sup> En réalité la Suisse se situe dans un régime de transition entre l'océanique et le continental bien qu'avec une légère dominante de cette dernière. De plus, à l'intérieur même de la Suisse les différences apparaissent déjà : entre l'extrême ouest et l'extrême est, par exemple, on remarque une plus forte continentalité à l'est (écarts de températures plus importants).

<sup>31</sup> Il s'agit bien entendu de milieux qui n'existent que de manière réduite en tant que climax, tant l'intervention humaine, notamment l'agriculture depuis plusieurs siècles, mais aussi plus récemment les pratiques touristiques et de loisirs, ainsi que l'extension du construit avec les phénomènes de périurbanisation ou de rurbanisation, les ont fortement modifiés.

<sup>32</sup> Par exemple, dans l'aire méditerranéenne il y a une superposition des aires du chêne vert, du chêne kermès, de l'arbousier, du pin d'Alep, du laurier rose et de l'olivier qui marquent la limite septentrionale de la méditerranée (Dufrêne, 2003).

lien avec les substrats : « les sols imperméables et siliceux sont le domaine du maquis, plus vert, alors que les calcaires sont celui de la garrigue, au couvert végétal discontinu <sup>33</sup> » (Vandermotten, Dézert, 2008 : 55). Le climat de l'aire *continentale*<sup>34</sup> de l'Europe occidentale est tempéré : des hivers relativement froids (moyennes de janvier comprises entre environ + 5 et 0°C) et relativement humides et des étés relativement chauds et humides<sup>35</sup> (moyennes de juillet supérieures à 15 °C). C'est le domaine de la forêt tempérée de feuillus, avec dominante de chênes ou de bouleaux sur les terres les plus basses et les plus chaudes, de hêtres puis progressivement les plantations d'épicéa commun dans les zones plus fraîches et en altitude <sup>36</sup> (*ibid.*). La zone de la forêt feuillue continue vers l'est en se rétrécissant vers le nord. Les sols correspondants sont des sols bruns ou jaunes qui bénéficient d'un faible appauvrissement par lessivage des sels minéraux (*ibid.*). Sur la frange *atlantique*, le climat est encore davantage tempéré avec des hivers très humides et des étés un peu plus secs. La forêt de feuillus fait alors place à la lande maritime, bien que cette formation soit sans doute partiellement le produit anthropique de la pratique de l'élevage du mouton (Vandermotten, Dézert, 2008). Le climat de l'aire *alpine* est quant à lui caractérisé par un gradient de température qui diminue avec l'altitude, mais le climat dépend aussi de multiples autres facteurs (exposition au vent, exposition au soleil, situation dans les Alpes, etc.) qui varient fortement – d'où le fait que l'on parle plutôt de microclimats. En effet, les Alpes se caractérisent par des variations spatiales considérables de leur climat, et leur physiographie joue un rôle fondamental dans la détermination des températures et des précipitations : le fond des vallées est généralement plus chaud et plus sec que les pics environnants (OCDE, 2007). Rien qu'en Suisse les conditions météorologiques et climatiques de part et d'autres des Alpes peuvent différer fortement<sup>37</sup>. Cette typologie peut-être divisée plus finement, par région voire par localité, à plus forte raison qu'en Suisse, on se trouve en réalité à l'interface entre les limites de l'aire *atlantique*, *continentale* et *méditerranéenne* (notamment dans la partie méridionale du Tessin). Par exemple, en Suisse, Gonseth et al. (2001) ont distingué dans un premier découpage six régions biogéographiques et même dix dans un découpage plus fin (cf. p. 311).

**Milieux agricoles** – En France les principaux milieux agricoles sont ceux à dominante traditionnelle du *bocage* ou du *semi-bocage* et de l'élevage qui se retrouvent sur une grande partie de la moitié ouest de la France, notamment au sud-ouest, sauf dans une enclave de l'ouest (région de la Charente-Maritime, cf. Annexe 15) où, tout comme dans l'est du pays, c'est l'*openfield* (cf. définition ci-dessous) qui domine. Tout au sud-ouest de la France on trouve des paysages agricoles de type *méditerranéen* et de type *alpin* dans le sud-ouest. En Suisse, c'est les paysages d'*openfield* et *alpins* qui dominent. Enfin, aux Pays-Bas ce sont les milieux agraires spécifiques des *polders* qui occupent la plus grande partie du territoire (Annexe 15). Ces différents systèmes agraires sont à la fois le fruit de milieux naturels et de pratiques différentes de l'agriculture.

Le *bocage* est un « paysage composé de prairies, voire de champs, enclos de haies et séparés par des chemins, parfois creux, représentatif d'une appropriation individuelle des terres » (Vandermotten, Dézert, 2008 : 305). Il est associé généralement à un habitat dispersé. Au contraire, l'*openfield*<sup>38</sup> constituait à la base un système agraire de champs ouverts, qui impliquait avant la révolution agraire le plus souvent des pratiques d'assolements<sup>39</sup> tournants obligatoires, exploité de manière communautaire et associé à des villages-noyaux ou à des villages-rue (*ibid.*). Les paysages agricoles *méditerranéens* correspondent à des espaces de culture extensive du blé, avec une parcellisation en bloc, complétée par l'arboriculture et la viticulture, qui parfois dominant par rapport au blé selon les régions, ainsi que par l'élevage des ovins (*ibid.*). Les paysages *alpins* occupent, quant à eux, une place particulière parmi les paysages ruraux de l'Europe occidentale : « l'agriculture y occupait traditionnellement les grandes vallées, en dehors des zones inondables, et le bas des versants, parfois en terrasses, surtout les adrets ensoleillés (les versants nord, exposés au sud), souvent exploités en viticulture sur les versants les plus exposés (dans le Valais p.ex.), alors que les ubacs à l'ombre étaient plutôt occupés par la forêt (*ibid.*). Enfin, plus spécifique aux Pays-Bas, « les *Polders* désignent une surface gagnée sur un marécage ou la mer, grâce à des endiguements et un drainage, voire un pompage permanent pour les polders les plus bas » (Vandermotten, Dézert, 2008 : 308).

Malgré leurs spécificités, qui se retrouvent encore en partie aujourd'hui, ces milieux agricoles traditionnels sont soumis depuis quelques années à de nombreuses mutations : d'une part en lien à la modernisation de l'agriculture qui a nécessité des remembrements dans les paysages d'*openfield*, ainsi que la suppression des limites de parcelles dans les zones de *bocages*, ou encore l'utilisation intensive de l'irrigation dans les zones *méditerranéennes* ; d'autre part suite à l'apparition de nouvelles

<sup>33</sup> Mais, le maquis et la garrigue résultent d'une action anthropique, qui a détruit, dès l'Antiquité, une forêt dominée par les chênes et les pins, par recours au brûlis, au pacage des ovins et caprins et à la coupe de bois (Vandermotten, Dézert, 2008).

<sup>34</sup> La continentalité n'étant pas encore très marquée certains préfèrent parler de *climat atlantique dégradé*. En fait, en Europe, on observe plutôt un passage progressif de l'*atlantique* au *continental* respectivement de l'ouest vers l'Est.

<sup>35</sup> Avec l'accroissement de la continentalité vers l'est de l'Europe, les précipitations ont tendance à se concentrer en été.

<sup>36</sup> Qui ont souvent remplacé les espèces climaciques depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle.

<sup>37</sup> Il peut faire par exemple durant la même nuit d'hiver -15°C à la Brévine (Neuchâtel) et +5°C à Bellinzzone (Tessin), deux localités situées à moins de 200 kilomètres l'une de l'autre. Et lors d'une même année, il peut pleuvoir et neiger trois fois moins à Viège (Valais) qu'à Maggia (Tessin), distants de seulement 60 kilomètres (Derek et al., 1998).

<sup>38</sup> « Terme anglais désignant un système agraire de champs ouverts, correspondant au vieux terme français de « champagne » ou « campagne » (Vandermotten, Dézert, 2008) que l'on utilise de préférence étant donné les multiples sens et l'usage toponymique en français qui le rendent trop ambigu.

<sup>39</sup> Rotation programmée des cultures sur des parties du terroir villageois en openfield (rotation biennale ou triennale, avec jachère, dans le cadre de pratiques communautaires, jusqu'à la révolution agraire) (Vandermotten, Dézert, 2008).

activités et de nouvelles zones construites – notamment en lien au nouveau régime d’urbanisation (i.e. la périurbanisation et la rurbanisation) et le développement des activités touristiques (en particulier dans les *alpes* et en *méditerranée*) –, voire même avec l’(re)apparition de zones naturelles au détriment de la zone agricole.

**Milieux construits** – A ces différents types de paysages sont souvent associés des milieux construits caractéristiques. Au *bocage* correspond plutôt<sup>40</sup> l’habitat dispersé (fermes isolées notamment). A l’*openfield* sont plutôt associés des villages-nucléaires, voire des villages-rues – ces derniers correspondent à un village allongé le long d’une rue. On retrouve également des villages allongés dans les zones de *polders*, mais structurés dans ce cas le long d’un canal principal. Dans les vallées *alpines* on pouvait et on peut encore observer un étagement de l’habitat lié à la transhumance : on retrouve des villages principaux au fond des vallées et, perchés au-dessus, le mayen correspond à une agglomération de chalets et de greniers à foin (Vandermotten, Dézert, 2008). Enfin, plus en hauteur encore, au niveau des pâturages d’été, on retrouve parfois des fermes isolées. En ce qui concerne l’aire méditerranéenne, « l’habitat est traditionnellement groupé en gros villages à cause des droits de pâture (les terrains devaient être absents d’obstacles et de non appropriés) et la nécessité d’assolement qui ne permettaient pas la dispersion de l’habitat (*ibid.*). Quand la topographie s’y prête, les villages sont souvent perchés à mi-pente, pour éviter les fonds des vallées, dangereux lors des crues torrentielles ou lors de périodes d’insécurité (*ibid.*). Par ailleurs, dans les zones montagneuses et collinaires, la construction de terrasses a été fréquente (Vandermotten, Dézert, 2008). En outre, dans certaines régions de cultures intensives, l’absence de contraintes d’assolement et des droits de passage des troupeaux a permis le développement d’un habitat dispersé (*ibid.*).

### 2.2.1.2. La notion d’espace (rural)

Toutefois, utilisée pour étudier des modalités d’interaction homme-nature dans les sociétés rurales, la *notion de milieu* s’avère peu opérante pour analyser les sociétés urbaines où la vie des hommes apparaît de moins en moins conditionnée par les milieux locaux (DaCunha, 2006 d’après Claval, 2001). En effet, « les sociétés fortement rurales reproduisaient des espaces quasi identiques de génération en génération, les évolutions urbaines et industrielles ne se faisaient qu’à la marge. La cadre naturel pouvait encore apparaître comme une explication essentielle de ces permanences. Or, dans l’après-guerre, l’environnement technique change rapidement. Les progrès des moyens de communication et la diffusion des réseaux techniques (eau, électricité, etc.) libèrent les sociétés des contraintes des milieux locaux<sup>41</sup> » (*ibid.*). « Le territoire devient un espace de flux, de surfaces et de distances à franchir par le mouvement généralisé des hommes, des marchandises et des informations » (*ibid.* : 92). Les différentes régions rurales apparaissent alors des lieux non plus considérés en soi, mais comme des lieux organisés régionalement, et intégrés à leur tour dans un système de régions. Ces systèmes de lieux se structurent autour de pôles urbains – on parle de villes ou de pôles régionaux et de leurs hinterlands respectifs (espaces ruraux connectés à un pôle urbain) – inclus à leur tour dans un système de villes. Au travers du concept d’espace, des notions telles que flux, pôles, polarités, réseaux et maillages font leur apparition et permettent d’analyser l’organisation de l’espace (DaCunha, 2006 : 92).

### 2.2.1.3. Les notions d’espace perçu, d’espace vécu et de paysage (rural)

Si le paysage avait déjà été étudié abondamment par la géographie régionale, il n’avait été étudié que dans sa dimension « objective » – ignorant sa partie « subjective »<sup>42</sup>. De même, le paradigme de l’analyse spatiale, décrite ci-dessus, ne prenait uniquement en compte que le principe du moindre coût pour expliquer l’organisation de l’espace et ignorait l’importance de la perception de celui-ci par les individus qui d’une part diminue la portée du principe du moindre coût : les individus n’ont qu’une connaissance imparfaite de la réalité et ne peuvent donc appliquer qu’imparfaitement le principe du moindre coût ; et, d’autre part, rend la situation plus complexe : les individus ne se localisent pas uniquement en fonction du principe du moindre coût, mais également en fonction de principes subjectifs tels que la perception qu’ils se font d’un espace. Cette dimension subjective de l’espace et du paysage va apparaître avec la géographie de la perception et avec la géographie humaniste. La géographie sera alors définie comme une science des perceptions et des comportements des individus dans l’espace (DaCunha, 2006). Dès lors, les lieux<sup>43</sup> et le paysage<sup>44</sup> n’apparaissent plus comme une réalité en soi mais comme un espace vécu, c’est-à-

<sup>40</sup> A noter que souvent la réalité est plus complexe et différents systèmes ce sont parfois superposés dans le temps.

<sup>41</sup> Par exemple, le gaz de Sibérie remplace le bois de la forêt voisine, et la vache se nourrit de soja brésilien (Claval, 2001).

<sup>42</sup> Les notions de paysage « objectif » et « subjectif » ont été notamment développées par Rimbert, 1973.

<sup>43</sup> La notion de lieu est utilisée par les géographes de la perception et humanistes comme synonyme d’espace perçu ou vécu.

<sup>44</sup> Ici nous n’attardons pas davantage sur la différence entre les notions de paysage et d’espace, et respectivement de paysage « subjectif » et d’espace vécu – qui tient essentiellement à ce que le paysage est une portion d’espace qui s’offre à un observateur

dire vu, perçu, ressenti, aimé ou rejeté, modelé par les hommes et projetant sur eux des images qui les modèlent en retour (DaCunha, 2006 d'après Frémont, 1976). Appliqués aux espaces ruraux ces concepts permettent, par exemple, d'expliquer en partie la localisation d'urbains dans les *territoires ruraux intermédiaires* (cf. ci-dessous), malgré les coûts supplémentaires que cela implique, ou encore de comprendre en partie les visions différentes entre les acteurs souhaitant – schématiquement – tantôt promouvoir les espaces construits, agricoles ou naturels. De manière plus générale, ils permettent d'expliquer la relation des individus à l'espace par un ensemble de facteurs aussi bien objectifs (principe du moindre coût, etc.) que davantage subjectifs (perception d'un individu en fonction de la société et la culture à laquelle il appartient, ainsi qu'à ces déterminants psychologiques et physiologiques, relation affective à l'espace, etc.).

#### 2.2.1.4. La notion de *territoire*

Le concept de *territoire* permet d'intégrer les différents paradigmes de la géographie. Tout comme le fait Antonio DaCunha (2006 et 2007), nous allons considérer le territoire comme un concept intégrant les différents paradigmes de la géographie, c'est-à-dire prenant en considération, au même temps, les notions de milieu, espace, et lieu (espace vécu et perçu ou paysage) dans la mesure où ces notions rendent compte de manière complémentaire de la complexité du territoire et des manières de l'analyser. Mais, il convient de distinguer (cf. Figure 3) entre ce que nous appelons le territoire « stricto-sensu », ou *territoire institutionnel*, qui correspond à l'espace uniquement dans sa dimension politico-administrative, et le territoire « lato-sensu » qui correspond à l'addition du territoire institutionnel (i.e. « stricto-sensu ») avec les concepts d'*espace* (territoire fonctionnel), de *milieu* et de *paysage* (Cunha, 2007). C'est-à-dire à un périmètre géographique qu'on va considérer simultanément dans ses caractéristiques liées à son *milieu* (climat, sol, topographie, modifications ou adaptations de ce milieu par l'homme), à son *espace* (les caractéristiques spatiales du périmètre (nœuds auxquels il est lié, les flux qui le relient aux autres espaces ou qui le traversent, etc.), la position du périmètre par rapport à sa région, et la position de la région dans un système de régions) et à ses *lieux* ou *paysages* (représentations que les acteurs et les individus se font du périmètre considéré, etc.), ainsi que liées au *territoire institutionnel* dans lequel le périmètre considéré s'inscrit (territoires institutionnels à différents niveaux, fonctionnement politique de ces territoires, etc.). C'est cette approche qu'on va privilégier pour distinguer les territoires ruraux intermédiaires des autres territoires, notamment ruraux, ainsi que pour décrire et analyser les territoires qui constitueront les études de cas du projet *New Rurality*.

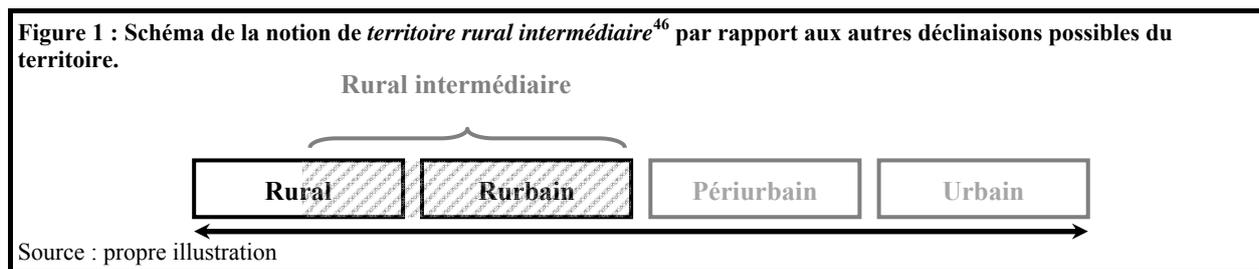
#### 2.2.2. Les notions de *territoire rural intermédiaire* et de 4<sup>ème</sup> zone

Dans le cadre de cette étude nous allons nous focaliser sur les *territoires ruraux intermédiaires*. Pour certains les *territoires ruraux intermédiaires* correspondent aux territoires situés entre territoire urbain et rural, entre ville et campagne (Rüegg, Deschenaux, 2003), alors que pour d'autres ils correspondent à l'espace rural périurbain (avec un accès rapide au centre de l'agglomération la plus proche), comprenant aussi des centres ruraux périurbains (ARE, 2006 : 3). Enfin, d'autres nomment différemment ce même phénomène ou des phénomènes proches : c'est par exemple ce que Dubois-Taine et Chalas (1997) appellent la *Ville émergente*, Ascher (1995) *Métapolis*, Vanier (2001) le *Tiers espace*, Wiel (1999) la *Transition urbaine* ou qu'encore ce que Sieverts (1997) nomme la *Zwischenstadt* (l'entre-ville) (Ruegg, Deschenaux, 2003 ; Bochet, 2006). En fait, tous ces concepts visent à décrire un même phénomène : l'extension de l'urbain dans le rural qui se matérialise notamment par la création d'habitations individuelles – « dortoirs » – ainsi que par la création d'aires commerciales et industrielles, en particulier aux abords des réseaux routiers. Ce qui différencie certains de ces concepts c'est tantôt une présence plus forte de l'urbain ou du rural, ainsi que l'adoption d'un point de vue orienté tantôt davantage depuis l'urbain (« urbanocentré ») ou tantôt davantage depuis le rural (« ruralocentré »). Dans le cadre de ce travail, et pour satisfaire la définition de rural en « creux » des agglomérations posée au chapitre précédent, nous allons considérer les *territoires ruraux intermédiaires* comme les territoires situés entre les agglomérations urbaines et les espaces ruraux périphériques, mais se situant (statistiquement) dans les espaces ruraux. Schématiquement, on pourrait dire qu'il s'agit du rurbain, ainsi que de l'interface entre le rurbain

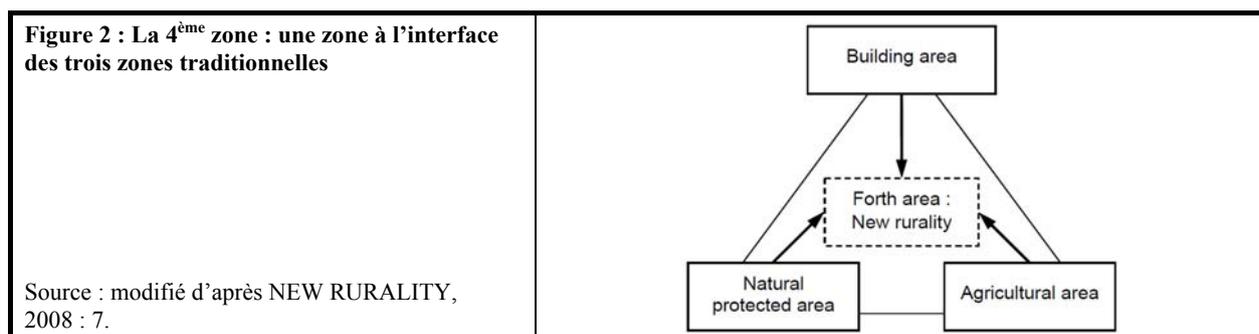
---

depuis un point de vue donné – mais uniquement sur ce glissement de l'objectif au subjectif que ces deux notions ont connu avec la géographie de la perception.

et le rural et une partie du rural, alors qu'à l'« extrémité extérieure » du rural on trouve l'espace rural périphérique<sup>45</sup> (Figure 1).



Au sein de ces espaces une autre différenciation à lieu : dans les territoires ruraux intermédiaires, comme dans tous les autres types d'espaces, le milieu (ou le zonage<sup>47</sup>) peut soit être naturel, agricole ou construit. A des fins de l'analyse, le projet *New Rurality* considère que les dernières évolutions de la politique agricole en faveur du développement rural ont conduit à l'émergence d'un *quatrième type de zone* dans les zones rurales (New Rurality, 2009 ; cf. aussi Kessler, 2009<sup>48</sup>). Ce nouveau domaine est le produit de la diversification des activités dans les zones rurales. Ces zones correspondent à des terres rurales qui offrent des activités non exclusivement agricoles ou naturelles (paysages, sentiers, manifestations culturelles, etc.). Elles sont difficiles à identifier et à quantifier avec précision, car elles ne se réfèrent pas à une catégorie d'utilisation des terres dominante, comme l'agriculture, la protection de la nature ou l'habitation. Cette *quatrième zone* peut être ainsi considérée comme une combinaison des trois autres (Figure 2). Son utilisation correspond à un « mode d'utilisation » de l'espace rural pour fins de loisirs et comme support de nouvelles activités ou d'activités en émergence à côté des utilisations anciennes.



A la lumière de la Figure 1 et de la Figure 2, la 4<sup>ème</sup> zone au sein des *territoires ruraux intermédiaires* apparaît comme un espace particulier par contraste au reste des espaces ruraux. A

<sup>45</sup> Pour reprendre la définition de Jean Ruegg et Chantal Deschenaux (2003) dans le cadre helvétique, les régions périphériques correspondent aux régions de montagne ou, pour faire référence à la politique régionale, aux territoires couverts par les régions LIM (Loi fédérale sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne qui n'existe plus depuis 2008 et qui a été reprise en partie par Loi fédérale sur la politique régionale). La définition des régions pouvant potentiellement bénéficier de la Nouvelle politique régionale est trop large, toutefois les différents volets de cette politique ont pour certains des définitions géographiques qui peuvent correspondre à celle du rural périphérique, c'est par exemple le cas des zones pouvant bénéficier d'allègements fiscaux dans le cadre de la NPR (cf. communes en rouge de la Carte 27, p.77). Par ailleurs, il convient de remarquer que la définition donnée ici est plutôt « idéologique » (politique) il est alors également possible d'établir une définition en base à des indicateurs davantage « scientifiques ». En outre, « il est difficile à établir si ces régions périphériques pourraient être assimilées au «rural profond» utilisé dans la nomenclature française : des investigations plus sérieuses seraient nécessaires pour mieux asseoir le vocabulaire » (Ruegg, Deschenaux, 2003).

<sup>46</sup> Telle que considérée dans ce travail, puisqu'il n'existe pour le moment pas de convention – politique ou scientifique – sur la notion.

<sup>47</sup> Cette notion est davantage un concept pragmatique utilisé en aménagement du territoire. A noter que le zonage et les grands types de milieux (i.e. naturel, agricole ou construit) ne correspondent pas tout le temps : par exemple on trouve du construit dans la zone agricole, voire du naturel, et vice-versa : de l'agricole ou du naturel dans la zone constructible.

<sup>48</sup> Toutefois, dans le cadre d'un travail de master (MPA) réalisé à l'IDHEAP, cet auteur considère davantage la 4<sup>ème</sup> zone en tant qu'un nouvel instrument de l'aménagement du territoire, plus précisément comme « un espace pour une utilisation non-agricole ou para-agricole, pour une durée temporaire et n'entraînant pas la destruction ou la disparition des sols cultivables » (Kessler, 2009 : 4).

l'interface, des concepts de *milieu*, *espace* et *territoire* il est possible de définir plus précisément la manière dont nous considérons cet espace. C'est ce que nous montre la Figure 3: elle nous permet de voir, au travers d'une typologie des territoires ruraux, quelle est la portion de l'espace sur laquelle nous allons nous focaliser. Cette figure postule que la différenciation des territoires ruraux se fait en fonction de plusieurs niveaux qui correspondent à plusieurs concepts de la géographie : successivement, dans l'ordre illustré par le schéma, le concept de *territoire stricto-sensu* (dimension politico-administrative), le concept de *milieu* (géographie régionale), d'*espace* (analyse spatiale) et de *lieu* (ou de *paysage*, d'*espace perçu* et d'*espace vécu*) (géographie de la perception et géographie humaniste) qui forment ensemble ce qu'on nomme le *territoire lato-sensu* (cf. p.ex. Cunha, 2007). Au départ de ce schéma on trouve les trois *territoires* (stricto-sensu) étudiés dans ce projet que sont la France, la Suisse et les Pays-Bas. Chacun de ces pays est un territoire institutionnel subdivisé en différents canevas hiérarchisés – les niveaux institutionnels – avec une organisation et des compétences différentes. Au niveau fonctionnel, renvoyant au concept d'espace, chacun de ces pays est composé d'une trame de villes (l'urbain) et de leurs hinterlands respectifs (le rural) qui modulent et sont en même temps modulés par les localisations des agents économiques (i.e. les firmes et les individus) et les flux qu'ils réalisent. Le nouveau régime d'urbanisation – avec l'amélioration des moyens de transports en particulier – on introduit au binôme spatial classique *urbain-rural* des nouveaux espaces qui sont le fruit d'une dilution de l'un dans l'autre et de la complexification de leurs limites : le périurbain et le rurbain. Quant aux *espaces ruraux intermédiaires*, les portions d'espace sur lesquelles le projet *New Rurality* se focalise, ils correspondent, comme nous l'avons déjà remarqué, principalement aux espaces *rurbains*, ainsi qu'aux espaces à l'interface entre le rurbain et le rural (zone hachurée). Ces espaces sont à leur tour occupés par trois types de zones – naturelles, agricoles et construites – qui varient en fonction des régions biogéographiques, de la structure et la forme d'exploitation agricole et du construit qui leurs étaient traditionnellement associés. Mais depuis plusieurs années, notamment avec le nouveau régime d'urbanisation, ces milieux et espaces traditionnels, sont affectées par des fortes mutations, en particulier, pour ne citer que les principaux phénomènes, par la périurbanisation et la rurbanisation affectant les zones construites, par la diminution de la zone agricole au détriment de zones construites ou des zones naturelles (forêts), ainsi que par la transformation des zones agricoles avec la modernisation de l'agriculture. Outre ces mutations, les limites entre ces trois zones deviennent plus lâches. C'est dans ce contexte qu'on observe l'apparition d'une 4<sup>ème</sup> zone qui correspond aux zones qui ne sont pas encore clairement affectées en zone construite, naturelle ou agricole et qui sont susceptibles de changer en fonction de l'évolution du développement territorial.

Figure 3 : Qualification des territoires ruraux dans les trois pays d'étude (France, Suisse et Pays-Bas)

**Concepts**

**Territoires « stricto sensu »** – Concept renvoyant au territoire institutionnel (notamment aux compétences politico administratives, de chaque niveau institutionnel, et de la relation entre ces niveaux).

**Espaces** – Concept renvoyant à la position d'un périmètre donné dans système des lieux (système constitué de villes et de leurs hinterlands respectifs) et position de ce périmètre par rapport aux réseaux, aux nœuds et aux flux intra-régionaux et interrégionaux. Le rural et l'urbain constituent les deux grands ensembles spatiaux « traditionnels » qui sont soumis depuis quelques années à de nombreuses transformations les modifiant en particulier par les processus de périurbanisation, puis de rurbanisation.

**Milieux traditionnels\* (paysage « objectif »)** – Les espaces ruraux ou rurbains peuvent être soit des milieux naturels, agricoles ou construits. Traditionnellement, les principaux milieux présents dans les trois pays d'études sont les suivants :

Pour les milieux **naturels**, au niveau des trois pays d'études, il s'agit des *grandes aires biogéographiques* : *continentale, atlantique, alpine* ou *méditerranéenne*.

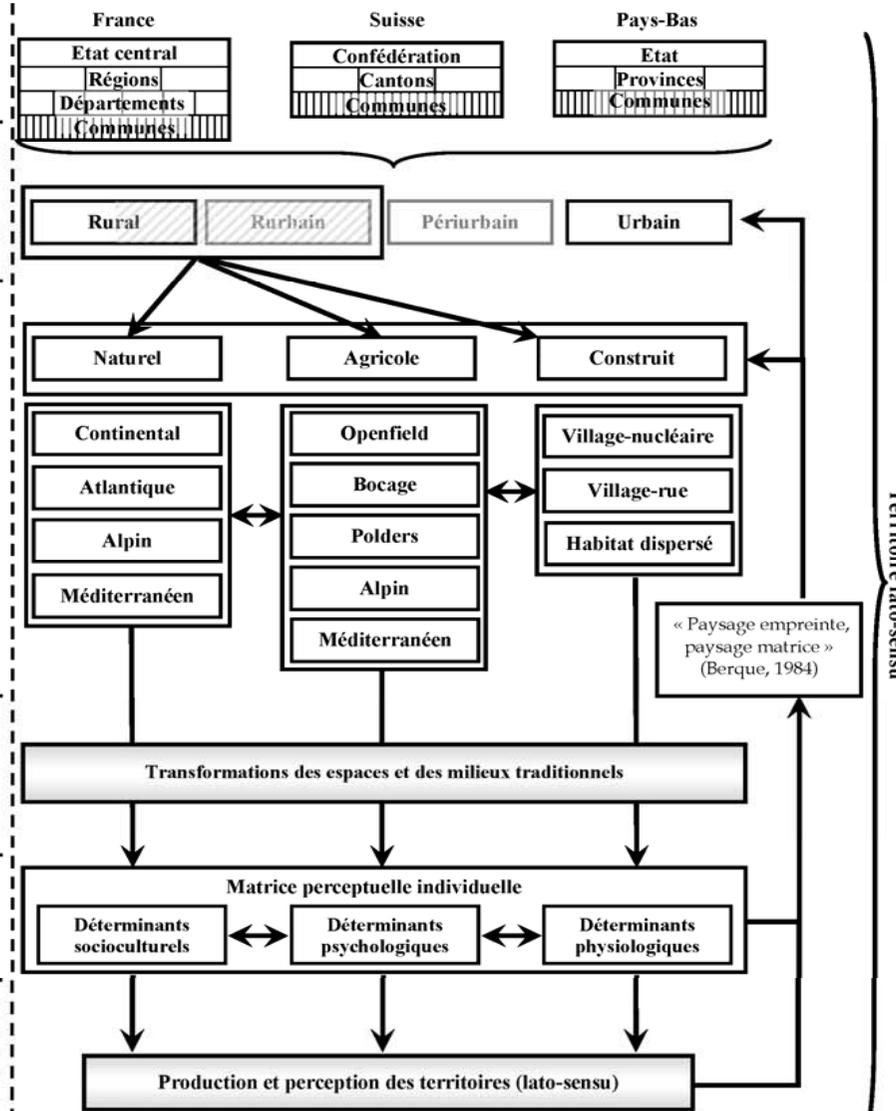
Les principaux types de milieux **agricoles** présents dans les trois pays sont les *openfields*, les *bocages*, les *polders*, ainsi que les milieux agricoles *alpins* et *méditerranéens*. Ces différents systèmes agricoles sont en partie le fruit de conditions naturelles diverses, mais aussi – et surtout – de pratiques sociales et historiques différentes.

A ces différents milieux agricoles sont associés différents milieux **construits** : des *villages-nucléaires* et des *villages-rue* pour les *openfields*; de *l'habitat dispersé* (fermes isolées) pour les bocages ; généralement des *villages-rue* pour les polders (dans ce cas structurés le long des principaux canaux). Enfin, dans l'espace alpin on distingue des *villages-nucléaires* au fond des vallées, des *agglomérations de chalets* au niveau des mayens, ainsi que de *l'habitat dispersé* (fermes isolées), plus haut, au niveau des pâturages d'altitude.

**Transformations des espaces et des milieux ruraux** – Ces différents milieux traditionnels sont soumis à de nombreuses transformations depuis la révolution industrielle : en particulier par les phénomènes de périurbanisation et de rurbanisation affectant les zones construites traditionnelles, par la diminution de la zone agricole au détriment de zones construites ou des zones naturelles (forêts), ainsi que par la transformation des zones agricoles avec la modernisation de l'agriculture, pour ne citer que les principales tendances.

**Lieux (paysage « subjectif »)** – A partir d'un paysage « objectif », c'est-à-dire les composantes visibles par tous les individus (notamment les milieux décrits ci-dessus), le paysage subit une médiation individuelle. C'est la perception du paysage qui est modelé selon les matrices socioculturelles, psychologiques et physiologiques individuelles.

**Territoire (lato-sensu)** – Enfin, de l'addition des différentes dimensions des territoires – le territoire institutionnel, l'espace, les lieux et le paysage – il en résulte des territoires « réels » et perçus (territoires lato-sensu). Ces territoires agissent comme une matrice influençant à leur tour l'empreinte des individus sur le territoire : la manière dont un paysage est intériorisé, guide ensuite la production du paysage et ainsi de suite, par d'infinies boucles de codétermination (Berque, 1984).



Source : propre illustration

### 2.2.2.1. Problématiques liées à la 4<sup>ème</sup> zone au sein des territoires ruraux intermédiaires

Après avoir défini plus précisément ce que nous entendons par les *espaces ruraux*, puis les *territoires ruraux intermédiaires* et la 4<sup>ème</sup> zone, il convient de revenir sur la problématique du travail. En d'autres termes sur les raisons qui nous amènent à nous intéresser à la 4<sup>ème</sup> zone au sein des territoires ruraux intermédiaires dans le cadre de ce travail qui a pour problématique générale la régulation des rivalités d'usage – entre différentes activités – dans un contexte de mutations des espaces ruraux.

Le tourisme ou les loisirs, comme les nouvelles activités de service, sont construites sur une vue idéalisée des zones rurales (Perret, 2002; Bengs, Schmidt-Thomé 2005). Toutefois, les nouvelles utilisations de l'espace ne sont pas toujours compatibles avec les utilisations plus anciennes, que ce soit dans les zones agricoles, naturelles ou construites. Par exemple, la randonnée ou le vélo ne sont pas nécessairement compatibles avec les utilisations agricoles, ni avec la conservation des zones naturelles ou même la chasse. Ou encore, le développement des activités de services de haute technologie requiert des infrastructures qui peuvent changer la nature du paysage, lui-même un support pour le tourisme. De même, les nouvelles habitations consomment du sol au détriment souvent du sol agricole. Ainsi, l'introduction de nouveaux usages peut potentiellement produire des conflits avec les usages préexistants. Sans un système de régulation, ces conflits pourraient entraver le développement durable des zones rurales.

A une échelle supérieure, celle des territoires ruraux intermédiaires, cette problématique se pose de manière plus aigüe : c'est dans ces espaces que les pressions de l'urbain se cristallisent. En effet, l'urbanisation de ces espaces « dénote d'une certaine attractivité, et leur appropriation semble relativement facile. La ville est déjà « occupée » et elle est pleine de contraintes. Au contraire, les territoires intermédiaires offrent encore des espaces « à prendre<sup>49</sup> » pour de nouveaux résidents qui, grâce notamment à la facilité de la mobilité individuelle, peuvent profiter des avantages de la centralité offerts par les villes et leurs réseaux sans en subir les inconvénients en termes de congestion, de pollution ou de moindre qualité du cadre de vie » (Rüegg, Deschenaux, 2003 : 1-2).

Ainsi, « l'approche par les territoires intermédiaires présente un intérêt particulier. Elle revient à placer la ville et l'urbain non plus au centre mais à la périphérie de nos modèles d'analyse et à ne pas traiter « en soi » les espaces ruraux, mais dans leur dynamique avec les espaces urbains » (Rüegg, Deschenaux, 2003 : 2).

---

<sup>49</sup> Ces territoires ne sont bien évidemment pas des territoires disponibles, au sens où ils ne feraient pas l'objet de régulations collectives. En Suisse, la séparation stricte entre zones à bâtir et zones de non bâtir s'y applique aussi, par exemple. Mais dans la mesure où le principe-clef de la LAT de 1979 qui revenait à protéger la terre en tant qu'outil de travail nécessaire à l'agriculture s'effrite en raison des évolutions de cette dernière... cette nécessité de protection s'estompe. Si elle n'est pas rétablie rapidement, la pression exercée par l'urbanisation pourrait s'accroître, au-delà des zones à bâtir déjà légalisées.

## Partie II – Etat et évolution des espaces ruraux

### 3. Etat et évolution des espaces ruraux

Cette partie va retracer l'état socio-économique et environnemental des espaces ruraux, ainsi que leur évolution depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle.

#### 3.1. Espaces ruraux suisses : état et évolution des aspects socio-économiques depuis 1950

##### 3.1.1. Récit de l'évolution historique des espaces ruraux

Avant d'analyser plus en détails certaines caractéristiques socio-économiques et environnementales de l'espace rural suisse tels que l'évolution de la population, de l'utilisation du sol, de l'économie et de la mobilité, nous allons commencer par livrer le récit général de l'évolution historique, depuis la fin de la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale, des espaces ruraux à partir de l'ouvrage de Martin Schuler et al. (2004 ; Encadré 5).

##### **Encadré 5 : Evolution historique des espaces ruraux, extraits résumés tirés de Schuler M. et al., 2004 (p. 32-36)**

**1945-1972** : Dans l'après-guerre, les régions rurales périphériques qui n'ont pas eu d'autres alternatives économiques à l'agriculture subirent un dépeuplement par migration. Ces années furent aussi l'époque d'un changement économique radical dans d'autres régions rurales : par la mécanisation de l'agriculture, par l'essor industriel et par le développement du tourisme, ainsi que par les investissements de l'Etat dans la construction d'infrastructures et de barrages. Les premières mesures étatiques en faveur des zones rurales à partir de 1965 environ (en dehors du soutien à l'agriculture) relevaient de domaines politiques qui ne poursuivaient pas prioritairement des buts d'organisation du territoire : politique des étrangers et politique financière (notamment par les premières réglementations cantonales en matière de péréquation financière).

**1973-1980** : Le début de la périurbanisation eut un impact déterminant sur le renforcement démographique dans l'espace rural notamment sur le Plateau dans les zones d'influence des grandes agglomérations, mais également dans les régions de montagne par un processus similaire mais plus modeste dans les zones adjacentes aux centres régionaux. Cette période a été marquée par une croissance nettement plus équilibrée entre régions urbaines et rurales et, à l'intérieur de ces dernières, entre régions industrielles, agricoles et touristiques. Les mesures politiques en faveur des zones rurales, en particulier des régions de montagne, se traduisirent en 1974 dans la loi fédérale sur l'aide d'investissements dans les régions de montagne (LIM).

**1980-1995** : Le plus fort accroissement de la population fut celui des régions proches des agglomérations, mais les autres régions rurales en bénéficièrent également. Ces régions purent tirer avantage de certaines mesures institutionnelles (contingents d'étrangers, statut de saisonnier, péréquation financière et subventions) et des meilleures conditions de localisation résultant du développement des infrastructures (formation et santé publique) et de l'amélioration de la desserte, en particulier par les transports publics. Les structures fédéralistes profitèrent également aux cantons ruraux. Jusqu'en 1990, la croissance économique favorisa les activités orientées vers l'exportation (tourisme, industrie). Les disparités économiques à l'intérieur de l'espace rural s'aplanirent. Des évolutions contrastées d'industrialisation et de désindustrialisation se produisirent.

**1991-1995** : Cette période de fléchissement économique général eut également des répercussions sur l'espace rural, notamment au niveau des secteurs du tourisme, de la construction et de l'industrie. Depuis 1995, l'espace rural est resté relativement à la traîne des agglomérations urbaines. La croissance démographique s'est concentrée sur les régions centrales, aussi à cause de l'immigration étrangère qui s'y oriente plus fortement qu'autrefois. La densité de la population et son niveau de formation jouent un rôle de plus en plus important dans la localisation des activités économiques, ce qui défavorise les régions rurales. De plus, de nombreuses régions font preuve d'une faible capacité à exploiter des impulsions économiques et les aides de l'Etat. La reviviscence de l'«urbain» dans les représentations sociales, notamment aux yeux des jeunes, rend les campagnes et les petites villes affaiblies de plus en plus inintéressantes.

**2000** : Depuis le début du nouveau millénaire, l'espace rural se trouve au début d'une période d'intenses réformes institutionnelles et territoriales (fusions de communes), où les processus semblent se dérouler encore plus rapidement que dans les agglomérations (ARN, 1999 ; Neugebauer, 2000 ; Steiner, 2002). En outre, la nouvelle orientation politique du fédéralisme soutient moins que par le passé les intérêts des cantons ruraux, l'abandon de la politique régionale traditionnelle modifie la donne économique et sacrifie la visée de l'équilibre régional et territorial au profit d'approches économiques novatrices indépendamment de leur ancrage géographique.

##### 3.1.2. Démographie des espaces ruraux

Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, la densité de population de la Suisse a plus que doublé. En 2007, elle s'élevait désormais à 188 hab./km<sup>2</sup>. Le tableau ci-dessous donne, à titre comparatif, les valeurs de densité pour

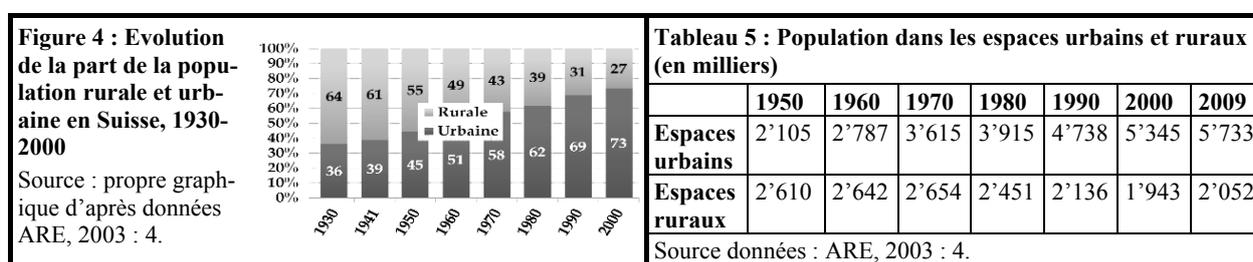
d'autres pays de l'Europe de l'ouest (voir également Annexe 8 : 309)<sup>50</sup>. Notons que si l'on soustrait les surfaces improductives (lacs, zones de rocher, etc.), qui sont proportionnellement très importantes en Suisse par rapport à d'autres pays d'Europe de l'ouest, on obtient une densité de 237 hab./km<sup>2</sup>.

**Tableau 4 : Comparaison des densités d'habitants avec quelques pays européens**

	CH	FR	DE	IT	AT	BE	NL	DK	EU15
<b>Densité de population en 2007 (habitants par km<sup>2</sup>)</b>	188	100	231	200	100	349	485	126	121

Source données : OFS, OFEV, 2009 : 36 d'après OFS ; OCDE; Eurostat.

L'augmentation de densité en Suisse s'est faite de manière contrastée entre les régions urbaines et rurales : alors que depuis 1850 la densité de la population des régions urbaines s'est fortement accrue, celle des régions rurales est dans l'ensemble restée relativement stable. Au contraire même, certaines régions rurales ont connu une régression de la population (Annexe 5 : 308). De fait, si jusqu'à dans les années 1950 la population suisse était principalement rurale, elle est désormais devenue majoritairement, et de manière croissante, urbaine depuis (Figure 4 et Tableau 5). Pendant cette période, en termes absolus, la population de l'espace urbain a plus que doublé, passant de 2,1 à 5,3 millions d'habitants, alors que celle des espaces ruraux a diminué de 2,6 à 1,9 million (ARE, 2003)<sup>51</sup>.



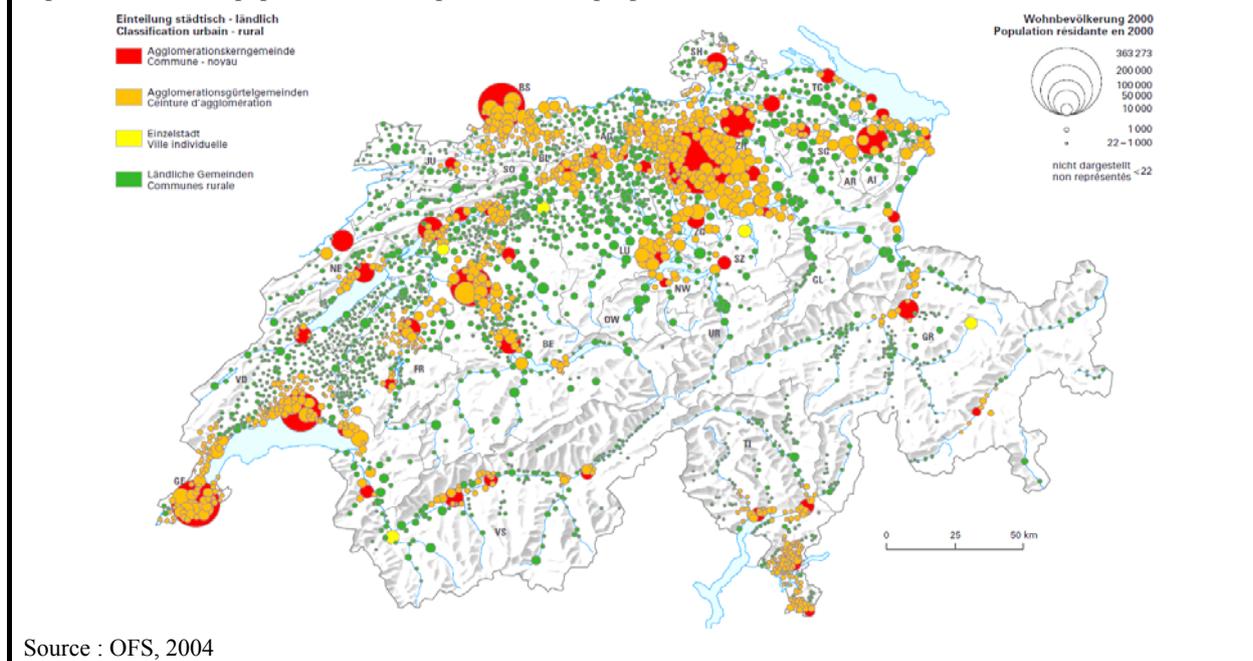
En se focalisant sur ces 30 dernières années, on constate qu'au cours des années 1980 la progression de la densité s'est presque faite dans les mêmes proportions dans les espaces ruraux et urbains (Annexe 9 : 310), grâce sans doute aux subventions issues de la politique régionale (qui visait alors principalement les régions de montagne) et à la péréquation financière (rééquilibrage partiel des ressources financières étatiques entre les régions plus aisées et moins aisées) qui ont permis de freiner quelque peu le phénomène d'exode rural. Au début des années 1990, la progression a été même plus forte dans les espaces ruraux, avant de connaître une stabilisation à la fin des années 1990, puis à nouveau une progression au début des années 2000.

Au sein de l'espace rural, la répartition de cette population rurale est également disparate: les communes rurales se concentrent principalement sur l'axe sud-ouest – nord-est de la plaine suisse, ainsi que le long des principales vallées alpines, dont les vallées latérales ou isolées sont bien moins peuplées (Carte 4). En termes évolutifs, le bilan entre 1970 et 2000 montre que la majorité des régions rurales ont connu une croissance entre 0.16% et 2.5% (majoritairement les régions rurales périurbaines et certaines régions touristiques). Une autre partie a connu un statut quo entre 0% et 0.16% (majoritairement les régions rurales intermédiaires) et d'autres ont même connu une régression entre -3.4% et 0% (principalement les régions rurales périphériques) (Annexe 7 : 309). Cette évolution contrastée entre les régions rurales périurbaines, intermédiaires et périphériques montre de fait la forte influence de l'urbain sur le rural. Cette influence est d'autant plus importante en Suisse où – sa superficie étant relativement restreinte – la dynamique de l'espace rurale est d'autant plus liée à celle de l'espace urbain, en particulier avec le phénomène d'étalement urbain.

<sup>50</sup> La carte en annexes permet aussi de se faire une idée de la densité (par régions) de la population des grandes régions suisses comparativement aux autres grandes régions des pays européens.

<sup>51</sup> Notons toutefois que l'évolution de ces chiffres se base sur la typologie dichotomique « urbain-rural » ; ainsi la progression peut apparaître plus forte dès lors que certaines communes en croissance – en répondant subitement à la définition statistique de l'urbain (même si une partie de leurs territoires étaient encore rurales) – ont plus fortement « gonflé » la part de la population urbaine.

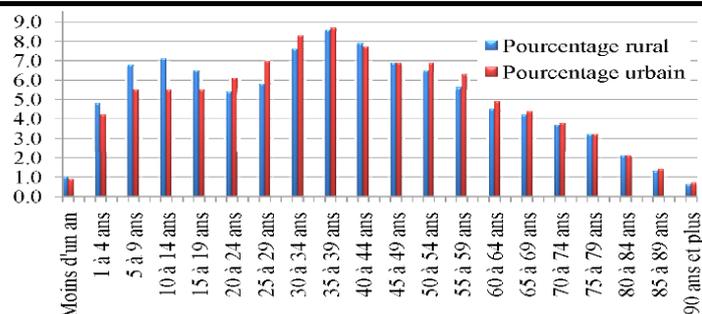
**Carte 4 : Cartographie des communes urbaines et rurales selon le recensement de la population en 2000 avec représentation de la population absolue par des cercles proportionnels<sup>52</sup>**



La Figure 5 représente, quant à elle, la structure de la population en 2000 pour les espaces urbains en comparaison avec les espaces ruraux (données du dernier recensement fédéral de la population en 2000<sup>53</sup>). Pour les deux espaces, dans les grandes lignes, il est possible d’observer une pyramide des âges allongée entre 30 et 45 ans liée à la période baby-boom suivant la deuxième guerre mondiale, avec une contraction au-dessus liée à l’augmentation de la mortalité, et une contraction en-dessous liée à la baisse de natalité (diminution de la fécondité). Entre les espaces urbains et ruraux, les principales différences sont les suivantes : la tranche d’âge de 1 à 19 ans est proportionnellement à l’ensemble de la population plus fortement représentée dans les espaces ruraux, alors que les tranches d’âges de 20 à 35 ans – liées à l’exode des jeunes vers les centres urbains – y sont moins représentées. Par la suite, les tranches d’âges comprises entre 35 et 49 ans se retrouvent dans pratiquement les mêmes proportions dans les deux types d’espaces, grâce aux couples avec enfants qui reviennent dans l’espace rural, notamment par leur aspiration d’avoir une maison individuelle. Ce qui explique la surreprésentation d’enfants et d’adolescents dans les espaces ruraux décrite avant. Enfin on peut observer une diminution progressive au détriment des espaces ruraux pour la tranche 50-70 ans ; les couples dont les enfants sont devenus adultes amorçant alors parfois un retour en ville. A partir de 70 ans les profils deviennent à nouveau similaires.

**Figure 5 : Structure de la population dans les espaces urbains et dans les espaces ruraux**

Source : propre calculs et graphique à partir des données du recensement fédérale de la population, 2000



Le tableau ci-dessous nous montre quant à lui l’évolution de cette structure dans les espaces ruraux et urbains entre les années 1990 et 2000.

<sup>52</sup> Cartographie la même typologie qui la Carte 1, mais de manière ponctuelle (centres des communes) et avec comme information supplémentaire la population absolue par des cercles proportionnels (carte chorographique en symboles proportionnels).

<sup>53</sup> Le prochain recensement de la population ayant comme période de récolte des données 2010 est actuellement en cours.

Tableau 6 : Variation du nombre d'habitants par classes d'âge 1990-2000

Définition des agglomérations 2000	Variation du nombre d'habitants			Variation du nombre d'habitants de la classe d'âge des...		
	Pourcentage	Total	0-19 ans	20-34 ans	35-49 ans	50-64 ans
Espace urbain	+ 5.3%	+ 5.0%	- 10.6%	+9.3%	+ 17.4 %	+ 13.6 %
Espace rural	+ 8.2%	+ 6.0%	- 13.7%	+ 22.7%	+ 23.7%	+ 11.8%

Source : modifié d'après données ARE, 2003a : 9.

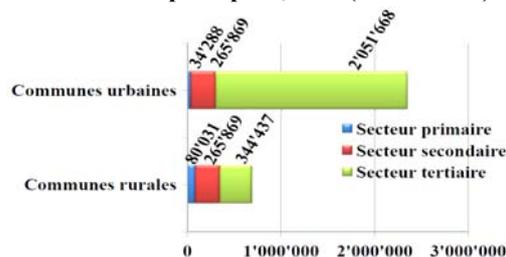
### 3.1.3. L'économie des espaces ruraux suisses

#### 3.1.3.1. Emplois dans les espaces ruraux

En 2008, on dénombrait 2'820'986 emplois (équivalents plein temps) dans les espaces urbains et 690'337 dans les espaces ruraux (soit 24.5% des actifs), pour respectivement 314'684 et 137'084 établissements. Les rapports entre ces chiffres révèlent des établissements plus petits dans les espaces ruraux : 9 emplois par établissement pour les espaces urbains contre 5 pour les espaces ruraux. La Figure 6 montre également la structure des trois principaux secteurs : primaire, secondaire et tertiaire. On remarque la part peu importante du secteur secondaire et surtout du secteur primaire : la Suisse est résolument un pays dont l'économie est tournée vers le tertiaire. Une telle structuration est surtout marquée pour les espaces urbains où le tertiaire représente 77.3% des emplois (primaire : 1.45% ; secondaire : 31.25 %), alors qu'elle est plus équilibrée dans les espaces ruraux bien que le tertiaire, avec 49.9 % des emplois, joue également un rôle prédominant (primaire : 11.6% ; secondaire : 38.5 %).

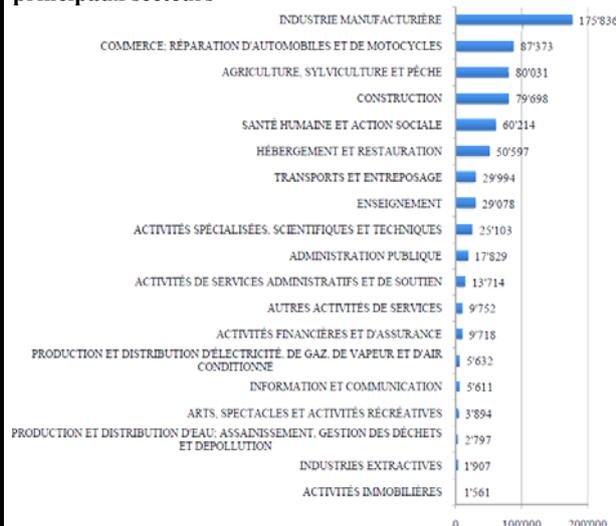
Si l'on se focalise, au sein des espaces ruraux, sur une division sectorielle plus fine<sup>54</sup>, on peut observer sur la Figure 7, sans rentrer dans les détails, que le principal pourvoyeur d'emplois est (1) l'industrie manufacturière, suivie (2) du commerce et de la réparation d'automobiles, (3) de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche, et (4) de la construction.

Figure 6 : Nombre d'emplois (équiv. plein temps) et structure selon les trois secteurs principaux, 2008 (NOGA 2008)



Source : propre calculs et graphique d'après données du recensement fédéral des entreprises en 2008.

Figure 7 : Espaces ruraux : nombre d'emplois dans les principaux secteurs

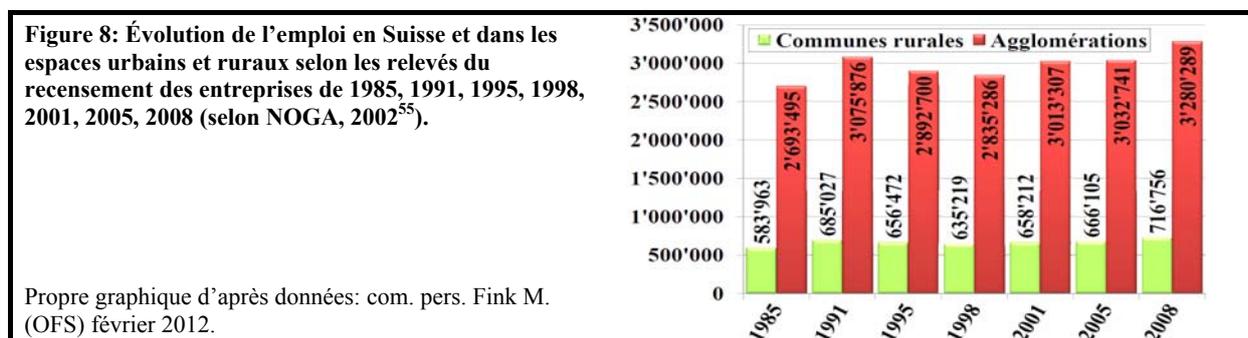


Source : propre graphique d'après données du recensement fédéral des entreprises en 2008.

Cette structure est le résultat d'un important changement qui a eu lieu pendant le 20<sup>ème</sup> siècle au niveau non seulement de l'espace rural, mais également au niveau national: alors que l'agriculture était en 1905, de loin, le principal pourvoyeur d'emplois en Suisse, un siècle après, en 2005, le changement a été tel que l'agriculture ne pointait plus qu'à la dixième place au niveau national (Annexe 10 : 310). Ceci dénote l'urbanisation croissante de la Suisse, ainsi qu'un changement structurel interne des espaces ruraux restants qui sont progressivement devenus de moins en moins dévolus à l'agriculture. Plus largement, cela suggère également le glissement de l'économie suisse d'une économie basée essentiellement sur les secteurs primaire (agriculture et sylviculture) et secondaire (industries notamment), vers une économie basée essentiellement sur le secteur tertiaire (Annexe 10 : 310).

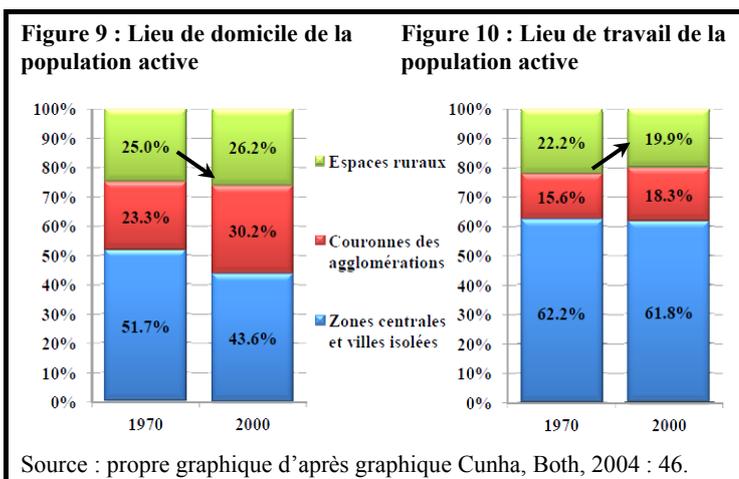
<sup>54</sup> Le recensement fédéral des entreprises est réalisé sur une base sectorielle plus fine que celle qui est représentée sur la Figure 6, certaines de ces données plus fines seront utilisées lors de l'analyse des 21 activités.

Toujours sur la thématique de l'emploi, pour l'ensemble de la Suisse, la période entre 1985 et 2008 – malgré une diminution des emplois lors des relevés de 1991 et 1998, aussi bien dans les espaces urbains et ruraux, suite au ralentissement économique – a connu une augmentation de 21.96% des emplois (calculs d'après données Figure 8). Cette augmentation a été légèrement supérieure dans les espaces ruraux (22.74%) que dans les espaces urbains (21.79%) (calculs d'après données Figure 8).



Par ailleurs, notons que concernant les *résidents actifs*, au cours de la période 1990-2000, ceux des campagnes (+11,6%) ont augmenté plus fortement que ceux des villes et des agglomérations (+3,9%) (ARE, 2003a). Cette disparité de croissance s'explique en partie par l'augmentation des résidents des zones rurales travaillant dans les zones urbaines. En effet, les flux de pendulaires en provenance de l'espace rural vers les zones urbaines ont augmenté pendant cette même période (Figure 14 : 28). Dans ce même sens, l'analyse des lieux d'emplois et des lieux de travail des actifs suisses, permet de rendre compte, en partie, de la dynamique spatiale des espaces ruraux en Suisse. C'est ce que montrent ci-dessous les graphiques tirés d'une étude sur les agglomérations de la Suisse réalisée par Antonio Da Cunha et Jean-François Both en 2004 sous le mandat de l'Office fédéral de la statistique (OFS).

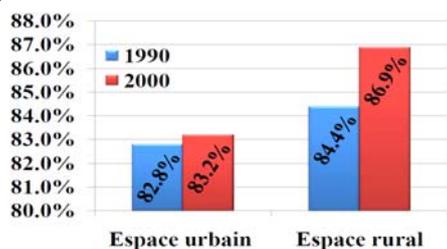
Les Figure 9 et Figure 10 ci-contre, indiquent que, entre 1970 et 2000, le pourcentage des personnes actives de la Suisse habitant les espaces ruraux a augmenté de 25% à 26,2 %, alors que le pourcentage des personnes actives travaillant dans une commune rurale a diminué de 22.2 à 19.9%. A l'interface des ces deux tendances contraires cela suggère que les espaces ruraux sont de plus en plus habités par des actifs travaillant dans les agglomérations, participant ainsi à la création de « villages-dortoirs » (ruraux) comme on les nomme communément.



La Figure 11 nous montre, quant à elle, que le *taux d'activité* par rapport à la population en âge d'activité était légèrement supérieur dans les espaces ruraux en 1990 et qu'il a encore augmenté en faveur des espaces ruraux pendant les années 1990. Il convient aussi de remarquer que le *taux de chômage* est bien plus faible dans les espaces ruraux que dans l'ensemble de la Suisse et, par conséquent, que dans les agglomérations (Figure 12 : 27).

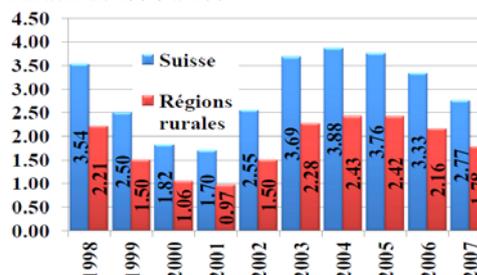
<sup>55</sup> Selon la nomenclature statistique actuelle du recensement des entreprises, dit « NOGA 2008 », des données antérieures à 1995 ne sont pas disponibles. En revanche, selon la nomenclature antérieure, dit « NOGA 2002 », des statistiques sont disponibles à partir de 1985 (com. pers. Fink M. de la section « structure des entreprises » de l'OFS). Nous avons donc retenu cette dernière.

**Figure 11 : Taux d'activité (par rapport à la population en âge d'activité) dans les espaces urbain et rural en 1990 et 2000**



Source : propre graphique d'après données ARE, 2003a : 11.

**Figure 12 : Taux de chômage en Suisse et dans les espaces ruraux de 1998 à 2007**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010.

Par ailleurs, le statut social de la population, qui est disponible dans une distribution distinguant l'espace rural et urbain, constitue un autre indicateur permettant de rendre compte des disparités entre les espaces ruraux et urbains<sup>56</sup>. De manière générale, on constate que celui-ci est moins élevé dans les régions rurales, alors qu'au contraire, il est plus élevé dans les communes d'agglomérations hors des villes-centres<sup>57</sup> (cf. Annexe 11 : 310).

### 3.1.3.2. Valeur ajoutée<sup>58</sup> dans les espaces ruraux

La Figure 13 représente la valeur ajoutée brute<sup>59</sup> ventilée selon 16 branches en Suisse pour la période de 1990 à 2009. Malheureusement il n'existe pas de données ventilées selon les espaces ruraux et urbains<sup>60</sup>, mais les valeurs nationales peuvent donner une idée de l'importance de certaines activités rurales dans les comptes nationaux, notamment en ce qui concerne les activités traditionnelles que sont l'agriculture, la sylviculture et la pêche, ainsi que les industries extractives. De manière globale, on remarque sur cette figure que le PIB (au prix du marché) – qui correspond à la somme des valeurs ajoutées de chaque branche par année après ajustement<sup>61</sup> – a relativement fortement progressé en l'espace de 20 ans pour s'établir à environ 536 milliards en 2009 contre 331 milliards en 1990. Tous les secteurs ont suivi cette tendance, à l'exception des secteurs de l'hôtellerie et de la restauration, de la construction et de l'enseignement qui sont restés relativement stables, malgré une fluctuation interannuelle, ainsi que de la branche constituée de l'agriculture, la chasse, la pêche, la pisciculture et la sylviculture qui a diminué de manière relativement marquée (Figure 13). En effet, alors que le PIB de la Suisse n'a cessé d'augmenter, la valeur ajoutée brute de cette dernière branche n'a cessé de diminuer en termes absolus et relatifs : elle est passée de 9'320 millions en 1990 ce qui représentait alors 2.94% du PIB à 6'001 millions en 2009 ce qui représentait 1.19% du PIB, mais c'est surtout pendant la première moitié de la décennie des années 1990 que la baisse a été particulièrement marquée. Cette diminution, comme on le verra dans les chapitres consacrés à la sylviculture (chap.5.8), la chasse (chap.5.9) et l'agriculture (chap.5.1, 5.2, 5.3 et 5.4), est principalement due à la baisse de cette dernière. L'industrie extractive (principalement constituée des carrières et

<sup>56</sup> Notons que les données sur le revenu médian ou les salaires ne sont pas disponibles selon une ventilation urbain-rural au niveau national (com. pers. OFS, février 2012, section des salaires et des conditions de travail).

<sup>57</sup> Ces dernières années, les villes-centre ont sans doute connu une augmentation du statut social due à la requalification des friches urbaines dans de nombreuses villes de Suisse et qui sont plutôt destinées à des habitants aisés (phénomène de *gentrification*).

<sup>58</sup> « La valeur ajoutée représente la différence entre le chiffre d'affaires des entreprises/institution et la valeur de leurs entrées intermédiaires. Elle assure le paiement des salaires et des charges sociales et dégage pour le reste l'excédent d'exploitation » (Vandermotten et al., 2003 : 35).

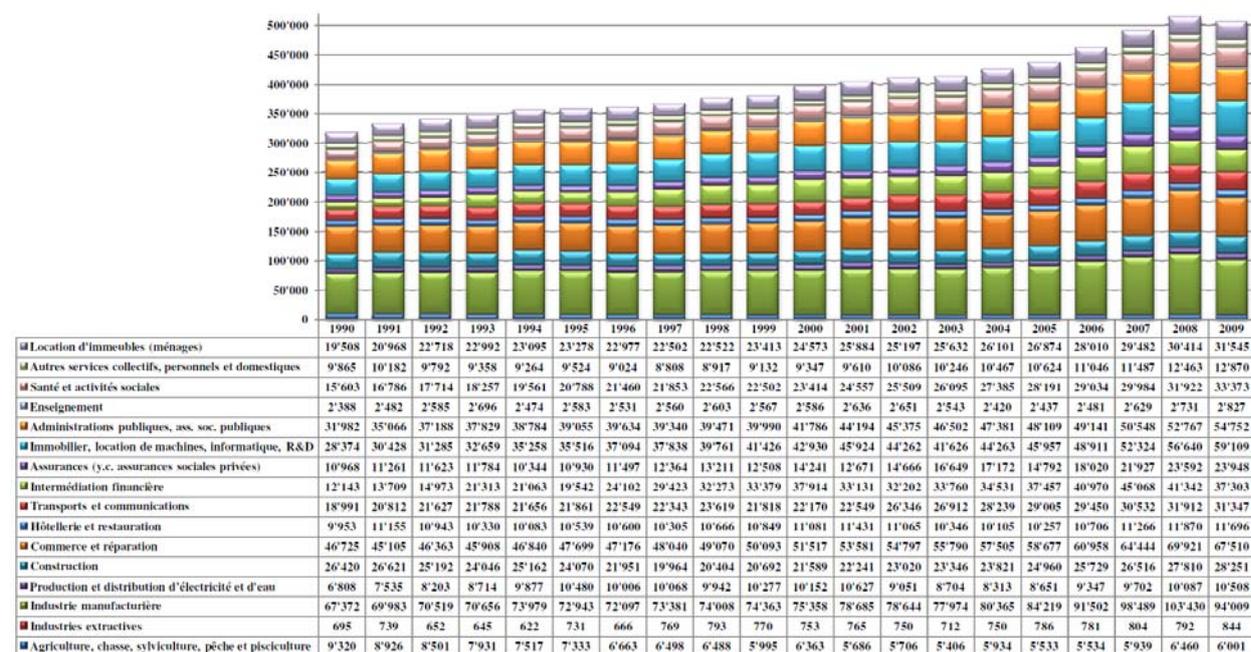
<sup>59</sup> Il faut distinguer la *valeur ajoutée brute* (celle dont on parle généralement), qui correspond à la *valeur de production brute* moins la *consommation intermédiaire* des entreprises, de la *valeur ajoutée nette* à laquelle on soustrait notamment encore la consommation de capitale fixe.

<sup>60</sup> Com. pers. (février 2012) de M. Jacolet de la section « comptes nationaux » de l'OFS, et de M. Fink de la section « structure des entreprises » de l'OFS, ainsi que de Mme. Sreit de la section « monétaire des entreprises » de l'OFS.

<sup>61</sup> Par exemple, pour 1990 l'addition des données par branche donne 317'114 millions avant ajustement et 330'925 millions après ajustements (+ 17'932 d'impôts sur les produits et - 4'121 de subventions sur les produits). Et en 2009 l'addition des données par branche donne 505'894 millions avant ajustement et 535'650 millions après ajustements (+ 32'762 d'impôts sur les produits et - 3'006 de subventions sur les produits).

des gravières) à quant elle légèrement progressé, mais avec des fortes variations interannuelles (chap.5.13).

Figure 13 : Valeur ajoutée brute par branches en millions de CHF selon la nomenclature A17, 1990-2007<sup>62</sup>

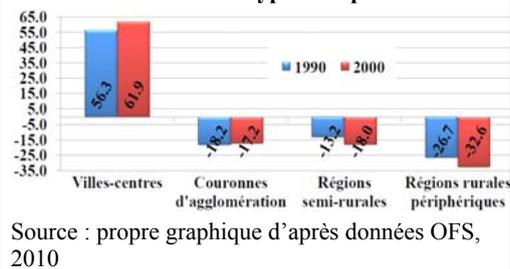


Source : propre graphique d'après données OFS, 2011 : encyclopédie statistique.

### 3.1.4. Mobilité dans les espaces ruraux

Nous avons vu que la part des emplois offerts par les espaces urbains par rapport à leur population est proportionnellement plus élevée que celle des espaces ruraux. Cette situation explique une partie des flux pendulaires des habitants des espaces ruraux vers les espaces urbains. La notion de bilan pendulaire qui soustrait les flux de pendulaires des habitants des espaces urbains se rendant travailler aux espaces ruraux, et réciproquement, permet de rendre compte de l'interaction entre l'urbain et le rural. Actuellement, le bilan pendulaire est clairement en déficit pour les espaces ruraux.

Figure 14 : Solde pendulaire des actifs en 1990 et 2000 dans différents types d'espaces



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010

La Figure 14 nous montre qu'en 1990 et 2000 le solde était négatif pour les espaces ruraux et même dans les couronnes d'agglomération, alors qu'il est positif dans les villes-centres. Si l'on distingue les régions rurales périphériques des régions semi-rurales (que nous avons appelé le rural intermédiaire au chapitre 2.2, p.13), on observe que le déficit est encore plus important dans les espaces ruraux périphériques. Ce qui signifie qu'une part importante des habitants des régions rurales périphériques vont travailler soit dans les villes-centre ou les agglomérations, voire dans les régions semi-rurales. Par ailleurs, cela montre également que la notion de *rural périphérique* reste relative en Suisse; la plupart de ces espaces ruraux périphériques étant en moins d'une heure de trajet (en voiture individuelle ou en transports publics) d'une ville ou d'une agglomération. Enfin, notons qu'une partie non négligeable des trajets en Suisse, 19%, ont lieu à l'intérieur même des espaces ruraux (cf. ARE, 2009 :24).

En termes évolutifs, pour l'ensemble de l'espace rural, la période entre 1990 et 2000 est marquée par une aggravation du déficit pendulaire qui est passé de moins 180'000 à moins 240'000 personnes (Schuler et al., 2004). « Si l'on analyse la pendularité par type de commune, seuls les centres de régions

<sup>62</sup> Des données sur la valeur ajoutée en fonction des espaces urbains et ruraux n'étaient pas disponibles dans l'encyclopédie statistique de l'OFS.

périphériques (solde pendulaire env. +8'000) et les communes hautement touristiques (+2'500) constituent une exception » (*ibid.* : 7). « Cela signifie que les communes rurales s'orientent de plus en plus vers l'extérieur et sont aspirées par les marchés du travail des agglomérations » (*ibid.* : 7). « Cette tendance s'accroît avec le temps » (*ibid.* : 7).

D'ailleurs, selon le microrecensement Suisse de la mobilité achevé en 2000, la population des zones rurales est celle qui parcourt les plus grandes distances journalières : 41.2 km contre 31.8 dans les centres villes et 39.8 dans les agglomérations (ARE, OFS, 2000). Le nombre de déplacements quotidiens est aussi en moyenne légèrement supérieur à celui des déplacements en ville (3.7 déplacements en zone rurale, 3.6 dans les agglomérations et 3.5 dans les centres-villes). Quant à la durée des déplacements, elle est la plus élevée dans les agglomérations (sans doute liée à leur forte rugosité spatiale : congestion, feux, etc.), suivi de la campagne et des centres villes. Le taux de mobilité est lui quasiment identique dans les trois types d'espaces (Tableau 7).

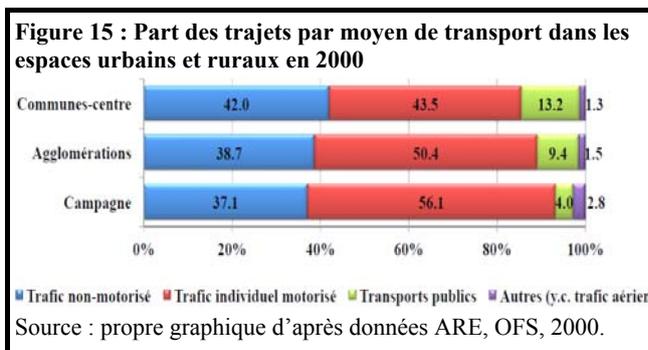
**Tableau 7 : Principaux indicateurs de la mobilité en Suisse dans les centres des villes, les agglomérations et la campagne**

	Centres villes	Agglomérations	Campagne <sup>63</sup>
Nombre de dépl. par jour*	3.5	3.6	3.7
Distance journ. (en km)*	31.8	39.8	41.2
Durée moy. de dépl. (min.)*	91.2	95.9	93.3
Taux de mobilité (en%)	90.0	90.1	90.0

Source données : ARE, OFS, 2000 : 64.

En ce qui concerne les moyens de transports utilisés : la Figure 15 nous donne la répartition modale dans les espaces ruraux comparativement aux communes-centre et aux agglomérations.

Les espaces ruraux se différencient essentiellement par l'importante part modale du trafic individuel motorisé, et la faible part modale des transports publics. Ces différences s'expliquent en grande partie par les faibles densités de population des espaces ruraux qui impliquent une desserte moins performante par les transports publics, malgré des subventions importantes. Ces faibles densités expliquent également l'utilisation plus faible de la mobilité douce dans les espaces ruraux.



### 3.1.5. Conclusion et perspectives sur les aspects socio-économiques de l'espace rural

Pour conclure sur les aspects socio-économiques de l'espace rural, au niveau économique l'évolution positive du nombre d'emplois dans les espaces ruraux, mis en perspective avec la diminution des emplois traditionnels (tels que les emplois agricoles), suggère en filigrane que l'espace rural a en partie réussi, au cours de ces 20 dernières années, le processus de changement du tissu économique, consistant notamment en une restructuration économique et structurelle de l'agriculture (rationalisation avec une diminution des emplois, une désintensification vers une agriculture biologique et de qualité), ainsi qu'à une « secondarisation » (p.ex. production de nouvelles énergies renouvelables) et une tertiarisation. Mais si, tout comme dans les villes-centres et les agglomérations, les secteurs primaires et secondaires ont fortement diminué ces dernières années, la tertiarisation peine à progresser dans les espaces ruraux (49.9 % en 2008): la structure économique des espaces ruraux s'éloigne ainsi toujours plus de la structure tertiarisée croissante des villes-centres et des agglomérations (77.3%). De fait, l'augmentation de la population active dans les espaces ruraux se matérialise par un solde pendulaire négatif qui continue à se creuser (cf. Figure 14 : 28). En effet – malgré les flux financiers provenant de la péréquation financière (qui sont notamment réinvestis dans les administrations et les infrastructures publiques locales), ou encore des subventions et des financements de l'ancienne politique régionale (allègements fiscaux dans les espaces ruraux périphériques, subventions aux infrastructures, télécabines, etc.) ou encore la politique des transports (subvention et création de routes et trains dans les régions rurales) – les espaces ruraux restent, de manière générale, moins attractifs pour la localisation des activités tertiaires. Par conséquent, les branches à haute valeur

<sup>63</sup> Correspond à la définition statistique des espaces ruraux.

ajoutée et à forte capacité d'innovation ont tendance à s'établir dans des lieux centraux et avantagent ainsi les agglomérations (ARE, 2005b). Mais cette tendance n'est toutefois pas propre à la Suisse : elle s'inscrit dans un phénomène mondial de concentration des secteurs tertiaires dans les agglomérations, en particulier dans les centres-villes<sup>64</sup>. De plus, « les branches qui restent relativement stables dans les régions rurales sont celles qui perdent en importance (agriculture, industrie du marché intérieur) ou qui sont actuellement soumises à de fortes pressions budgétaires (services sociaux), alors que la plupart des autres groupes de services ont perdu du terrain dans l'espace rural, en valeurs relative et absolue » (ARE, 2005b: 26). Toutefois, les nouvelles ouvertures permises en zone agricole par les révisions de la LAT en 2000 et 2007, ainsi que les aides financières de la politique agricole au travers des améliorations structurelle, qui conjointement rendent possible et soutiennent des activités tertiaires telles que la mécanique agricole, la vente de produits et l'agritourisme, mais surtout le soutien des projets à haute valeur ajoutée, voire des infrastructures touristiques, par la politique régionale, pourraient peut-être apporter un nouveau souffle dans la tertiarisation de l'économie rural. Reste que le fossé entre la tertiarisation des espaces ruraux et urbains continue à se creuser.

Au niveau de la population, on remarque que l'espace rural suisse, de manière générale, se peuple de plus en plus de pendulaires avec l'étalement urbain, faisant basculer toujours plus de zones rurales périurbaines dans l'urbain. Les facteurs à l'origine de cet étalement sont multiples, tels que par exemple, l'amélioration des réseaux de transport, la disponibilité de zones à bâtir, l'augmentation des m<sup>2</sup> bâtis par habitant (cf. chap.3.2.1.1 ci-dessous) et la persistance du mythe de la maison individuelle. A l'égard de ce dernier facteur, on remarque d'ailleurs que ce sont en particulier les familles à revenu moyen, aspirant sans doute au mythe de la maison individuelle (cf. p.ex. Bochet, 2006), et pour qui les prix du foncier rendent prohibitif ce type d'habitation dans les couronnes d'agglomération, qui vont s'installer dans les espaces ruraux (cf. notamment Figure 5 : 24 et Annexe 11 : 310).

## 3.2. Evolution des ressources naturelles des espaces ruraux

### 3.2.1. Ressource sol<sup>65</sup>

#### 3.2.1.1. Aspects quantitatifs du sol

Les espaces ruraux sont constitués en différentes proportions, par des zones construites, naturelles, agricoles ou improductives (glaciers, plans d'eau, zones de rochers).

L'utilisation du sol en Suisse est, d'Est en Ouest selon les grandes régions géographiques, dans les grandes lignes la suivante (Carte 5):

- *Jura* – La chaîne du Jura se caractérise par une utilisation du sol essentiellement tournée vers les alpages (paysage du type bocage) et les forêts entrecoupée de quelques noyaux d'habitations (souvent des villages-rues, voire des villes<sup>66</sup>), ainsi que de quelques surfaces d'agriculture (sur les fonds de vallées) ;
- *Plateau* – Le Plateau Suisse est principalement utilisé par des surfaces d'habitat et d'infrastructure (agglomérations) entrecoupées par des régions rurales composées de villages en noyaux (paysage du type openfield) et de grandes surfaces d'agriculture, en particulier des cultures intensives, avec parfois des exploitations isolées et liées à l'élevage (notamment dans les régions de collines) ;

---

<sup>64</sup> En effet, les activités, notamment tertiaires, tendent à se concentrer dans les agglomérations et les centres-villes en raison des effets positifs d'agglomération. Par exemple l'extension du marché local, la proximité des nœuds ferroviaires, routiers et aériens, la préférence des individus pour la diversité de l'offre, la visibilité accrue des entreprises, la concentration de main d'œuvre qualifiée ou encore l'importance des contacts informels dans l'économie (cf. p.ex. Beguin, 2004), sont quelque uns des avantages qui incitent à la concentration des activités et des individus (sur les effets d'agglomération voir p.ex. Fujita, Thisse, 2002).

<sup>65</sup> Note générale : les données pour la 3<sup>ème</sup> campagne de mesures de l'utilisation du sol 2004/2009 ne sont pas encore disponibles (à part pour certains indicateurs à partir d'extrapolations des données déjà disponibles) : elles devaient en principe être disponibles dès 2011, mais plusieurs cantons sont en retard.

<sup>66</sup> Qui se sont souvent développées parallèlement au développement de l'industrie horlogère qui est prépondérante dans la région.

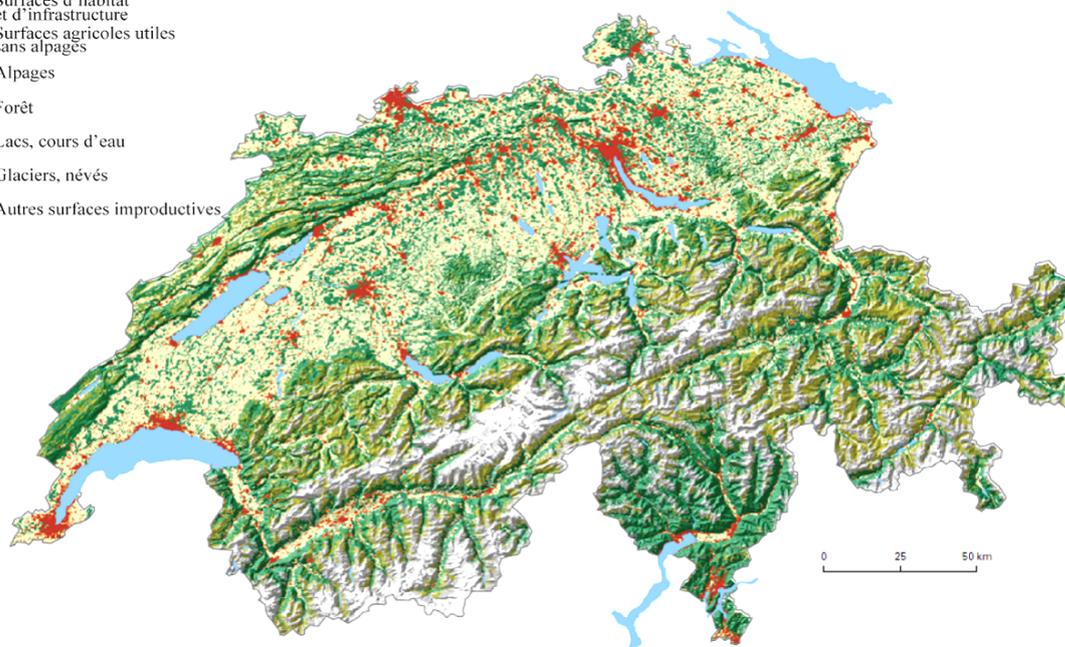
- *Nord des Alpes et Alpes centrales* – Le versant nord des Alpes et les Alpes centrales sont essentiellement occupées par des forêts et des alpages (avec des fermes isolées et des petits noyaux de villages). Au fond des vallées, on trouve des noyaux de villages, voire des villes de taille moyenne (i.e. entre 10'000 et 50'000 habitants), ainsi que des petites agglomérations au fond des grandes vallées. Sur ces mêmes fonds de vallée, en dehors des espaces urbains, on trouve souvent des surfaces agricoles utilisées de manière intensive. En outre, sur les hauteurs au niveau des mayens, voire au niveau des alpages bien que ce cas de figure est rare en Suisse, on trouve des villages plus développés, voire des villes, qui correspondent aux stations touristiques de montagne.
- *Sud des Alpes* – Au sud des Alpes la forêt, constituée de feuillus principalement, est très présente. Au nord du versant sud des Alpes – sur les sommets les plus élevés – les surfaces improductives sont aussi nombreuses. Le reste, une portion relativement restreinte du territoire, est occupé par des surfaces d'habitat et d'infrastructures, ainsi que par des surfaces agricoles.

**Carte 5 : Utilisation du sol en Suisse, période de relevé de 1992 à 1997**

Note: les données du relevé effectué entre 1992 et 1997 sont les plus récentes pour toutes les données relatives à la statistique Suisse de la superficie. Le premier relevé de la Statistique suisse a eu lieu entre 1979 et 1985, le deuxième entre 1992 et 1997 et le troisième se basera sur des photos aériennes prises entre 2004 et 2009, dont les évaluations s'achèveront vraisemblablement en 2013.



- Surfaces d'habitat et d'infrastructure
- Surfaces agricoles utiles sans alpages
- Alpages
- Forêt
- Lacs, cours d'eau
- Glaciers, névés
- Autres surfaces improductives



Source : modifié d'après OFS, 2002 ; propre encart d'après fond de carte OFS, 2010.

Pour l'ensemble de la Suisse, les résultats du 2<sup>ème</sup> relevé (période 1992-1997), montrent que les surfaces sont majoritairement agricoles (36.9%), suivent ensuite les surfaces boisées (30.8%), les surfaces improductives (25.5%) et, enfin, les surfaces construites (6.8%) (Tableau 8). Concernant plus spécifiquement les *espaces ruraux*, on retrouve les proportions suivantes pour la période de relevé 1992-1997 : 38.17 % pour les surfaces agricoles, 31.28% pour les surfaces boisées, 26.56 % pour les surfaces improductives et 4 % pour les surfaces d'habitat et d'infrastructures (propres calculs d'après données OFS<sup>67</sup>). Si on les compare aux données sur les espaces urbains (i.e. communes faisant partie des agglomérations), les diffé-

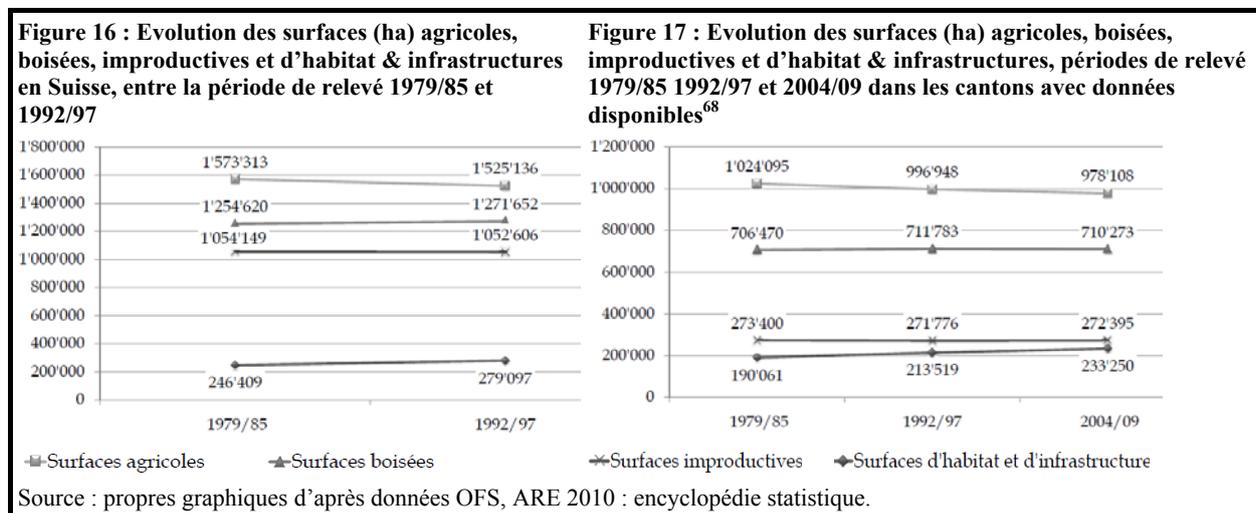
<sup>67</sup> Pour l'utilisation du sol, il n'existe pas de données ventilées selon les espaces ruraux et urbains (com. pers. A. Beyeler, OFS, 2011). Pour palier ce manque, nous avons réalisé notre propre base de données en croisant les données communales du relevé sur l'utilisation du sol de 1992/1997 et la liste des communes faisant partie des agglomérations selon le recensement de la population de 2000. En outre, notons que les grands lacs n'ont pas été pris en considération. Par conséquent, les surfaces improductives paraissent quelque peu sous-représentées, et les autres catégories surreprésentées, par rapport aux données cantonales utilisées précédemment pour représenter l'utilisation du sol de l'ensemble de la Suisse.

rences se situent surtout au niveau des surfaces improductives et des surfaces d'habitat et d'infrastructures. En effet, on a trouvé les pourcentages suivants : 37.99 % pour les surfaces agricoles, 33.58 % pour les surfaces boisées, 11.12 % pour les surfaces improductives et 17.31 % pour les surfaces d'habitat et d'infrastructures (propres calculs d'après données OFS<sup>67</sup>).

**Tableau 8 : Pourcentage des surfaces pour la période de relevé de 1992 à 1997, au niveau national et selon les espaces ruraux et urbains**

	Suisse	Espaces urbains	Espaces ruraux
Surfaces agricoles	36.9 %	37.99 %	38.17 %
Surfaces boisées	30.8 %	33.58 %	31.28%
Surfaces improductives	25.5 %	11.12 %	26.56 %
Surfaces d'habitat et d'infrastructures	6.8 %	17.31 %	4 %

En termes *évolutifs*, mis en perspective avec les données du relevé précédent (1979-1985 ; Figure 16) et du nouveau relevé (Figure 17), pour les cantons où les données sont déjà disponibles<sup>68</sup>, ces chiffres font ressortir, dans les grandes lignes, quatre tendances majeures : (1) la diminution des surfaces agricoles ; (2) l'augmentation des surfaces construites ; (3) une légère augmentation<sup>69</sup> des surfaces boisées et (4) une légère diminution des surfaces improductives (suite p.ex. au retrait des glaciers et à la remontée de la limite de la végétation). Les pertes des surfaces agricoles s'expliquent surtout par l'extension des surfaces d'habitat et d'infrastructures (env. 2/3) et, dans une moindre mesure, par l'extension des forêts (env. 1/3).



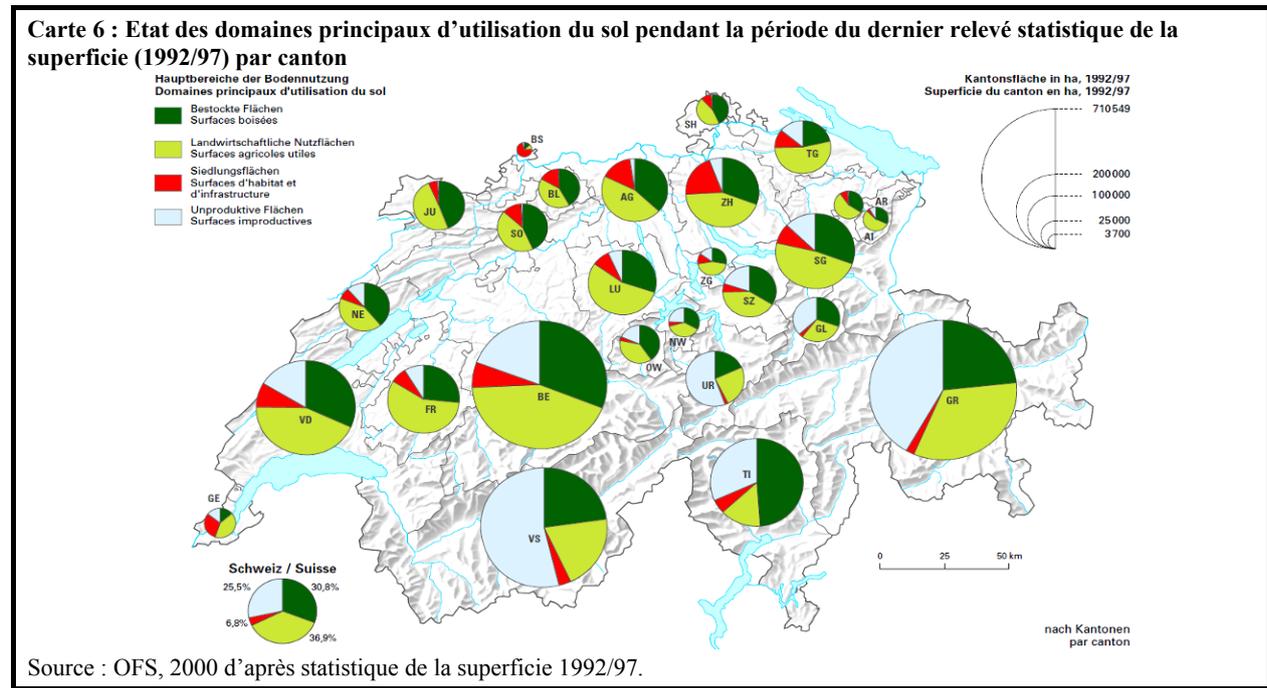
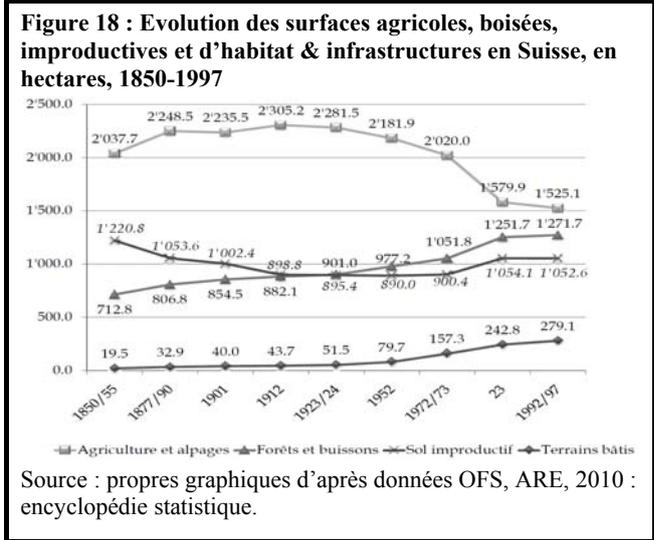
<sup>68</sup> En effet, au début de l'été 2011 seul les cantons de ZH, BE, LU, SZ, OW, NW, ZG, FR, BS, BL, SO, SH, AG, TG, VD, NE, GE et JU disposaient déjà des données pour la période de relevé 2004/09, soit l'équivalent de 21'940 km<sup>2</sup> sur les 41'128 km<sup>2</sup> que compte la Suisse.

<sup>69</sup> Voir la stagnation selon les résultats provisoires du 3ème relevé. Toutefois, il faudra attendre les données complètes des cantons d'UR, AI, AR, GL, VS, (fin 2011 et publication des données au début 2012) et des cantons de SG, TI et GR en 2012 et 2013 pour s'en assurer.

Sur une plus longue période, depuis 1850, on constate une évolution tendancielle similaire : d'un côté, la diminution des surfaces agricoles et improductives (bien qu'avec pour cette dernière une augmentation ces dernières années) et, de l'autre côté, l'augmentation des surfaces boisées et construites (Figure 18).

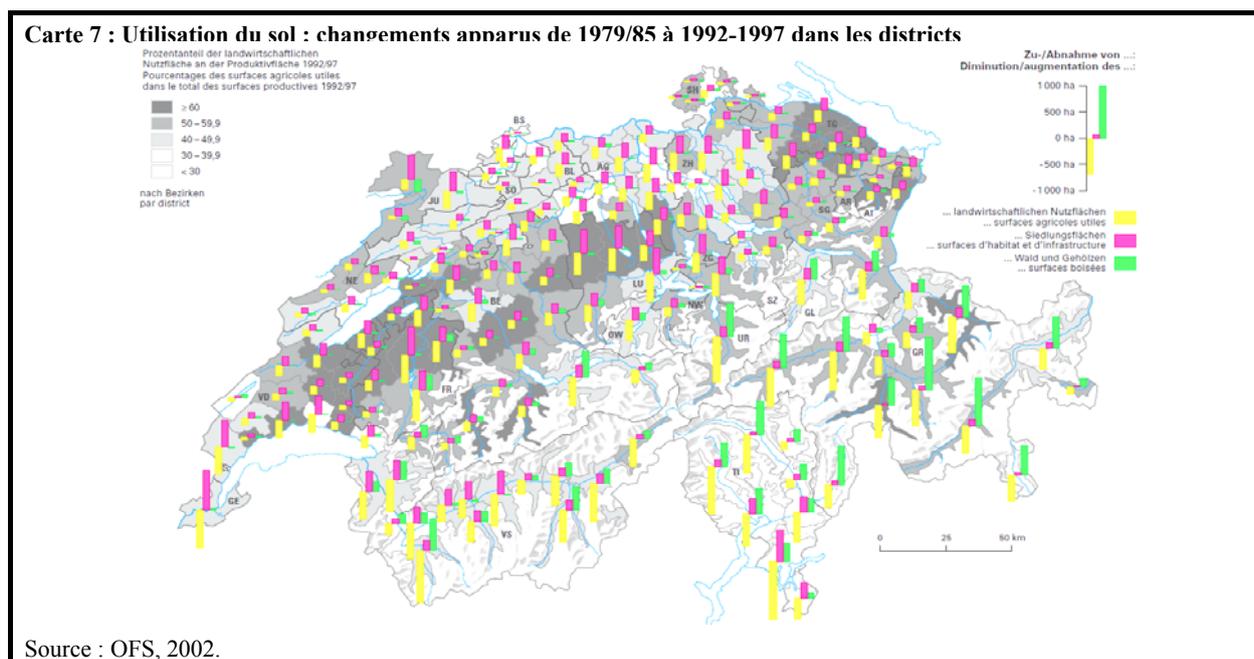
La Carte 6, ci-dessous, nous montre l'état de la ressource par canton. Dans les grandes lignes – en regardant couleur par couleur – on remarque que :

- les *surfaces boisées* occupent environ 1/3 des surfaces, à l'exception notable du Tessin où elles occupent près de la moitié du territoire, alors qu'à Uri et Genève elles occupent une faible part du territoire ;
- les *surfaces agricoles* occupent un peu moins que la moitié des surfaces, à l'exception notable des cantons du Tessin, d'Uri et de Bâle-Ville où, respectivement, les surfaces boisées, improductives et d'habitat sont élevées ;
- les *surfaces d'habitat et d'infrastructures* constituent une petite partie des surfaces des cantons, mais elles sont tout de même plus importantes dans ceux ayant une grande partie du territoire dans une région métropolitaine (par ordre décroissant Bâle-Ville, Genève, Zürich et Argovie) ;
- les *surfaces improductives* sont surtout présentes dans les cantons alpins (Uri, Valais et Grisons) et dans une moindre mesure dans les cantons ayant une grande partie du territoire dans les Préalpes (Vaud, Berne, Fribourg, Obwald, Nidwald, Schwyz, Glaris et Saint-Gall) ou ayant des grands lacs.

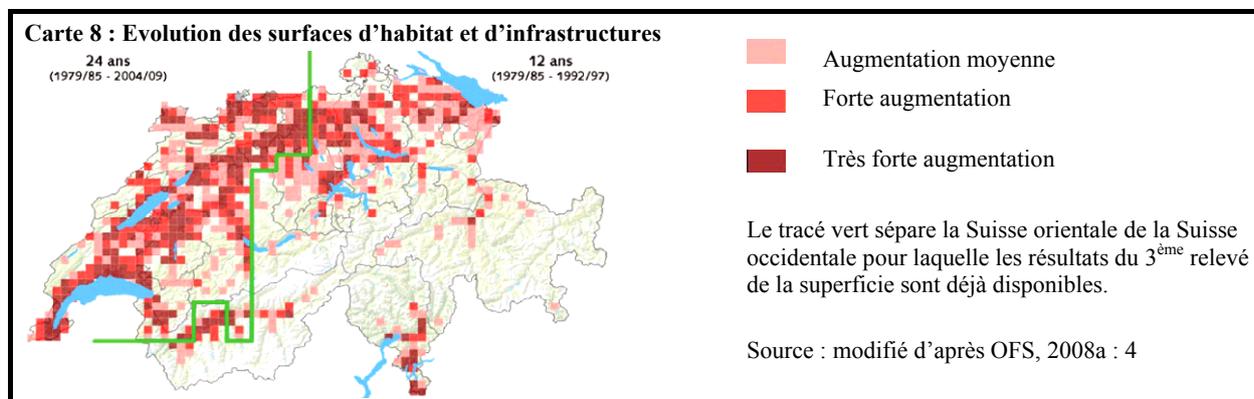


Au niveau régional, l'évolution a été dans les grandes lignes la suivante (Carte 7) : l'augmentation des surfaces d'infrastructures a été plus importante dans les districts urbains et faisant partie des agglomérations, mais également dans ceux possédant une station touristique relativement importante. En ce qui concerne la diminution des surfaces agricoles, on remarque de manière générale qu'elle a été plus marquée dans les districts ruraux par une augmentation de la surface forestière – leur croissance s'étant faite au détriment des surfaces agricoles – avec des pertes parfois plus fortes selon les districts liées à la superposition de pertes consécutives à l'augmentation des surfaces d'habitat et d'infrastructures. En ce qui con-

cerne les districts plus urbains, la diminution des surfaces agricoles est le plus souvent directement liée à l'augmentation des surfaces d'habitat et d'infrastructures (Carte 7).



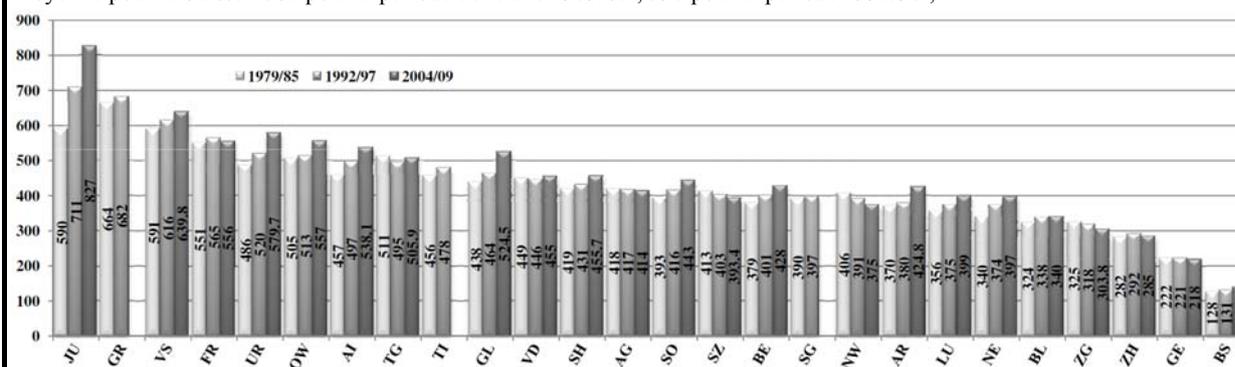
**Surfaces d'habitat et d'infrastructures** – Si l'on se concentre sur l'évolution spatiale des surfaces d'habitat et d'infrastructures, on remarque que leur augmentation a été prononcée dans plusieurs régions du Plateau et dans le fond des grandes vallées alpines, ainsi que dans certaines régions touristiques. La partie occidentale de Suisse (délimitée par une bordure verte), dont les données du 3<sup>ème</sup> relevé sont déjà disponibles, montre que l'utilisation du sol a encore sensiblement augmenté, notamment dans les régions de plaine.



Pour les surfaces d'habitat et d'infrastructures, il est encore important de souligner que l'augmentation de celles-ci n'est pas seulement liée à l'augmentation démographique, mais également à l'augmentation de la surface consommée par habitant : lors du relevé de 1979/85, chaque habitant consommait en moyenne 417.8 m<sup>2</sup> de terrain contre 433.5 m<sup>2</sup> lors du relevé de 1992/97 et 443.3 m<sup>2</sup> lors du relevé de 2004/09 dans les cantons où les données sont déjà disponibles, soit tous les cantons à l'exception des Grisons, de Saint-Gall et du Tessin (état : janvier 2012). En outre, on constate une forte variation entre les cantons (Figure 19). Cette variation s'explique en grande partie par les différentes proportions de surfaces urbaines et rurales. En effet, la surface construite par habitant est beaucoup plus importante dans les espaces ruraux : pendant le relevé de 1979/85 elle était de 646.7 m<sup>2</sup>/hab. dans les espaces ruraux contre 290.3 m<sup>2</sup>/hab. dans les espaces urbains et lors du relevé de 1992/95 elle était 654.3 m<sup>2</sup>/hab. dans les espaces ruraux contre 302.7 m<sup>2</sup>/hab. dans les espaces urbains (données: OFS, 2010). Enfin, les premiers résultats du relevé de 2004/2009, disponibles pour tous les cantons à l'exception des Grisons, de Saint-Gall et du Tessin, montrent globalement la poursuite de l'accroissement de la surface consommée par habitant (Figure 19).

**Figure 19 : Evolution de la surface d'habitat et d'infrastructure en m<sup>2</sup> par habitant selon les cantons: périodes 1979/85, 1992/97 et 2004/09 pour les cantons avec données déjà disponibles**

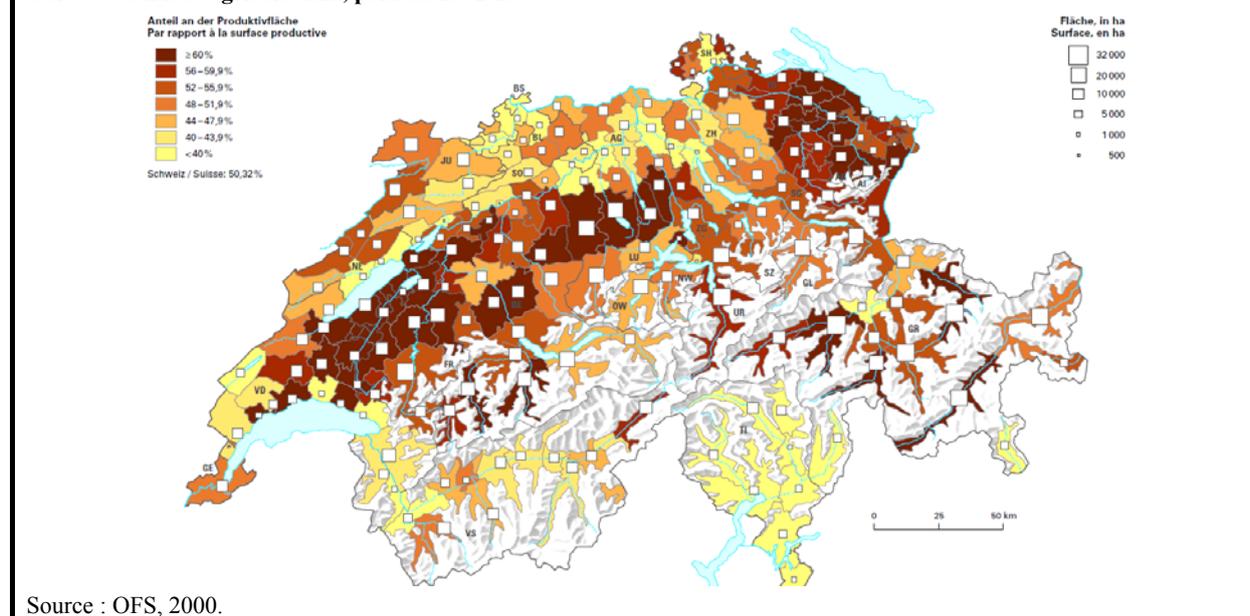
Moyenne pour la Suisse : 382 pour la période de relevé 1979/85 ; 397 pour la période 1992/97 ;



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010

**Surfaces agricoles** – Au niveau régional, la surface agricole utile de Suisse (SAU) se concentre principalement dans les régions de plaine de Suisse<sup>70</sup>. En effet, en 2007 61% (62% en 1985) de la SAU était située en plaine contre 39% dans les régions de montagne (38% en 1985) (OFS, 2009).

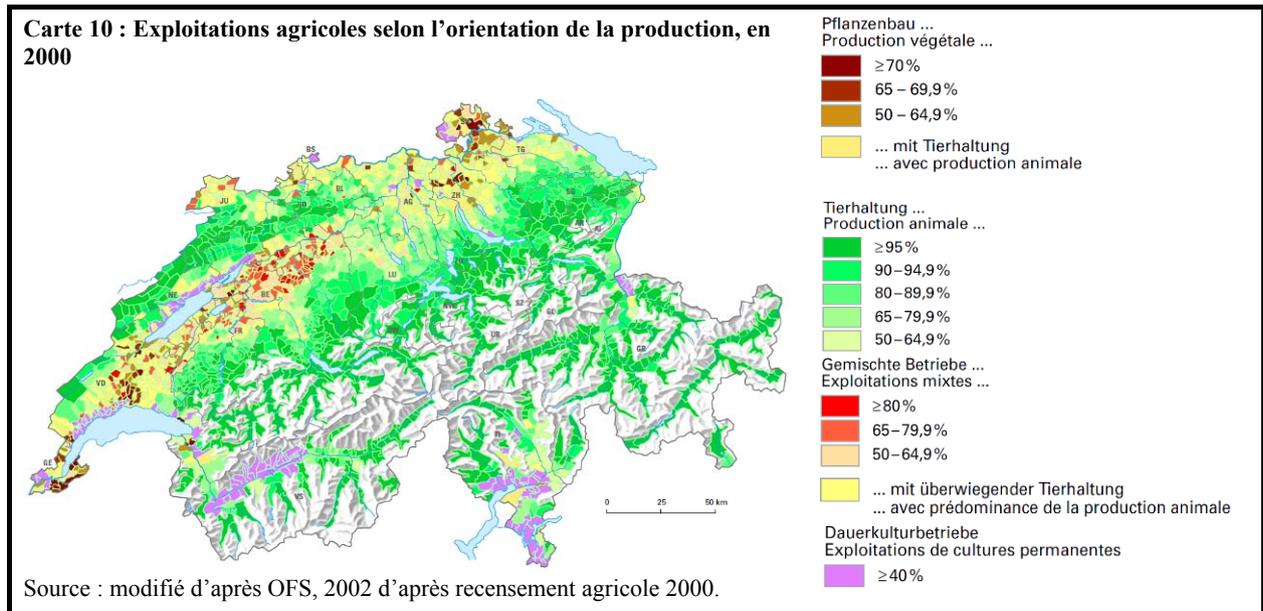
**Carte 9 : Surface agricole utile, période 1992-1997**



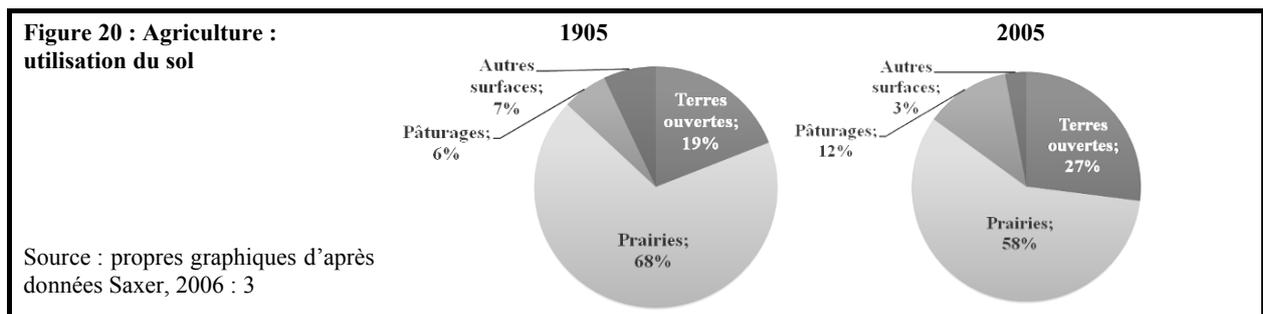
Source : OFS, 2000.

Cette surface peut être exploitée de différentes formes, les trois grandes catégories étant la production végétale, la production animale et la production mixte. La prédominance de ces formes d'agriculture varie fortement d'une région à l'autre (Carte 10). Les cultures végétales se concentrent dans les régions de plaine (brun). Toutefois une grande partie des régions de plaine sont vouées à des exploitations mixtes avec prédominance des cultures végétales (rouge), mais surtout de la production animale (jaune claire). Dans les régions de montagne c'est clairement la production animale qui domine (vert foncé), bien que dans les communes de fond de vallée (vallée du Rhône p.ex.) la production végétale est aussi importante (vert claire). Plus généralement, si l'on se revient à l'échelle nationale, il convient de souligner que l'agriculture suisse est caractérisée par un environnement situé à 70 % en montagne, en zone d'herbages et de pâturages d'altitude (Chapuis, Barjolle, 2010). « En raison de ces caractéristiques, l'économie agricole est fortement orientée vers la production animale et spécifiquement vers la production laitière (*ibid.* : 27).

<sup>70</sup> Régions comprises le long de l'axe Genève-Zürich, passant par Berne, et comprises entre la chaîne du Jura et des Alpes.



La Figure 20 représente, quant à elle, les proportions d'utilisation du sol agricole pour l'ensemble de la Suisse, ainsi que l'évolution de 1905 à 2005. On remarque que la part des terres ouvertes, a progressé au cours du XX<sup>ème</sup> siècle passant de 19% à 27%. Les pâturages ont également augmenté (6% à 12%). En revanche, la part des prairies a diminué, ainsi que la catégorie « autres surfaces » (p.ex. vignes et surfaces à litière) (Saxer, 2006).



**Surfaces naturelles protégées** – L'état et l'évolution plus précise des surfaces naturelles sont plus difficiles à appréhender. Toutefois, en compilant plusieurs données statistiques sur l'utilisation du sol selon la nomenclature à 74 modes (relevé de 1992-1997), on arrive à se représenter l'état plus précis de ces surfaces au niveau national. C'est ce que montre le tableau ci-dessous au travers des surfaces boisées et improductives. On a également joint au tableau ce que nous avons appelé les *surfaces semi-naturelles*, et qui d'un point de vue de l'aménagement du territoire n'appartient ni aux zones construites, ni aux zones agricoles ou les zones naturelles ; tantôt à l'une ou à l'autre, voir simultanément à deux (p.ex. zones intermédiaires dans le canton de Vaud), selon les règles prévues par les plans d'affectation communaux, ainsi que par les lois cantonales d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT ; RS.700). Malgré une idée de la répartition entre les différents modes d'utilisation du sol que peut informer ce tableau, il n'en reste pas moins que ces données n'existent pas sous une forme ventilée selon l'espace rural et urbain.

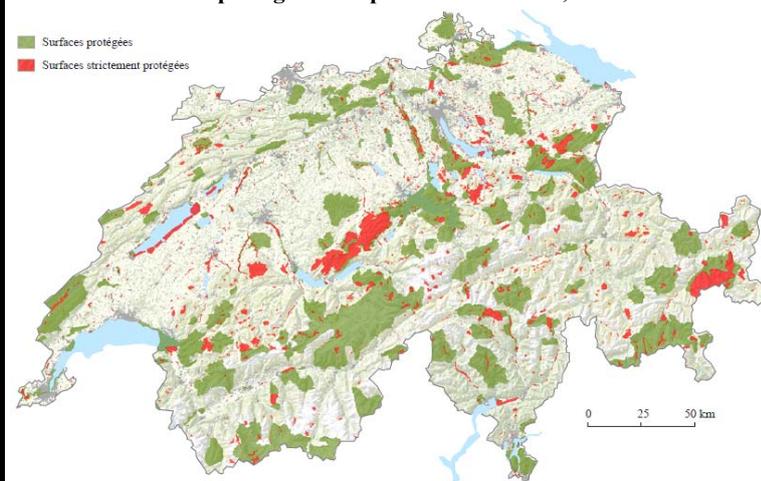
**Tableau 9 : Surfaces naturelles extraites de la statistique de la superficie selon 74 modes, période de relevé 1992-1997**

Surfaces boisées				Surfaces improductives					Surfaces « semi-naturelles » susceptibles de concerner les espaces ruraux		
Forêt dense	Forêt clair-semée <sup>71</sup>	Forêt buissonnante	Autres surfaces boisées <sup>72</sup>	Lacs	Cours d'eau <sup>73</sup>	Végétation improductive <sup>74</sup>	Glaciers, névés	Rochers, sable, éboulis	Terrains de golf	Installations sportives de plein air	Jardins ouvriers
1'025'223	76'933	60'514	108'975	142'237	30'970	263'051	134'757	480'842	1'126	6'670	1'807
<b>1'271'645 hectares</b>				<b>1'052'619 hectares</b>					<b>9'603 hectares</b>		

Source données : OFS, 2011 : données de la statistique de l'utilisation du sol selon 74 modes, période 1992-1997.

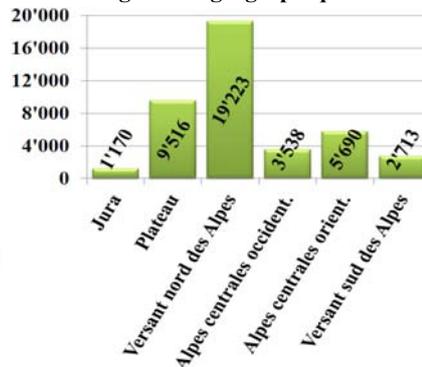
Les surfaces naturelles peuvent également être partiellement appréhendées par l'intermédiaire des surfaces naturelles protégées. Sur la Carte 11, les surfaces indiquées en vert (162 objets), qui couvrent environ 19 % de la surface de la Suisse, correspondent à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale. Les objets inscrits dans l'inventaire sont pour la plupart des paysages ruraux proches de l'état naturel (OFEV, OFS, 2007). Cet inventaire est un instrument contraignant avant tout pour la Confédération, alors que les biotopes et les sites marécageux d'importance nationale, indiqués en rouge sur la carte et qui représentent environ 3,4 % de la surface de Suisse, font l'objet d'une protection plus stricte (*ibid.*). Plus précisément, ces sites sont recensés dans des inventaires qui dressent la liste des hauts-marais, des bas-marais, des zones alluviales, des prairies et pâturages secs (en préparation) et des sites de reproduction de batraciens (*ibid.*). Si l'on regarde simultanément la carte et la Figure 21 on remarque que les surfaces protégées d'importance nationale se situent en majorité dans la région du nord des Alpes, alors que le Plateau (qui recouvre une grande partie du territoire Suisse) compte une surface bien moins importante.

**Carte 11: Les zones protégées d'importance nationale, 2004**



Source : OFS GEOSTAT / OFEFP, 2005

**Figure 21 : Surface des inventaires fédéraux dans les régions biogéographiques**



Source : propre graphique d'après données OFEV, 2009 : 92 .

### 3.2.1.2. Aspects qualitatifs du sol

L'aspect qualitatif de la ressource sol peut être évalué en fonction de diverses atteintes qui peuvent altérer leur qualité. Ces pollutions peuvent être d'origine chimique (atteintes portées aux sols par des substances

<sup>71</sup> Sur les surfaces improductives et sur les surfaces agricoles utiles.

<sup>72</sup> Cette catégorie comprend les sous catégories : bosquets, haies : 35'807 ha ; groupes d'arbres sur surfaces agricoles utiles : 38'157 ha ; espaces boisés restants : 35'011 ha.

<sup>73</sup> Cette catégorie comprend les sous-catégories suivantes : *cours d'eau* : 28'253 ha ; *berges* : 2'717 ha ; ainsi qu'*ouvrages de protection contre les crues* qui totalise 762 ha et que nous n'avons pas comptabilisé ici.

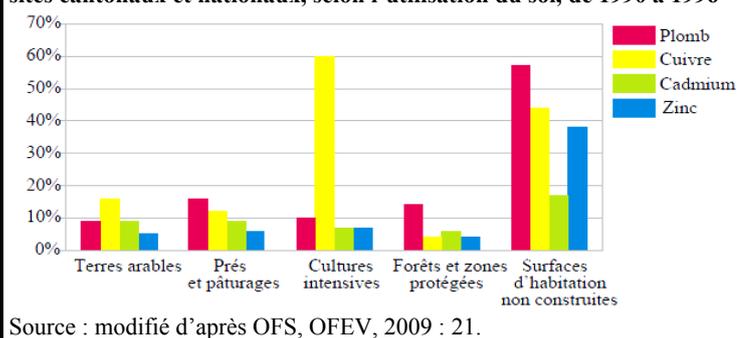
<sup>74</sup> Cette catégorie comprend les sous-catégories suivantes : arbustes, broussailles : 70'278 ha ; biotopes humides : 7'931 ha ; végétation des rives : 1'036 ha ; végétation herbacée improductive:182'384 ha.

naturelles ou artificielles), biologique (atteintes portées aux sols par des organismes génétiquement modifiés ou pathogènes), ou physique (atteintes à la structure, à la succession des couches pédologiques ou à l'épaisseur des sols). A l'échelle nationale il n'existe pour le moment que des données pour certains polluants d'origine chimique, plus précisément pour les métaux lourds, l'azote et le phosphore.

**Métaux lourds** – Les métaux lourds peuvent atteindre la surface du sol et y pénétrer en raison, entre autres, de la pollution de l'air, des précipitations et des dépôts de poussières, de l'utilisation d'engrais minéraux ou de ferme et de produits phytosanitaires, ainsi qu'en raison de la valorisation et de l'élimination illégale des déchets (OFEV, 2007a). Certaines de ces substances restent dans le sol où elles s'enrichissent, alors que d'autres passent ensuite dans l'eau, dans l'air ou dans la chaîne alimentaire par l'intermédiaire des plantes. Dans le sol, elles peuvent perturber les organismes qui y vivent et, partant, porter atteinte à sa fertilité (OFEV, 2007a).

Par ailleurs, il convient de souligner qu'en polluant le sol, l'eau et les denrées alimentaires sont indirectement polluées (OFEV, 2007a). La Figure 22 nous montre que dans le cadre d'une campagne de mesures réalisée entre 1990 et 1996, les utilisations du sol où les valeurs indicatives de pollution (fixées par l'OSol) pour les métaux lourds sont les plus souvent dépassées, sont les surfaces de cultures intensives (cuivre) et les surfaces d'habitat non construites.

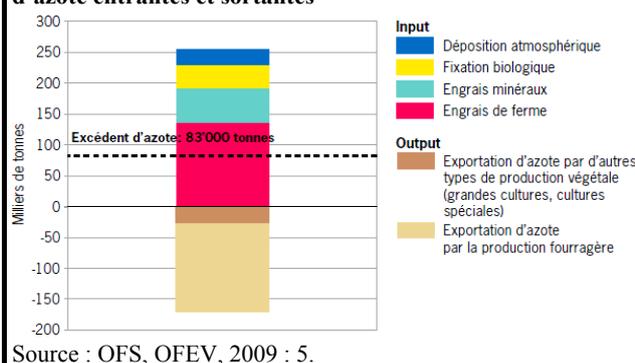
**Figure 22 : Dépassements des valeurs indicatives sur environ 14'000 sites cantonaux et nationaux, selon l'utilisation du sol, de 1990 à 1996**



**Azote** – Les apports d'azote liés aux activités humaines engendrent une surfertilisation de nombreux écosystèmes (notamment ceux originellement pauvres en azote tels que les hauts-marais, les toundras et les plans d'eau). Par conséquent beaucoup d'espèces adaptées aux milieux pauvres en matières nutritives se retrouvent ainsi sur la liste rouge. Par ailleurs, la pollution par l'azote acidifie également les lacs alpins et les sols des forêts. C'est l'air qui véhicule de grandes quantités de composés azotés, les oxydes d'azote et l'ammoniac notamment (cf. chap. 3.2.2), provenant en majeure partie de l'agriculture et des processus de combustion (CFHA, 2007).

Mais « tôt ou tard, cet azote se dépose sur le sol: pour l'ensemble du Plateau, par exemple, il représente en l'espace de cinq à dix ans une fumure agricole complète (*ibid.* : 15). La Figure 23 nous montre que l'excédent d'azote atteint 83'000 tonnes par an. Ceux-ci proviennent en grande partie des émissions d'ammoniac (dont 93 % des émissions proviennent de l'agriculture par l'épandage de purin et de fumier), ainsi que des émissions d'oxydes nitreux (dont 55% proviennent du trafic et 23% de l'industrie) qui ensuite finissent pas se déposer sur les sols.

**Figure 23 : Bilan azoté des surfaces agricoles en 2007 : quantités d'azote entrantes et sortantes**



**Phosphore**<sup>75</sup> – Le phosphore existe naturellement, mais les sols peuvent être pollués par des apports trop importants d'engrais phosphatés. Ceux-ci proviennent désormais principalement de l'agriculture, en particulier des engrais phosphatés, depuis que le taux de phosphore de la lessive a été réduit, ainsi qu'avec l'augmentation du taux de raccordement des ménages et de l'industrie aux stations d'épuration des eaux. On trouve donc majoritairement les concentrations maximales dans les sols agricoles.

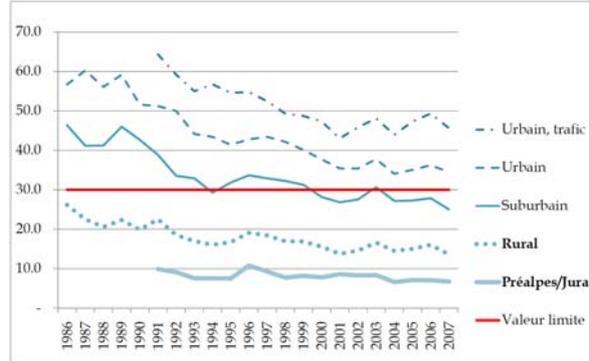
<sup>75</sup> Pour plus de précisions sur le thème du phosphore dans les sols voir notamment Frossard et al. (2004) en bibliographie.

## 3.2.2. Ressource air

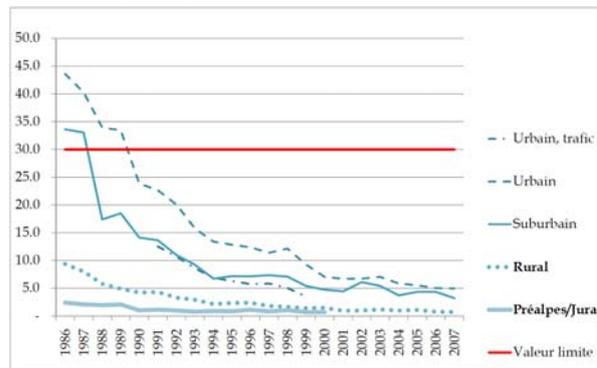
### 3.2.2.1. Qualité de l'air dans les espaces ruraux

Les figures ci-dessous représentent l'évolution des concentrations<sup>76</sup> des quatre principaux polluants de l'air. Après avoir connu une forte augmentation à partir des années 1950, avec un pic pendant les années 1980, consécutivement à l'industrialisation et la démocratisation de l'automobile, le dioxyde d'azote (Figure 24), le dioxyde de soufre (Figure 25) et les poussières fines en suspension (Figure 26) ont connu une diminution sensible ces 20 dernières années. Cette tendance à la diminution a été la même pour les espaces ruraux, à la différence que leurs valeurs sont décalées vers des concentrations plus faibles sur l'ensemble de la période. Les concentrations d'ozone sont quant à elles restées relativement élevées (valeurs limites d'immission dépassées dans tous les types d'espaces, y compris dans les espaces ruraux), bien qu'avec des variations interannuelles et inter mensuelles importantes, ce qui en fait un des polluants de l'air dont l'état est actuellement des plus préoccupants (Figure 27).

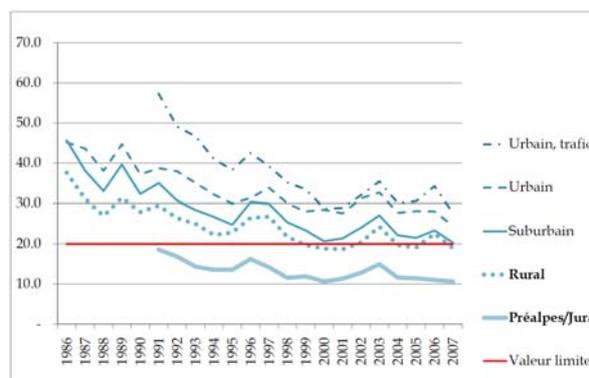
**Figure 24 : Evolution des concentrations en oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) en µg/m<sup>3</sup>**



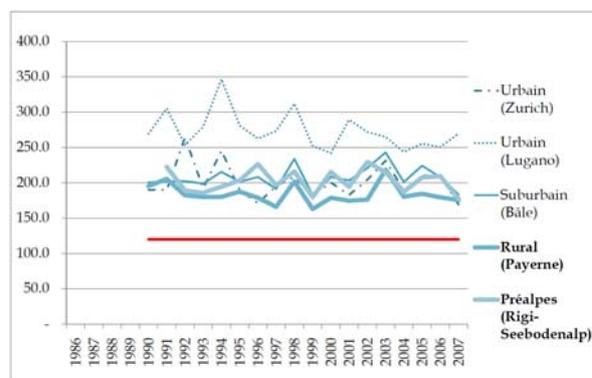
**Figure 25 : Evolution des concentrations en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) en µg/m<sup>3</sup>**



**Figure 26 : Evolution des concentrations de poussières fines en suspension (PM10) en µg/m<sup>3</sup>**



**Figure 27 : Evolution des concentrations d'ozone (O<sub>3</sub>) en µg/m<sup>3</sup>**



Source : propres graphiques à partir des données de l'OFS, 2009 : encyclopédie statistique

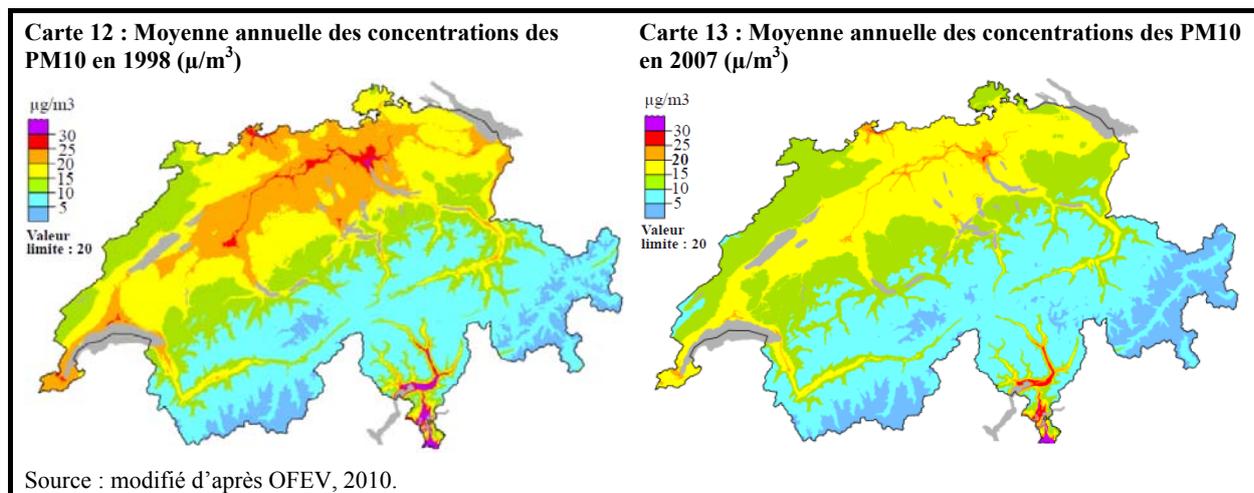
Après avoir représenté graphiquement les concentrations dans les principaux types d'espaces nous allons développer ci-après, à l'aide de cartes et de manière plus précise, l'évolution locale de ces polluants pour l'ensemble de la Suisse.

**Poussières fines (PM10<sup>77</sup>)** – La Carte 12 nous montre des modélisations de PM10 (poussières fines) pour 2000 (moyenne annuelle) en microgrammes de PM10 par m<sup>3</sup> d'air. La valeur limite d'immission fixée par l'ordonnance pour la protection de l'air (OPair) est de 20 microgrammes par m<sup>3</sup>. Les principaux émetteurs de PM10 sont l'agriculture, la sylviculture, le trafic motorisé, l'industrie et l'artisanat. Tout comme

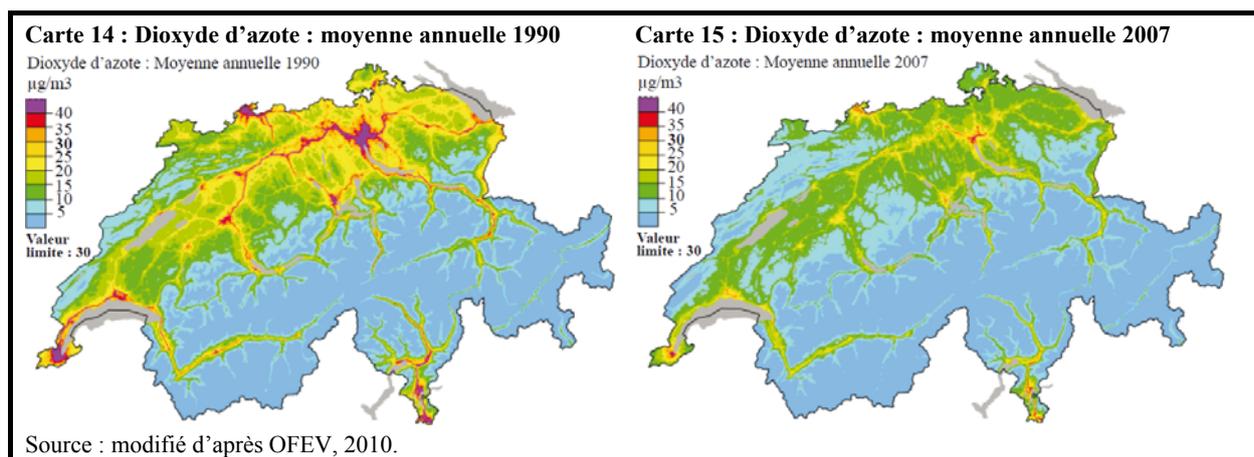
<sup>76</sup> Les concentrations dépendent principalement des émissions, ainsi que de la durée de vie des polluants dans l'atmosphère.

<sup>77</sup> PM10 (Particulate Matter <10 µm) Poussières en suspension d'un diamètre inférieur à 10 micromètres.

l'indique la différence entre la Carte 12 et la Carte 13, la réduction a été importante ces dernières années. Cette réduction a même été spectaculaire au début des années 1990. On remarque que dans les espaces ruraux intermédiaires (i.e. à proximité des espaces urbains) les concentrations restent relativement élevées, bien que moins importantes que dans les espaces urbains.



**Dioxyde d'azote** – La Carte 14 et la Carte 15 montrent quant à elles respectivement l'évolution des concentrations de dioxyde d'azote pour 1990 et 2007 (moyenne annuelle). On peut observer que la situation s'est améliorée, mais elle reste problématique dans certaines agglomérations et au Tessin.



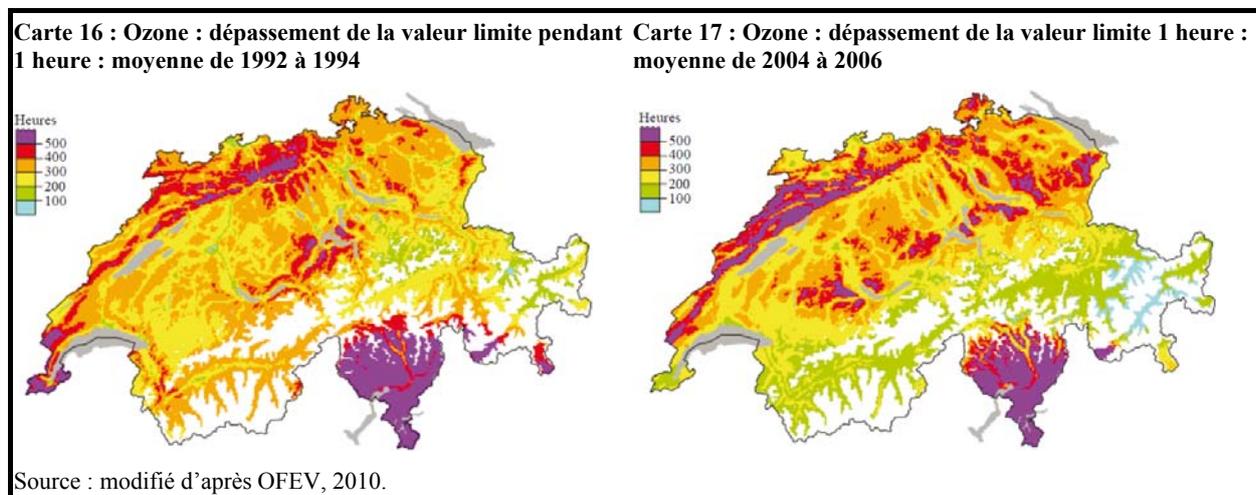
**Composés organique volatils (COV)** <sup>78</sup> –L'évolution des immissions et des émissions de composés organiques volatils montre également une tendance à la baisse depuis plusieurs années (Annexe 16 : 312). Actuellement, la situation est bien meilleure que celle qui prévalait à la fin des années 1980 (env. - 50% aussi bien pour les immissions que les émissions).

**Ozone troposphérique** – Les oxydes d'azote, les COV et les poussières fines sont des gaz précurseurs de l'ozone ( $\text{O}_3$ ) : ils entraînent des charges d'ozone trop importantes lorsque le rayonnement solaire est intense (suite à une réaction photochimique). De fait, avec la diminution des concentrations de gaz précurseurs, les concentrations d'ozone ont également connu une amélioration depuis les années 1990<sup>79</sup>. Reste que dans de nombreux endroits le nombre d'heures où les valeurs limites sont dépassées est élevé, ce qui en fait un des polluants dont l'état est actuellement le plus préoccupant. Les concentrations sont particulièrement élevées dans les espaces ruraux intermédiaires (i.e. à proximité des agglomérations) et en bor-

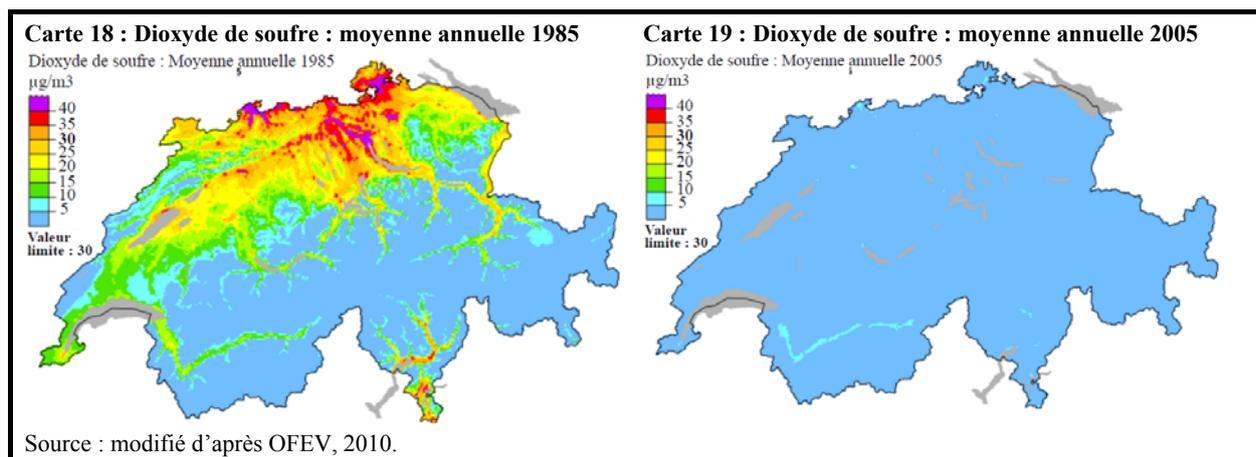
<sup>78</sup> Malgré de nombreuses recherches bibliographiques il n'a pas été possible de se procurer une carte des immissions de COVNM et nous n'avons malheureusement pas trouvé de données spécifiques aux espaces ruraux.

<sup>79</sup> A noter que les émissions proviennent également en partie des pays voisins (cf. p.ex. CFHA, 2005), d'où par exemple l'existence de la Convention de Genève sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance qui prévoit de réduire les émissions d'oxydes d'azote et de COV de manière coordonnée sur le plan international.

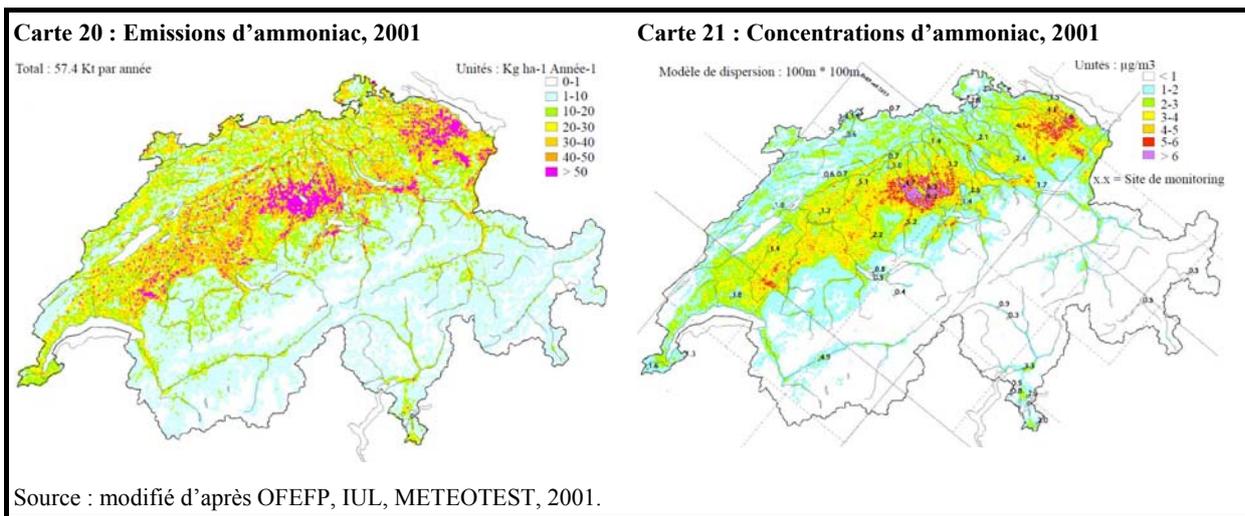
de bordure des agglomérations, alors que dans les centres-villes elles sont plus basses. Ce phénomène s'explique par le rôle des oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ): d'une part, en ville, une grande quantité de monoxyde d'azote ( $\text{NO}$ ) est produite et décompose l'ozone; d'autre part la réaction précédente produit du dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) qui est transporté en bordure des agglomérations et dans les espaces ruraux périphériques et contribue ainsi à la formation d'ozone (Fallot, 2006).



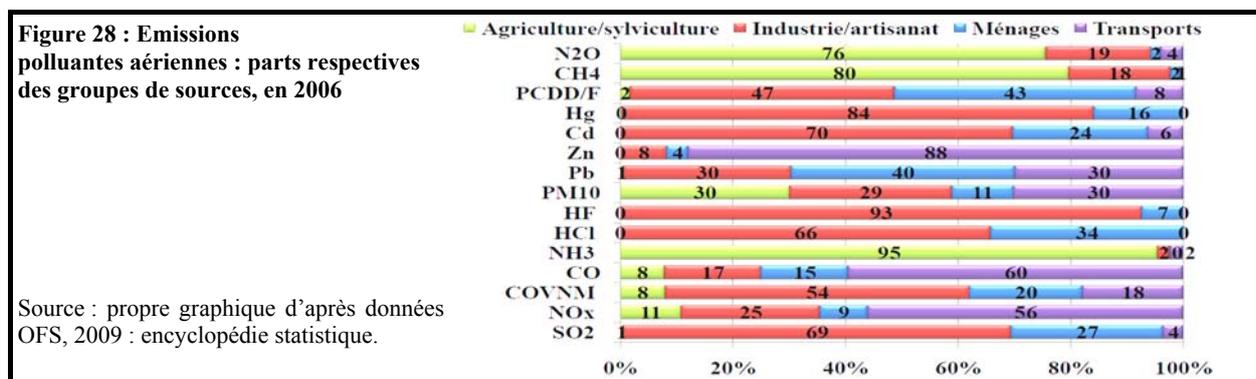
**Dioxyde de soufre** – Dans un intervalle de 20 ans (1985-2005), les concentrations en dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) se sont nettement améliorées et elles ne sont désormais plus problématiques dans aucun espace qu'il soit rural ou urbain (Carte 18 et Carte 19).



**Ammoniac** – L'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) est un polluant qui pose problème surtout dans les régions rurales et plus particulièrement dans les zones d'élevage intensif (volatilisation et épandage des déjections animales), ainsi que dans une moindre mesure dans les zones de culture (épandage des déjections animales, production et épandage des engrais azotés). Au niveau régional, les émissions d'ammoniac se concentrent sur les régions de plaine, en particulier dans les régions de plaine du nord-est de la Suisse (Carte 20). L'ammoniac étant un polluant relativement localisé et stationnaire – mais avec une variation locale importante selon les conditions de dispersion – sa concentration suit par conséquent une configuration spatiale similaire à celle des émissions (Carte 21).



**Part de groupes sources** – Les différents polluants que nous venons de lister sont émis par différents groupes sources. Les 4 grands groupes sources étant (1) l'agriculture et la sylviculture, (2) l'industrie et l'artisanat, (3) les ménages et (4) les transports. La Figure 28 ci-dessous nous montre la part des différents groupes sources dans les émissions de ces différents polluants. Malheureusement ces données ne sont pas disponibles au niveau communal et donc selon une différenciation rural-urbain.

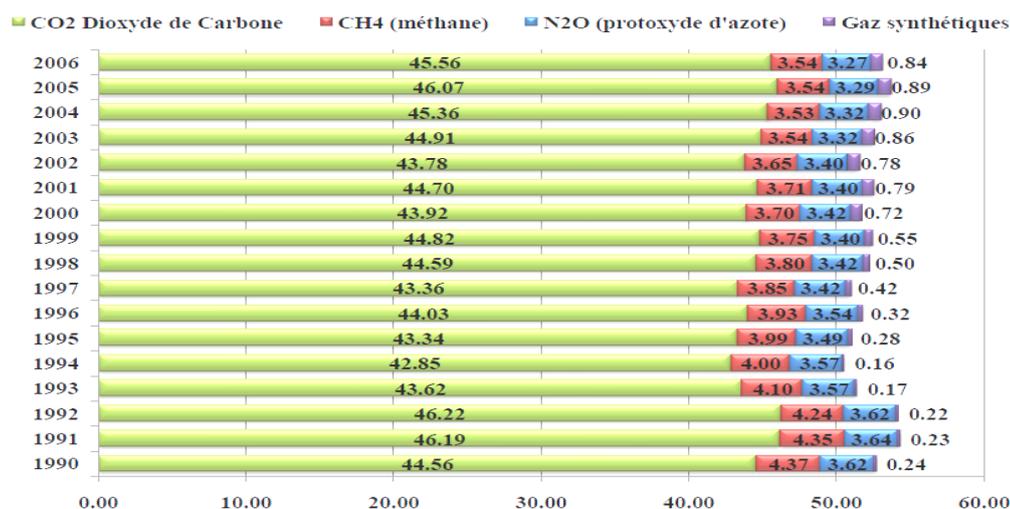


### 3.2.2.2. Evolution des émissions de gaz à effet de serre

En Suisse, les émissions de gaz à effet de serre sont émises par différentes sources dans les espaces ruraux : par l'agriculture (CH<sub>4</sub> lié principalement à l'élevage et N<sub>2</sub>O lié à l'utilisation de fertilisants) (cf. Annexe 42 : 320), par les transports (principalement CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub> liés aux processus de combustion), par les ménages (principalement CO<sub>2</sub> liés aux processus de combustion) et par les industries (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et gaz synthétiques). Contrairement à d'autres pays, les changements d'affectation des terres n'est pas en Suisse responsable d'une part significative des émissions, au contraire : la surface boisée ayant augmenté depuis plusieurs décennies, la tendance est même plutôt au stockage supplémentaire de CO<sub>2</sub>. Parmi les gaz à effet de serre, le CO<sub>2</sub> est celui qui est émis en plus grande quantité : environ douze fois plus que le méthane en termes d'équivalents CO<sub>2</sub><sup>80</sup> (Figure 29).

<sup>80</sup> Alors que les quantités absolues de CH<sub>4</sub> sont bien plus faibles étant donné qu'il a un pouvoir de réchauffement global (PRG) 25 fois plus élevé que le CO<sub>2</sub> pour une période de 100 ans.

**Figure 29 : Emissions de gaz à effet de serre en Suisse de 1990 à 2006 : évolution en millions de tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub><sup>81</sup>**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : encyclopédie statistique.

Si l'on compare les émissions avec d'autres pays d'Europe, la Suisse était le pays qui émettait le moins de GAES par habitant en 2006 (Tableau 10).

Tableau 10 : Comparaison des émissions de GAES avec quelques pays européens, 2006

	CH	FR	DE	IT	AT	BE	NL	DK	EU15
Emissions de GAES, 2006 (t/personne)	7.1	8.6	12.2	9.7	11.0	13.0	12.7	13.0	10.7

Source données : OFS, OFEV, 2009: 36.

Toutefois, si les émissions de GAES peuvent être pour certaines localisées – au niveau national, régional (p.ex. espaces ruraux) ou local – en fonction des émissions des différentes activités prenant place dans ces espaces (cf. rubriques relatives aux GAES pour chacun des 21 activités analysées), les concentrations sont quant à elles une problématique globale. A l'échelle mondiale, sous l'effet des activités humaines, les concentrations atmosphériques des trois plus importants GAES (également en termes de pouvoir de réchauffement) – respectivement du plus important au moins important le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O – se sont fortement accrues depuis 1750 ; elles sont aujourd'hui bien supérieures aux valeurs historiques (Annexe 17 : 312) » (IPCC, 2007). En 2005, les concentrations atmosphériques de CO<sub>2</sub> (379 ppm<sup>82</sup>) et de CH<sub>4</sub> (1'774 ppb) ont largement excédé l'intervalle de variation naturelle des 650'000 dernières années » (*ibid.*: 37). Celle de N<sub>2</sub>O a également excédé la variation naturelle de ces 10'000 dernières années, bien que de manière moins prononcée (Annexe 17 : 312).

Cette augmentation des GAES a entraîné une augmentation de l'effet de serre, entraînant dans son sillage une augmentation des températures mondiales estimée à 0.74°C au XX<sup>ème</sup> siècle (IPCC, 2007), avec des variations importantes selon les régions<sup>83</sup>. En Suisse, le réchauffement au courant du XX<sup>ème</sup> siècle a été de 1.6°C en Suisse occidentale, de 1.3°C en Suisse alémanique et de 1°C au Sud des Alpes (OcCC, 2007). Consécutivement à cette augmentation des températures les régimes de précipitations se sont également modifiés : dans l'ensemble de la Suisse les précipitations ont augmenté de 120mm (+8%) avec des variations régionales importantes (OcCC, 2007).

<sup>81</sup> Les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub>, soit le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), sont convertis en équivalents CO<sub>2</sub> en fonction de leur potentiel de réchauffement global (PRG). Un kilogramme de CH<sub>4</sub> correspond à 21 kg de CO<sub>2</sub> et 1 kg de N<sub>2</sub>O équivaut à 310 kg de CO<sub>2</sub> (pour une période de 100 ans) (IPCC, 1996 ; OFS, 2010).

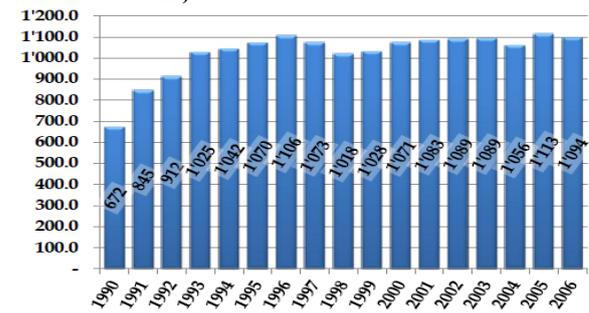
<sup>82</sup> Parties par million, en d'autres termes le nombre de molécules de CO<sub>2</sub> par million de molécules d'air sec.

<sup>83</sup> Les terres émergées se sont réchauffées plus rapidement que les océans. De plus, les latitudes élevées de l'hémisphère Nord ce sont réchauffées davantage.

#### Encadré 6 : Dépenses pour la protection de l'air et du bruit

En lien avec la mise en œuvre de la politique de protection de l'air et du bruit, il est intéressant de remarquer que depuis l'introduction de l'OPair (Ordonnance sur la protection de l'air du 16 décembre 1985, RS814.318.142.1) et l'OPB (Ordonnance sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986, RS. 814.41) les dépenses publiques affectées à la protection de l'air n'ont cessé d'augmenter. Il faut noter que ces dépenses se superposent à celles des privés (entreprises ou personnes individuelles) lors de la réalisation de nouveaux bâtiments ou pour assainir les anciens bâtiments.

Figure 30 : Dépenses publiques (confédération, cantons et communes) pour la protection de l'air et du bruit (en millions de CHF)



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

### 3.2.3. Ressource eau

Le bilan hydrique de la Suisse est très bénéficiaire, ce qui lui vaut parfois d'être appelée le château d'eau de l'Europe (Annexe 18 : 313). En effet, « les apports sous forme de précipitations étant pratiquement près de trois fois plus importants que les pertes par évaporation, les écoulements représentent 2/3 des précipitations annuelles et viennent alimenter les principaux bassins fluviaux d'Europe (Rhin, Rhône, Po, Danube) » (Reynard et al., 2006 : 43). A ce rapport précipitations/ écoulements très favorable, il faut ajouter, pour le XX<sup>ème</sup> siècle, l'importance de la fonte glaciaire, qui vient compléter les débits des cours d'eau. Enfin, ces flux sont stockés dans différentes réserves : un peu plus de la moitié dans les lacs, un quart sous la forme de glace et un peu plus de 20% sous la forme d'eaux souterraines. Enfin, l'alimentation en eau potable provient à 88% des eaux souterraines et à 12% des lacs (Reynard et al., 2006). Malgré cette abondance localement il peut y avoir une pénurie de la ressource (Reynard, 2000). D'abord en raison des forts microclimats marqués surtout dans la chaîne des Alpes : certaines vallées peuvent connaître un bilan hydrique nettement moins favorable, ce qui pose problème – notamment en période de sécheresse – si les prélèvements pour les différents usages dépassent la capacité de renouvellement de la ressource. Ensuite, des conflits sectoriels, intersectoriels, territoriaux, ainsi que des dysfonctionnements institutionnels peuvent engendrer une pénurie relative de la ressource (*ibid.*).

#### 3.2.3.1. Ressource eau : aspects qualitatifs

**Eaux de surface** – Avec l'arrivée des stations d'épuration, la qualité des *eaux de surface* c'est nettement améliorée. Désormais, la majorité des eaux de surface sont de qualité satisfaisante (OFEV, OFS, 2007). Toutefois, elle reste problématique concernant le *phosphore*, les *produits phytosanitaires* et la *température des eaux* :

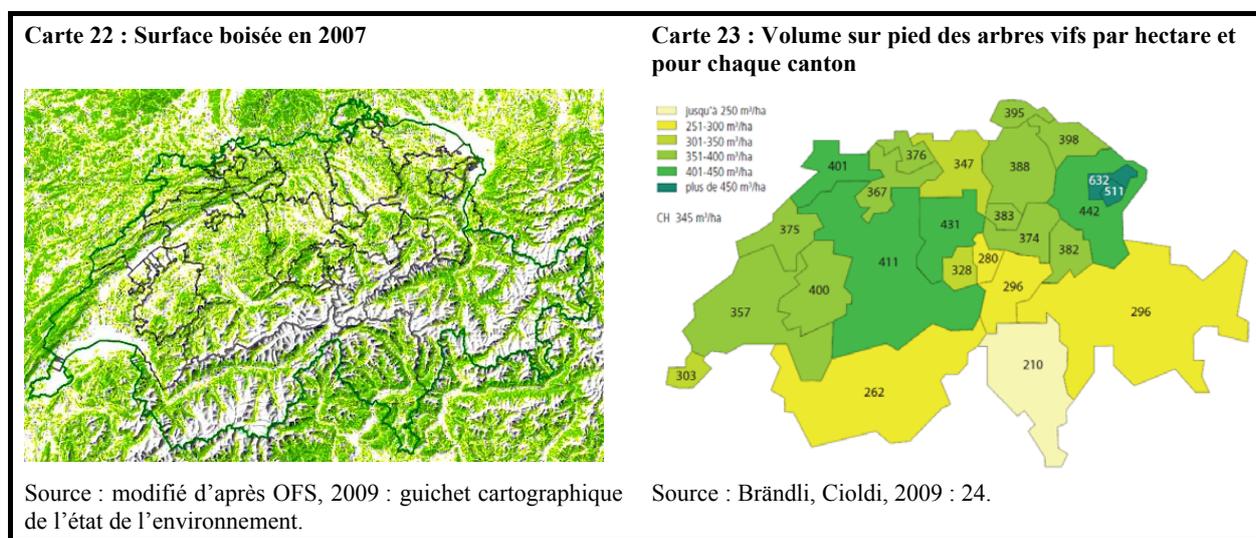
- *Phosphates et phosphore* – Des problèmes subsistent cependant, à l'image de l'eutrophisation des lacs du Plateau, liées notamment aux pollutions par les phosphates et les nitrates, mais des mesures efficaces ont permis d'assainir la plupart des lacs et ils se portent de mieux en mieux (OFEV, OFS, 2007). L'Annexe 23 : 314 nous montre cette tendance positive à la diminution de la teneur en phosphore dans quatre lacs suisses.
- *Produits phytosanitaires* – Depuis quelques années on constate une diminution des populations indigènes de poissons alors que ceux-ci constituent un indicateur de la qualité des eaux. A part la multiplication de certaines maladies et le mauvais état des habitats, les principales causes sont les pollutions chimiques et les micropolluants (OFEV, OFS, 2007).
- *Augmentation de la température des eaux* – La température des eaux est un des principaux régulateurs des processus vitaux qui s'y déroulent (OFEV, OFS, 2007). Or, la température des eaux de surface est en augmentation suite aux changements climatiques et aux rejets d'eau chaude des activités humaines. Par exemple, dans le Rhin, près de Bâle, la température a augmenté de plus de 2 °C au cours des 50 dernières années (OFEV, OFS, 2007).

**Eaux souterraines** – Si l'on se focalise aux *eaux souterraines*, problématique au travers de la consommation d'eau potable, l'état est le suivant pour les principaux polluants :

- *Nitrates* – Les valeurs limites sont surtout dépassées dans les régions d'agriculture intensive où près de 52 % des stations analysées ne respectent pas l'exigence fixée par l'ordonnance sur la protection des eaux (25 mg/l au maximum) et la valeur de tolérance admise pour l'eau potable (40 mg/l) est même dépassée dans 13 % de ces stations (cf. carte Annexe 19 : 313)<sup>84</sup>.
- *Produits phytosanitaires* – L'état des eaux souterraines au niveau de certains produits phytosanitaires est relativement problématique à certains endroits, notamment dans les agglomérations et les régions d'agriculture intensive où les concentrations sont excessives dans quelque 20 % des stations analysées (cf. carte Annexe 20 : 313)<sup>84</sup>.
- *MTBE* – D'autres polluants peuvent porter atteinte à la qualité des eaux. C'est le cas de l'hydrocarbure MTBE (méthyl-tert-butyléther) dont des faibles concentrations peuvent rendre impropre l'eau à la consommation. Toutefois, en Suisse, la situation est peu problématique pour cette substance (cf. carte Annexe 21 : 313).
- *Composés organique volatils (COV) dans les eaux* – Cette substance ne pose pas de problèmes dans les régions rurales : la substance n'a pas été détectée ou que dans des proportions relativement faibles (> 1 ug/l) dans différentes stations de mesures situées dans ces espaces (cf. Annexe 22 : 314).

### 3.2.4. Ressource forêt

La Carte 22 nous montre l'implantation et la localisation de la forêt à l'échelle de la Suisse (cf. aussi Annexe 26 : 315). Dans l'ensemble, elle est très présente, sauf dans les agglomérations et, plus sporadiquement, dans les zones très agricoles. La Carte 23 nous montre quant à elle le volume des ces surfaces en m<sup>3</sup> par canton en 2009 (sur la base du 3<sup>ème</sup> Inventaire fédéral<sup>85</sup>). On peut voir que les densités ne sont pas les mêmes partout : elles sont les moins élevées au Tessin puis dans les Alpes centrales. En revanche, elles sont plus denses dans le nord des Alpes, sur le plateau et le long du Jura.



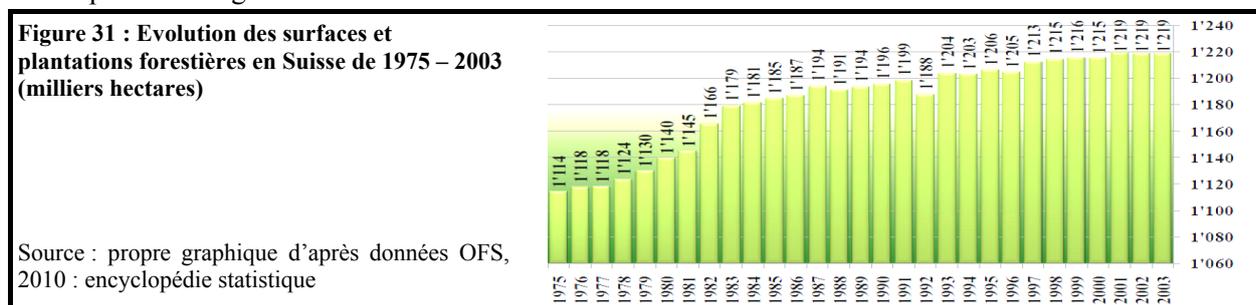
Les variations de densités constatées tiennent – outre l'influence des facteurs naturels (climat, sols) et anthropiques – également à la proportion de résineux et de feuillus dans la mesure où les forêts de résineux sont en général plus denses (en termes de bois) que les forêts de feuillus<sup>86</sup>. Ailleurs en Suisse, les forêts de résineux, voire les forêts mixtes, dominent sur les reliefs et leurs versants. Alors qu'en plaine et au pied du Jura on trouve principalement des forêts de feuillus (Annexe 24 : 314).

<sup>84</sup> www.bafu.admin.ch, janvier 2010.

<sup>85</sup> Le premier Inventaire fédéral de la forêt date de 1985 et le deuxième de 1995.

<sup>86</sup> Ce qui explique, par exemple, les faibles densités mesurées au Tessin.

En ce qui concerne l'évolution, à l'échelle de la Suisse, depuis plusieurs années les surfaces de forêt augmentent fortement : entre 1972 et 2003 l'augmentation moyenne a été de 3'620 ha par année (Figure 31). Mais, si on regarde de plus près, notamment en observant les seuils naturels dessinés par le graphique, certaines périodes ont connu une plus forte augmentation : c'est le cas en particulier entre 1981 à 1983. On remarque également la diminution de 1992 liée à la tempête « Viviane ». Pendant cette même période l'augmentation absolue de la surface forestière a été d'environ 9.5 %.



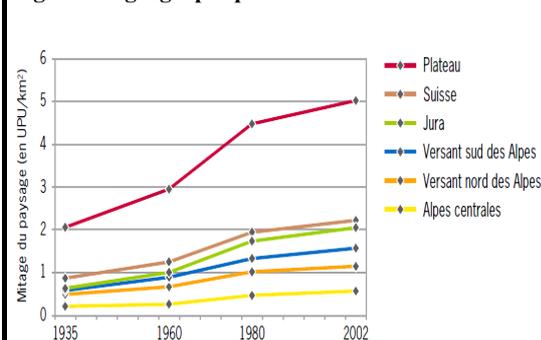
En outre, il est à signaler que les différences régionales sont importantes : la forêt a nettement augmenté dans les *régions de montagne*, alors que dans les *agglomérations* et sur le *Plateau* elle n'a pratiquement pas changé ou a, tout au plus, légèrement augmenté. La forêt s'est fortement étendue dans le *sud*, dont la moitié de la superficie est déjà couverte de forêts. De manière générale, les bois clairsemés ont toujours tendance à se transformer en forêts denses (ARE, 2001).

### 3.2.5. Ressource paysage

Les paysages ruraux sont proie depuis plusieurs années à des transformations (pour la plupart jugées comme des dégradations), ainsi qu'au même temps à un processus d'uniformisation, consécutivement à l'expansion des zones urbanisées, la densification du réseau d'infrastructures, le mitage du paysage, l'utilisation intensive de certaines terres agricoles, leurs remembrements et l'abandon à la forêt ou aux surfaces bâties, parmi d'autres facteurs encore (OFEV, OFAG, 2008 ; SIGMAPLAN et al., 2001). Ces effets, seront traités plus en détails pour chacune des 21 activités analysées dans leurs sous-chapitres relatifs « ressource paysage », mais d'une manière plus générale les indicateurs de mitage du paysage nous permettent d'avoir une idée grossière de leurs atteintes<sup>87</sup>. La Figure 32 nous montre le degré de mitage de différentes régions et leur évolution ; plus précisément, exprimée en « unités de pénétration urbaine (UPU) par km<sup>2</sup> », elle indique dans quelle mesure un paysage est parsemé de bâtiments. La Carte 24 indique quant à elle l'évolution du mitage du paysage pendant la période 1980-2002. Les régions dont le paysage a été le plus affecté (tons foncés) correspondent d'une part aux régions proches des grandes villes et, d'autre part, aux régions de montagne fortement touristifiées (en particulier les stations touristiques très étendues et peu denses telles que Verbier ou Crans-Montana).

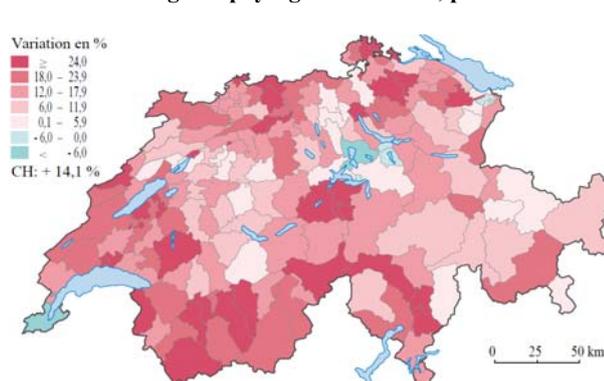
<sup>87</sup> Si l'on appliquait une définition stricte du paysage les atteintes ne pourraient s'évaluer qu'à partir d'un point donné et uniquement sur la portion d'espace qui s'offre à un observateur. De plus, on ne pourrait pas prétendre à une évaluation objective, puisque la notion de paysage est par essence une notion qui fait appel à la subjectivité de l'observateur. Mais force est de constater que jusqu'à présent les législations et les politiques publiques de protection du paysage ne se sont limitées qu'à la partie objective, physique, de la notion (cf. Miéville-Ott, Droz, 2010).

**Figure 32 : Mitage du paysage dans les différentes régions biogéographiques de Suisse**



Source : OFS, 2009 : 19 d'après Jaeger et al. 2008.

**Carte 24 : Mitage du paysage\* 1980–2002, par district**



Source carte : modifiée d'après Jaeger et al. 2008

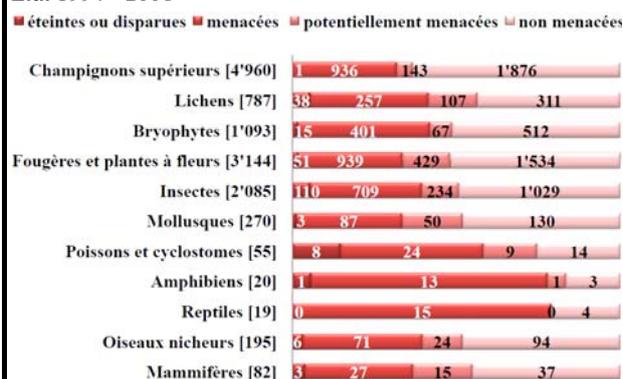
### 3.2.6. Ressources biotiques (faune et flore)

Du fait de la diversité de ses paysages, la Suisse présente une grande variété d'habitats naturels pour les plantes et les animaux, ce qui favorise la biodiversité (OFS, 2009). L'état et l'évolution de la biodiversité en Suisse fait l'objet d'un programme de monitoring (MDB)<sup>88</sup>. Dans ce cadre, il a été fait état d'un total de 12'710 espèces pendant une période de relevé s'étendant de 1994 à 2008 (propre calculs d'après données OFS, 2009).

Toutefois, la *richesse spécifique* (nombre d'espèces), ne témoigne pas forcément de la *diversité spécifique* (mesure de l'abondance relative des différentes espèces) et de l'*équité* (mesure de la plus ou moins égale répartition des espèces) (cf. Burel, Baudry, 1999 d'après Magurán, 1988). A cet égard, parmi les espèces présentes en Suisse, on peut observer sur la Figure 33 que, divisées en classes d'espèces, c'est les écrevisses, les reptiles, les amphibiens et les poissons et cyclostomes qui sont le plus menacés. A l'intérieur de ces grandes familles certaines sont plus menacées que d'autres : par exemple, chez les mammifères le lapin de garenne, le lynx, le loup, l'ours brun et plusieurs espèces de chauve-souris, parmi d'autres. En termes spatiaux, tous les grands types d'habitats ne sont pas aussi riches en espèces : c'est dans les alpages qu'on trouve le plus grand nombre d'espèces sur 10 m<sup>2</sup> suivis par les forêts, les prairies, les écosystèmes de montagne et, en dernier, les zones d'habitat et les terres arables (Figure 34).

**Figure 33 : Espèces éteintes, menacées, potentiellement menacées et non menacées**

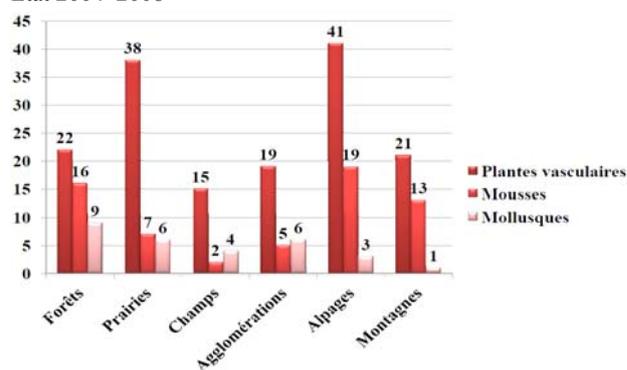
Etat 1994 - 2008



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : encyclopédie statistique.

**Figure 34 : Nombre moyen d'espèces<sup>89</sup> dans divers habitats**

Etat 2004–2008



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : encyclopédie statistique.

Les espèces menacées ou mises en péril le sont sous l'effet de certaines activités humaines qui peuvent détruire ou nuire aux écosystèmes (plus ou moins naturels ou anthropiques<sup>90</sup>), en particulier lorsqu'il

<sup>88</sup> Pour plus d'informations voir [www.biodiversitymonitoring.ch](http://www.biodiversitymonitoring.ch).

<sup>89</sup> C'est indicateur ne comporte pas encore les autres groupes taxinomiques (classes biologiques).

s'agit d'écosystèmes fragiles. De plus, « les organismes allogènes introduits par l'homme peuvent provoquer des dommages écologiques considérables lorsqu'ils se comportent de manière envahissante et qu'ils prolifèrent au détriment des espèces indigènes » (OFS, 2009 : 28)

En termes d'évolution, en 2007, 681 espèces (sans les insectes et le règne végétal) remplissaient les conditions pour être considérées présentes dans toute la Suisse. En 1900, ce nombre était de 659 (OFEV, 2009 : 84). Pendant la période 1997-2007, seule période pour laquelle il existe des données régionales, le bilan est négatif dans le Jura (-1 espèce) et sur le Plateau (-7) et positif sur le versant nord des Alpes (+6), dans les Alpes centrales occidentales (+1), sur le versant sud des Alpes (+3) et, en particulier, dans les Alpes centrales orientales (+7) (Annexe 27 : 315).

### 3.3. L'arrivée de nouvelles activités dans les espaces ruraux

La suite du présent ouvrage va consister à visualiser les évolutions et les changements de l'espace rural et des ressources naturelles dans les espaces ruraux au travers d'une entrée par les activités, en se focalisant sur la manière dont les régulations issues aussi bien du droit privé (droits de propriété) que du droit public (politiques publiques) sur les ressources naturelles et sur les activités influent sur le développement de ces dernières. Cette entrée par les activités est celle formulée dans le cadre conceptuel du projet *New Rurality* (Knoepfel, Imesch, Bonnefond, Larrue, 2011). Mais avant de parler de l'influence de ces régulations aux chapitres 4, 5, 6 et 7 il s'agit dans ce sous-chapitre de retracer d'une manière descriptive et synthétique comment ces activités ont effectivement évolué.

#### 3.3.1. Introduction

Suite aux assouplissements de la zone agricole permettant la diversification des activités agricoles et par-agricoles, mais aussi face à la complémentarité croissant des espaces ruraux par rapport aux espaces urbains (espace rurale comme espace de loisirs et de détente, de fourniture de matières premières et d'énergie, de réserves de biodiversité et de matières premières), ces dernières années les activités rurales traditionnelles telles que par exemple l'agriculture sont en mutation, et de nouvelles activités apparaissent.

#### 3.3.2. Evolution des activités en zone agricole

Comme celle de l'agriculture en général, la valeur ajoutée brute des *grandes cultures* a diminué : elle est passée de presque 2 milliards au début des années 1990, à moins de 1 milliard ces dernières années (OFS, 2008). Au contraire, l'*agriculture biologique* a fortement cru : depuis le début des années 1990 environ 5'000 exploitations sont passées à un mode d'exploitation biologique, mode d'exploitation qui comprend aujourd'hui environ 6'000 exploitations (Figure 54: 135). L'évolution de l'activité est à la mesure de celle des surfaces exploitées biologiquement qui ont également crû de manière marquée (Figure 55 : 136). En 2007, 11% de la surface agricole utile était désormais exploitée biologiquement<sup>91</sup>. En ce qui concerne l'élevage la tendance est d'une part à une intensification : en 2005 désormais 45% des places pour bovins se trouvaient dans des étables à stabulation libre (Saxer, 2006). D'autre part, on remarque également une tendance à l'extensification : l'élevage extensif biologique a progressé avec l'introduction des paiements directs écologiques depuis le milieu des années nonante, avant de se stabiliser ces dernières années à environ 11% des exploitations avec bovin (données USP, 2009).

Aussi dans la zone agricole, mais dans le registre des activités de loisirs, les *festivals en plein air* sont une activité à la mode<sup>92</sup> et en essor. Toutefois, il est difficile d'appréhender l'évolution réelle de l'activité : l'office fédéral de la statistique<sup>93</sup>, ainsi que d'autres organismes culturels ne tiennent pas de statistiques

---

<sup>90</sup> P.ex. les alpages et les terres cultivées ont été façonnés par l'homme et le bétail, bien qu'ils sont composés principalement d'éléments naturels.

<sup>91</sup> A titre de comparaison en 2005 les surfaces exploitées biologiquement par rapport à la surface agricole utile étaient les suivantes dans différents pays européens : 11% en Suisse et en Autriche, 8% en Italie, 5% au Danemark et en Allemagne, 4% dans l'Europe des quinze, 3% aux Pays-Bas, 2% en France et en Belgique (OFS, OFEV, 2009).

<sup>92</sup> Aujourd'hui, les sports de nature et les manifestations culturelles en plein air sont particulièrement à la mode » ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009).

<sup>93</sup> Com. pers. de la section Politique, Culture & Médias de l'OFS, juillet 2010.

spécifiques à ce sujet. Reste qu'un ordre de grandeur peut être établi en additionnant les statistiques sur l'influence des plus grands festivals prenant place dans les espaces ruraux agricoles, ainsi que dans les espaces urbains agricoles, également retenus étant donné leurs caractéristiques rurales. Les grands festivals de ces espaces totalisent à eux seuls plus de 600'000 spectateurs par an<sup>94</sup>. Toujours dans la zone agricole et dans le même registre des loisirs, de nombreux *golfs* sont apparus ces dernières années : le nombre de parcours a pratiquement triplé, passant de 30 en 1985 à 94 en 2010 (Schmid, Borgatta, 2010). Les *activités touristiques* directement liées aux exploitations ont également progressé de manière importante ces dernières années : les « *vacances à la ferme* » sont passées de 185 prestataires avec 64'804 nuitées en 1995 à 222 prestataires et 99'800 nuitées en 2008, les « *aventure sur la paille* » sont quant à elles passées de 286 prestataires pour 22'290 nuitées en 1998 à 183 prestataires pour 41'549 nuitées en 2008 (USP, 2009). Plus largement, en ce qui concerne l'ensemble des activités de loisirs liés à des exploitations agricoles, 3'771 exploitations offraient des activités de loisirs en 2005 (*ibid.*).

Les zones agricoles sont également proie, de manière croissante, à des mutations en zone naturelles (en plus de celles réalisées par l'écologisation de l'agriculture) par le biais des *renaturations*, notamment de rivières et de milieux humides. En effet, les renaturations sont devenues des actions privilégiées, non seulement pour faire diminuer la pollution des eaux et pour augmenter la biodiversité, mais également pour protéger les personnes et les biens contre les inondations. En zone agricole, une étude (Zeh Weissmann et al., 2009) a estimé qu'en 2009 il était encore nécessaire de ponctionner 22'068 ha à la zone agricole pour combler le « manque d'espace » des rivières.

Enfin, les zones agricoles sont devenues des terrains privilégiés pour développer les nouvelles énergies renouvelables, notamment le *biogaz agricole*, ainsi que les *éoliennes*, qui sont souvent réalisées sur des parcelles en zone agricole<sup>95</sup>. La production d'énergie par du *biogaz agricole* a fortement augmenté entre les années 1992 et 2008 : pendant cette période la production de chaleur est passée de 4.6 à 9.2 GWh/an et la production d'électricité a fait un bond de 1.5 à 32.8 GWh/an. Par ailleurs, de nombreux projets sont en planification. Les *éoliennes* sont quant à elles passées d'une production de 0.1 à 18.5 GWh/an et là encore – même davantage que pour le biogaz – de nombreuses installations sont projetées. Face à la demande croissante en énergie, à la multiplication des installations de production, à la nécessité de garder à disposition, en cas de nécessité, des réserves d'énergie suffisante<sup>96</sup>, ainsi qu'à l'interconnexion des échanges régionaux et internationaux d'énergie, les demandes de constructions pour de nouvelles *lignes électriques à haute tension* sont en augmentation. Le réseau suisse à haute tension mesurait déjà en 2008 environ 6'700 km (Aebi, 2008) et d'ici 2015, pas moins de 67 projets devraient être réalisés dans les réseaux à haute tension des grandes compagnies d'électricités et des CFF (Mühlethaler, 2009 d'après DE-TEC).

### 3.3.3. Evolution des activités en zone naturelle

Dans les zones naturelles des espaces ruraux, certaines activités traditionnelles telles que la sylviculture ou la chasse semblent connaître un changement structurel moins important en comparaison aux activités de la zone agricole. Toutefois des changements sont également en cours. Ces dernières années l'intensité de la *chasse* a connu une évolution contrastée selon le type de gibier : si entre 1970 et 2007 le nombre de gibier à poils abattus a augmenté de 20% (de 100'000 à 120'000), le nombre de gibier à plumes abattus a quant à lui diminué de deux tiers (de 120'000 à 40'000). La valeur de production de la *sylviculture*, excepté les deux pics liés aux récoltes forcées faisant suite aux tempêtes de 1990 et 2000 (respectivement Vivian et Lothar), est dans une tendance progressivement croissante qui a abouti à une augmentation de près d'un tiers depuis les années 1990 (de 668 millions en 1991 à 914 millions de CHF en 2008). Sur une plus

---

<sup>94</sup> Propres calculs d'après données du Paléo festival de Nyon (~ 230'000 visiteurs en 2010 sur 6 jours), l'Openair de Frauenfeld (~ 140'000 visiteurs en 2011 sur 3 jours), l'Open Air de Gampel (~ 80'000 visiteurs en 2010 sur 4 jours), le Gurten festival à Berne (~ 72'000 visiteurs en 2011 sur 4 jours), le festival Caribana à Crans-près-Céligny (~ 32'000 visiteurs en 2010 sur 3 jours), le Heitere festival (~ 30'000 visiteurs en 2011 sur 3 jours), l'Open Air de Huttwil (~ 11'000 visiteurs en 2010 sur 4 jours), l'Openair Val Lumnezia (~ 13'000 visiteurs par édition sur 2 jours).

<sup>95</sup> Car pour le moment il n'est pas possible de défricher une forêt pour y implanter des éoliennes (élément en discussions suite à un dépôt d'une motion parlementaire au Conseil national), et les autres zones naturelles ou les zones improductives sont souvent protégées par des inventaires issus de la LPN.

<sup>96</sup> P.ex. pour les moments où une centrale nucléaire doit être déconnectée du réseau pour la révision annuelle.

long période, la production de la sylviculture, mise à part quelques fluctuations, a eu tendance à augmenter : les mètres cubes (m<sup>3</sup>) exploités en moyenne par année sont passés de 1'764'000 pendant la période 1896 /1990 à 2'903'000 pendant la période 1946/1950 et à 3'636'000 m<sup>3</sup> pendant la période 1996/2000. L'exploitation des *carrières* de roche dure est quant à elle en recule en Suisse. Bien que les statistiques soient lacunaires, celles disponibles montrent que depuis la Première Guerre mondiale, la production globale des carrières a nettement diminué (Labhart, 2009). Pour l'ensemble du secteur des *industries extractives* (i.e. notamment y compris les gravières), les emplois sont passés de 7'000 en 1941 à 5'000 en 1980 à 4'426 en 2008 (USP, 2009 : 25). Par ailleurs, pour l'ensemble du secteur des industries extractives, notons que ces dernières années on a constaté une augmentation de la taille des entreprises (15 personnes en moyenne en 2001 contre 18.4 en 2008), ainsi que du chiffre d'affaire (indice de 100 en 1995 à 122.7 en 2008), tout en constatant une quasi stagnation des emplois et de la valeur de production, ce qui dénote une rationalisation, et partant une meilleure performance, économique du secteur.

De nouvelles activités de loisirs apparaissent aussi dans les zones naturelles des espaces ruraux. C'est le cas de l'*acrobranche* ou encore du *paint-ball*. L'*acrobranche* est apparu et a soudainement augmenté : alors que le premier parcours du genre est apparu en 2000, on comptait désormais 22 parcours en 2007. Les *activités sur les sentiers balisés*, plus anciennes pour la plupart d'entre elles, connaissent une augmentation progressive. Actuellement, la *randonnée pédestre* est l'activité sportive la plus pratiquée en montagne durant la saison estivale : chaque année environ deux millions de randonneurs parcourent les sentiers pédestres suisses (Banzhaf, 2005). En ce qui concerne les *sentiers pédestres*, support de l'activité, le réseau fait environ 60'000 km (SuisseRando, 2009). En termes évolutifs, les statistiques suisse de l'évolution du paysage, font état entre 1972–83 de la disparition de 300 km de sentiers, avant une inversion de cette tendance entre 1978-1989 où le réseau s'est agrandi chaque année de 45 km ; tendance qui s'est maintenue entre 1984 et 1995 avec une augmentation de 175 km (SIGMAPLAN et al., 2001). En été, les sentiers pour *VTT* ont fortement augmenté ces dernières années, il en va de même, plus récemment et en hiver, pour les *sentiers à raquettes à neige* qui sont en plein essor. Toujours en hiver, le *ski* connaît quant à lui, après le pic de fréquentation du milieu des années 1980, une diminution progressive des journées skieurs: les journées skieurs sont passées de près de 35 millions au début des années 1990 à quelques 29 millions en moyenne pendant les premières années du nouveau millénaire (cf. Imesch, 2010). Aussi, parmi les activités de loisirs, les zones improductives (qui peuvent être assimilées à certains égards aux zones naturelles) sont également le théâtre d'un développement d'activités en plein essor telles que l'*alpinisme* ou l'*escalade*. La *navigation de plaisance* sur les lacs semble connaître une légère progression étant donné l'augmentation du nombre de bateaux sans concessions<sup>97</sup> (i.e. petits bateaux à moteur, à voiles, à rames et les pédalos) qui sont passés de 94'028 bateaux en 1980 à 99'172 en 2009.

Par ailleurs, dans le cadre du projet New Rurality nous avons analysé deux autres activités prenant place dans les zones naturelles : la *conservation des milieux naturels et la création de réseaux écologiques*, ainsi que le *pompage et le traitement de l'eau*. La première n'a cessé de prendre de l'importance à partir du début du XX<sup>ème</sup> siècle avec l'apparition des premières associations de protection de la nature, puis à partir de 1966 avec la mise en place de la politique de protection de la nature autour de la LPN (RS.451), qui a permis la mise sous protection de périmètres croissants par la création de nouveaux inventaires et le classement de nouveaux objets dans les inventaires existants. Ces périmètres (sans les grands périmètres des IFP dont la protection est vouée qu'indirectement et de manière limitée à la protection de biotopes) ont augmenté dans le temps pour atteindre en 2005 environ 230'000 ha, soit environ 5.5 % du territoire de la Suisse. A ces surfaces, il faudrait rajouter celles des nouveaux inventaires sur les prairies et pâturages secs (OPPS), ainsi qu'éventuellement – vu que ces périmètres ne protègent aussi qu'indirectement les biotopes – celles des parcs naturels régionaux (OParcs). Si l'on revient dans le passé, après la mise en place de la loi sur la protection de la nature et du paysage en 1966, l'entrée de la législation sur la protection de l'environnement en 1985 et progressivement des ordonnances liées va renforcer, de manière plus globale (i.e. moins par une logique ponctuelle de délimitation de périmètres), ce mouvement de conservation de la nature et de l'environnement. Enfin, l'écologisation de la politique agricole, à partir du début

---

<sup>97</sup> En effet, leur augmentation n'atteste pas forcément d'une pratique plus fréquente de l'activité, mais il ne s'agit que des seules données disponibles.

des années 1990, participe aussi à ce mouvement de conservation et de mise en réseau des milieux naturels.

Pour ce qui est du *pompage et du traitement* de l'eau, l'activité n'a cessé d'augmenter jusqu'au début des années 1970 pour suivre l'augmentation de la population et de la consommation par habitant. Ensuite, malgré l'augmentation de la population, une baisse sensible de la consommation par habitant (de 500 litres par jour et par personne au début des années 1970 à moins de 400 litres par jour et par personne ces dernières années) a permis de stabiliser puis de faire régresser légèrement la consommation totale d'eau. Historiquement, c'est les eaux de source qui ont été captées dans un premier temps, puis progressivement les eaux souterraines jusqu'à atteindre une part toute aussi importante. Le recours à l'eau des lacs est plus tardif, mais bien que sa part a augmentée régulièrement elle s'est vu plafonnée à 20% ces dernières années. De plus, cette dernière alimente avant tout les espaces urbains.

### 3.3.4. Evolution des activités en zone construite

Dans les zones construites rurales, les changements sont surtout marqués dans les espaces ruraux proches des agglomérations, lorsque ces dernières continuent à s'étendre. Ces espaces font en particulier l'objet de constructions de nouvelles *habitations individuelles*. Dans les zones construites de certaines stations touristiques, on assiste également au développement marqué de la zone bâtie au travers de la construction de *résidences secondaires touristiques*. En effet, cela dépend si le modèle de développement touristique de la région est davantage axé sur l'hôtellerie (p.ex. station de Zermatt) ou s'il repose davantage sur la construction d'habitations individuelles (p.ex. station de Verbier); le développement touristique suivant le modèle de constructions de résidences secondaires – d'autant plus lorsqu'il s'agit de maisons individuelles et qu'elles ne sont que très peu occupées (lits froids) – consomme beaucoup plus d'espace que celui basé sur le modèle hôtelier<sup>98</sup>. Quoiqu'il en soit, si nous revenons à la construction globale de résidences secondaires en Suisse, leur progression a été très forte depuis l'après deuxième guerre mondiale jusqu'au début des années 1980, avant de connaître une stagnation. Mais cette stagnation et ces données à partir de 1980 ne sont pas fiables, bien qu'il s'agit des statistiques officielles (com. pers. OFS 2010)<sup>99</sup>. D'ailleurs quiconque se rend dans certaines stations touristiques – en particulier les stations touristiques « étendues » basées sur le modèle de construction de résidences secondaires (p.ex. Verbier ou Crans-Montana) – peut observer que le nombre de résidences secondaires a continué à croître fortement ces dernières années. La croissance de l'autre forme d'hébergement touristique que constituent les *campings*, après une forte expansion dans les années après-guerre – notamment avec l'arrivée des congés-payés et la démocratisation de l'automobile – s'est progressivement estompée, stabilisée puis à même légèrement régressé depuis le début des années 1980. En effet, alors qu'on comptait 130'000 lits en 1963 puis 274'000 lits en 1986 on ne comptait plus que 208'000 lits en 2002. De même, alors qu'on comptait 3'750'000 nuitées en 1967 et 8'317'000 en 1992, on ne comptait plus que 6'808'000 nuitées en 2002.

En ce qui concerne les activités de *traitement et d'entreposage des déchets*, étant donné leur forte consommation d'espace, les *décharges contrôlées* sont souvent situées dans les espaces ruraux. En effet, les déchets, qui ne peuvent pas être recyclés et les résidus des usines de traitement des déchets (UIOM) doivent être traités et mis en *décharge* (entreposage des déchets). Si ce stockage a été parfois pratiqué de manière chaotique dans le passé, désormais, la Suisse dispose de trois types de décharges : les *décharges pour matériaux inertes* (matériaux minéraux pauvres en substances polluantes)<sup>100</sup>; les *décharges pour ré-*

---

<sup>98</sup> Jost Krippendorf (1987), se basant sur les résultats d'un programme national de recherche, a rapporté que la surface nécessaire par lit pour les résidences secondaires était d'environ 150 m<sup>2</sup> contre 30 m<sup>2</sup> dans les hôtels et que le taux d'occupation des lits dans des résidences secondaires est beaucoup moins élevé que celui des lits dans des hôtels (~ 3 fois moins).

<sup>99</sup> En effet, les cantons ont communiqué les mêmes données pendant plusieurs années à l'OFS et, en amont, il semblerait que peu de communes communiquent leurs chiffres aux cantons. Pour tenter de pallier ce problème l'OFS a envoyé en 2008 des questionnaires à 1'600 communes touristiques, mais seul 20% ont répondu. Des extrapolations ne peuvent pas être faites à partir de ces résultats. Désormais, ils ont opté pour une autre stratégie : d'ici deux ans ils vont mener une étude sur la base du registre des appartements (com. OFS).

<sup>100</sup> Dans les décharges pour matériaux inertes, on ne peut stocker que des matériaux minéraux pauvres en polluants dont le lessivage libère très peu de substances polluantes. Elles n'ont pas besoin d'être étanchéifiées et sont donc économiquement plus avantageuses que les autres types de décharges (bafu.admin.ch, février 2011).

*sidus stabilisés* (matériaux riches en métaux lourds)<sup>101</sup> et les *décharges bioactives* (tout les autres déchets)<sup>102</sup> (www.bafu.admin.ch, février 2010). Quant aux *usines d'incinération des déchets* (UIOM), on les trouve aussi bien dans les espaces urbains que ruraux. Remarquons qu'autant les décharges que les UIOM font l'objet d'une récupération croissante de l'énergie produite par les processus s'y déroulant (sous forme de chaleur ou d'électricité) : l'énergie récupérée par les décharges est passée de 27 GWh/an en 1990 à 46 GWh/an en 2002 et celle par les UIOM est passée de 2'409 GWh/an en 1990 à 4'066 GWh/an en 2002. Par ailleurs, notons encore qu'en amont du traitement et de l'entreposage des déchets, les communes rurales possèdent souvent des infrastructures centralisées de récupération des déchets (déchetteries communales ou intercommunales). Ces déchetteries disposent souvent d'une planification particulière au sein de la zone à bâtir (zone d'affectation spéciale).

Les zones construites des espaces ruraux sont également l'objet d'une *valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique*. Cette activité a pour but de conserver, de rendre accessible au public et de mettre en valeur les monuments et bâtiments historiques et archéologiques. Il n'existe pas de statistiques nationales sur les bâtiments ayant fait l'objet d'une valorisation, mais les dépenses affectées à cette cause permettent de se faire une idée de l'ordre de grandeur de l'activité. Ces dépenses sont en grande partie assurées par les *cantons*. La participation des cantons se sont montées par exemple à 164 millions de CHF en 2002. La *Confédération*, a quant à elle dépensé en moyenne 38 millions de francs par an pendant la période 1993–2004 et 28 millions par an entre 2005 et 2008 et plus de 30 millions en moyenne au budget de la période 2008–2011 (heimatschutz.ch; bak.admin.ch, janvier 2011). Pour ce qui est des dépenses communales, il n'existe pas de statistiques pour l'ensemble de la Suisse. Outre ces Fonds publics, d'autres financements, sans doute plus importants malgré qu'il n'existe pas de données à ce sujet, proviennent des associations de protection du patrimoine (notamment *Patrimoine suisse*) et des propriétaires de ce patrimoine (personnes physiques et morales privées ou publiques) qui les entretiennent ou par des personnes externes qui fond des donations pour leur entretien.

Enfin, de par leur morphologie linéaire en réseaux, les zones construites sont également concernées comme toutes les autres zones par les infrastructures de *transport d'électricité*, bien que leurs tracés essaient de les éviter et que des distances minimales aux habitations doivent être respectées (ORNI, RS.814.710). Dans le contexte actuel de multiplication de projets de lignes à haute tension, on observe ainsi une recrudescence des revendications pour faire passer sous terre ces lignes de la part des habitants à proximité des nouveaux projets de lignes, des associations de protection du paysage ou encore des communes concernées.

---

<sup>101</sup> Les décharges pour résidus stabilisés sont destinées aux matériaux riches en métaux lourds, comprenant peu de composants organiques, qui ne libèrent ni gaz, ni substances solubles dans l'eau. Les déchets les plus répandus sont les cendres issus des UIOM. Les exigences sont plus strictes pour ce type de décharge: elles doivent être étanchées au fond et sur les talus, l'eau d'infiltration doit être collectée et si besoin traitée (bafu.admin.ch, février 2011).

<sup>102</sup> Tous les autres déchets dont le stockage est autorisé doivent être acheminés dans une décharge bioactive équipée de manière à supporter les processus chimiques et biologiques. Ici aussi, l'évacuation des eaux doit être contrôlée. De plus, les gaz doivent être retenus et traités. En raison de la composition complexe des déchets qu'elles contiennent, les décharges bioactives peuvent entraîner des coûts d'assainissement élevés. Certains déchets doivent être stockés dans des zones isolées. C'est le cas du mâchefer issu des UIOM, qui est stocké dans des compartiments spéciaux et est ainsi séparé des autres déchets (bafu.admin.ch, février 2011).

## Partie III – Profil national du régime institutionnel

### 4. Régime institutionnel national régulant l'arrivée de nouvelles activités dans les espaces ruraux et leurs changements

#### 4.1. Introduction générale

L'état de l'espace rural et son évolution au cours des dernières décennies, ainsi que celui des ressources naturelles situées sur son territoire ont été retracées dans les chapitres précédents. L'état et l'évolution des activités des espaces ruraux dans respectivement les zones agricoles, naturelles et construites ont été également rapidement retracées. L'étape suivante consistera à examiner quelles sont les principales réglementations qui gouvernent ces différentes zones et les ressources des espaces ruraux, auxquelles se trouvent confrontées les nouvelles activités qui veulent s'y installer. Ces règles filtrent, incitent, désavantagent ou empêchent l'arrivée et/ou l'expansion de nouvelles activités. Ces règles sont issues aussi bien du droit privé (droits de propriété) que du droit public (politiques publiques) qui seront abordées de manière générale (i.e. sans analyser leurs implications pour les activités) respectivement dans les chapitres 4.2 et 4.3 ci-après.

#### 4.2. Droits de propriété

##### 4.2.1. Droits de propriété sur le sol

Pour réaliser l'évolution générale des droits de *propriété*, de *disposition* et d'*usage* nous allons reprendre, tout en les synthétisant, les définitions et les grandes lignes de l'évolution de ces droits décrites par Nahrath S. (2000) dans son *Screening historique des régimes institutionnels de la ressource sol (1870-2000)* – dans la mesure où son travail s'est focalisé sur la ressource sol qui nous intéresse plus particulièrement dans le cadre de la recherche du projet *New Rurality* (cf. cadre conceptuel). Suivant la même logique de cet auteur nous compléterons également la période de 2000 à 2010. Bien que cette partie se concentre sur le système régulateur, se fondant en grande partie sur le droit privé selon le modèle des RIRN, il convient de noter que ces droits – tout comme le précise ce même modèle – sont également régulés par des dispositions de droit public : Constitution, Code Civil (CC), Lois fédérales, voire Arrêtés fédéraux urgents disent tous quelque chose, à un moment ou à un autre, sur les *droits de propriété*, d'*usages* ou de *disposition* de la propriété foncière (Nahrath, 2000). Si l'on revient aux droits de propriété, d'un point de vue strictement juridique, il n'existe en Suisse, depuis 1912 plus que la propriété *privée* (Nahrath, 2003). Cependant, on peut encore ajouter deux autres types de propriété : la propriété publique (étatique), ainsi qu'une forme quasiment disparue aujourd'hui qui est la propriété commune des biens (communaux, bourgeoisiaux ou de consortage) (*ibid.*). Cette typologie, valable également pour d'autres ressources, est résumée dans le Tableau 11.

Tableau 11 : Typologie des régimes de propriété

	Propriété privée	Propriété étatique	Propriété commune	Absence de propriété (Open Access)
<b>Titres de propriété dans les mains de</b>	Individus Corporations	Autorités locales Autorités régionales/Etats fédérés Etat central/fédéral	Groupes Corporations	Tout le monde et personne
<b>Exclusion des non propriétaires</b>	Oui	(Etrangers)?	Oui	Non
<b>Acteurs en charge du contrôle de l'accès</b>	Individus et corporations soutenus par l'Etat	Etat	Groupes Etat	Non
<b>Acteurs participant au processus de décision au sein du régime</b>	Individus Corporations	Gouvernement Administration Agences de l'Etat	Corporations	Non
<b>Causes de la dégradation de l'état de la ressource</b>	Manque d'incitation à lutter contre les externalités négatives.	Manque de contrôle administratif sur les comportements des utilisateurs.	Absence de soumission des membres aux règles du groupe.	Absence complète de règles. Aucune incitation à pro-

		teurs légaux de la ressource. Faiblesse de l'Etat face aux pressions exercées par les utilisateurs de la ressource. Incapacité à produire des règles permettant de garantir un usage durable de la ressource.	Incapacité à produire des règles permettant de garantir un usage durable de la ressource.	duire des biens publics.
<b>Exemples</b>	Terres agricoles	Parcs nationaux Forêts publiques	Eaux souterraines Pâturages	Air

Source: Kissling-Naef & Varone (2000) élaboré à partir d'Ostrom (1990), Bromley (1991) et Devlin/Grafton (1998).

En ce qui concerne l'institution de ces droits de propriété pour le sol en Suisse le tableau ci-dessous, tiré de Nahrath, 2000 (modifié avec ajout de la période 2000-2010), synthétise l'évolution des droits de propriété, de disposition et d'usage de la ressource sol de 1870 à 2010.

**Tableau 12 : Tableau synoptique des étapes historiques des transformations des droits de propriété, de disposition et d'usages de la ressource sol de 1850 à 2000**

Étapes/types de droits concernés	Droits de propriété formelle	Droits de disposition	Droits d'usages
<p><b>Étape 1 : 1850-1911</b></p> <p><b>La mise en place de compétences fédérales en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique</b></p>	<p><b>1850</b> [LF] Première loi fédérale sur l'expropriation</p> <p><b>1874</b> [CST] Art. 23 (droit d'expropriation conféré à la Confédération) ; [CST] Art. 26 (compétence en matière de chemins de fer) ; [CST] Art. 36 (compétence en matière de poste et de télégraphe).</p> <p><b>1897</b> [CST] Art. 24 (compétence en matière de police des endiguements, de constructions hydrauliques et de forêt).</p> <p><b>1903</b> [CST] Art. 24 (révision)</p>		
<p><b>Étape 2 : 1912-1939</b></p> <p><b>Fondements des rapports de propriété dans les droits privé et public</b></p>	<p><b>1912</b> [CC] Code Civil (CC)</p> <p><b>1930</b> [LF] 2<sup>ème</sup> Loi fédérale sur l'expropriation</p>		
<p><b>Étape 3 : 1940-1952</b></p> <p><b>Limitation des droits de disposition sur les terres agricoles et l'expérience de l'économie de guerre</b></p>		<p><b>1940</b> [LF] Loi fédérale sur le désendettement des exploitations agricoles</p> <p><b>1951</b> [LF] Loi fédérale sur le maintien de la propriété agricole ; [LF] Loi fédérale sur l'amélioration de l'agriculture et le maintien de la population paysanne (Loi sur l'agriculture)</p>	<p><b>1939-1946</b> Régime des « pleins pouvoirs » conférés au Conseil fédéral et Plan Wahlen : juridiction d'exception en matière d'usages du sol et obligation généralisée de mise en culture des surfaces non-bâties</p>
<p><b>Étape 4 : 1953-1968</b></p> <p><b>Premières tentatives aménagistes : entre institutionnalisation d'une nouvelle forme de propriété et limitation des droits d'usages</b></p>	<p><b>1965</b> [CC] Réintroduction de la propriété par étage dans CC.</p>		<p><b>1953</b> [CST] Modification de l'article 24<sup>quartier</sup> de la Constitution (limitation des possibilités de construire des bâtiments en dehors des parcelles aménagées en matière de raccordements)</p> <p><b>1955</b> [LF] Loi fédérale sur la protection des eaux</p> <p><b>1960</b> [LF] Loi fédérale sur les routes nationales</p> <p><b>1962</b> [CST] Art. 24<sup>sexies</sup> sur la protection de la nature et du paysage</p> <p><b>1965</b> [LF] Loi fédérale concernant l'encouragement à la construction de logements</p> <p><b>1966</b> [LF] Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN)</p>
<p><b>Étape 5 : 1969-1982</b></p> <p><b>Des <i>Bodenrechtsartikel</i> à la régulation du droit de construire</b></p>	<p><b>1969</b> [CST] Bodenrechtsartikel 22<sup>er</sup> et 22<sup>quartier</sup> (garantie de la propriété privée + principe de l'aménagement du territoire)</p>		<p><b>1971</b> [LF] Loi fédérale sur la protection des eaux (remplace celle de 1955)</p> <p><b>1972</b> [AFU] Arrêté Fédéral Urgent sur l'aménagement du territoire</p>

Etapas/types de droits concernés	Droits de propriété formelle	Droits de disposition	Droits d'usages
<b>Etape 6 : 1983-1999</b>  <b>Multiplication des limitations des droits d'usages (au nom de la protection de l'environnement) et le renforcement de l'intervention sur les droits de disposition concernant les terres agricoles et le marché immobilier</b>		<b>1983</b> [LF] Loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger <sup>103</sup> <b>1991</b> [LF] Loi fédérale sur le droit foncier rural	<b>1979</b> [LF] Loi sur l'aménagement du territoire (LAT)  <b>1983</b> [LF] Loi sur la protection de l'environnement (LPE) <b>1985</b> [ORD] Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) <b>1986</b> [ORD] Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) ; Ordonnance sur les substances (Osubst) <b>1987</b> [CST] Modification de l'article 24 <sup>sexies</sup> (protection des sites marécageux) suite à l'initiative Rothenthurm <b>1990</b> [ORD] Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD). <b>1991</b> [LF] Loi fédérale sur la protection des eaux <b>1997</b> [LF] Révision de la LPE <b>1998</b> [ORD] Ordonnance sur les sites contaminés (OSites) ; [ORD] Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (Osol) <b>1999</b> [ORD] Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux)
<b>Etape 7 : 2000<sup>104</sup>-20xx (en cours)</b> <b>Révisions de la LAT : 1) assouplissement dans les zones agricoles ; 2) mesures d'accompagnement liées à l'abrogation de la Lex Koller ; c) principe de densification ? ; d) limitation supplémentaire dans la définition de nouvelles zones à bâtir ?, d) augmentation de la compétence de la Confédération ?</b>		<b>2007-20xx (en cours)</b> <sup>105</sup> [LF] Projet d'abrogation de la loi sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (Lex Koller) <sup>106</sup> <b>2007-20xx (en cours)</b> [LF] Révision de la LAT comme mesure d'accompagnement de l'abrogation de la Lex Koller (instruments de contingents) <b>2008-2009</b> [LF] Projet de remplacement de la LAT par une nouvelle loi (LDTer), <i>refusée</i> en faveur d'une révision partielle de la LAT (obligation construction lié à un droit d'emption de l'Etat)	<b>2000 + 2007</b> [LF] Révision de la LAT (assouplissement de la limitation des droits d'usage dans la zone agricole) <b>2007-20xx (en cours)</b> [LF] Révision de la LAT comme mesures d'accompagnement de la suppression de la Lex Koller (zones à affectation spéciale <sup>107</sup> ) <b>2008(refusé)</b> [LF] Projet de remplacement de la LAT par une nouvelle loi (LDTer) qui a finalement été refusée en faveur d'une révision partielle de la LAT) <b>2010-20xx (en cours)</b> [LF] Projet de révision de la LAT (logique de densification et limitations supplémentaires pour la définition de nouvelles zones à bâtir)

Source : modifié (rajout années 2000-2010) d'après Nahrath, 2000 : 151-153// CST=Constitution ; CC=Code Civil ; LF=Loi Fédérale ; AFU=Arrêté Fédéral Urgent ; ORD=Ordonnance.

<sup>103</sup> Cette loi vise à empêcher des phénomènes d'acquisition massive d'objets immobiliers, notamment à des fins spéculatives, par des personnes non domiciliées en Suisse. Elle limite la capacité d'un propriétaire de donner, transmettre en héritage ou vendre son bien-fonds à une personne résidant à l'étranger (Nahrath, 2000).

<sup>104</sup> Nous avons mis l'année 2000 pour le début de cette période, bien que le changement a été initié par la modification de LAT du 20 mars 1998, mais cette modification a été soumise à un référendum acceptée en votation populaire le 7 février 1999 et elle n'est finalement entrée en vigueur que le 1er septembre 2000.

<sup>105</sup> Le 4 juillet 2007, le Conseil fédéral a adopté un message concernant l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (Lex Koller), ainsi qu'un message (n°07.062) concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (mesures d'accompagnement de l'abrogation de la Lex Koller).

<sup>106</sup> Cette abrogation a été renvoyée par le Conseil national et le Conseil des Etats, estimant que les garde-fous qui doivent être mise en place dans la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) pour éviter une spéculation foncière trop importante et le phénomène de « lits froids » dans les stations touristiques ne sont pas encore suffisants.

<sup>107</sup> Cette mesure n'est qu'une éventualité dans la mesure où elle n'a été que récemment proposée par la CEATE-E (2010).

Des étapes énumérées dans le Tableau 12, nous allons nous focaliser sur la dernière étape (la 7<sup>ème</sup>), qui cristallise plusieurs enjeux actuels en termes de droit de propriété, en particulier ceux touchant aux espaces ruraux. Mais au préalable, nous allons mentionner les points cruciaux des étapes précédentes, dans la mesure où l'état actuel des droits de propriété, de disposition et d'usage en Suisse ne peut être compris qu'à la lumière d'institutions qui se sont mis en place progressivement depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle.

La *première étape* (1850-1912), débute avec l'instauration de loi fédérale sur l'expropriation de 1850<sup>108</sup>, qui autorise la Confédération à exproprier pour des raisons d'utilité publique. C'est la première limitation de la propriété, alors même qu'il n'existe pas encore de définition de cette dernière au niveau national (Nahrath, 2003). Plus tard, des articles constitutionnels (1874 et 1897) viennent renforcer le principe de cette compétence et précisent les principaux domaines pour lesquelles s'applique cette disposition (chemins de fer, poste et télégraphe ou encore police des endiguements, des constructions hydrauliques et des forêts) (*ibid.*). Les compensations prévues pour de telles mesures sont le droit à une *juste indemnisation*, élargies par la suite à la possibilité d'une *indemnisation en nature* (p.ex. par l'échange de terrains) (*ibid.*).

La *deuxième étape* (1912-1940) s'étendant de 1912 à 1940 est marquée par la mise en place des bases de l'ordre juridique libéral régissant encore aujourd'hui les relations de propriété<sup>109</sup>. Les deux composants principaux de cette période sont le Code Civil Suisse (CC), qui entre en vigueur en 1912, et la nouvelle loi fédérale sur l'expropriation de 1930<sup>110</sup>. Le premier définit les droits de propriété tout en définissant des limitations à ces droits, alors que le deuxième fixe des limites à l'expropriation.

La *troisième étape* (1940-1955) se caractérise par une intervention sur les *droits de disposition* des propriétaires des terres agricoles, afin de lutter contre la spéculation, à travers la mise en œuvre de trois lois : la loi de janvier 1940 sur le désendettement des exploitations agricoles<sup>111</sup>, celle de juin 1951 sur le maintien de la propriété agricole<sup>112</sup> et finalement celle d'octobre 1951 sur l'amélioration de l'agriculture et le maintien de la population paysanne<sup>113</sup> (Nahrath, 2003). Cette étape est aussi celle de la période de l'économie de guerre et du plan Wahlen (1938-1945) qui a instauré des restrictions importantes des *droits d'usages* du sol par l'obligation de mise en culture d'un très grand nombre de parcelles, souvent indépendamment de leur caractère préalablement agricole (*ibid.*).

La *quatrième période* (1955-1969) se caractérise par des interventions sur les *droits d'usages*, notamment en tentant de limiter – modestement et indirectement – le *droit de construire* (Nahrath, 2003). C'est ainsi que la loi sur la protection des eaux de 1955<sup>114</sup> a été utilisée, par l'intermédiaire de la jurisprudence du Tribunal Fédéral, comme instrument de limitation de l'octroi de permis de construire pour les parcelles situées en dehors du plan de canalisation et (bien que de manière peu contraignante) des « zones déjà construites » (*ibid.*). L'idée principale étant de limiter la possibilité pour les propriétaires fonciers de construire des bâtiments n'importe où et de lutter ainsi contre la dissémination du bâti (Nahrath, 2003 d'après Ruch & Moor, 1999). Parallèlement à ces premières tentatives de délimitation de la zone à bâtir, se développe une autre préoccupation foncière : la concentration de la propriété foncière aux mains des grandes sociétés de capitaux au détriment des particuliers (Nahrath, 2003). Ainsi, de manière à faciliter l'accès de ces derniers à la propriété du sol ou d'un bien immobilier, l'on introduit dans le Code Civil, par l'intermédiaire d'une loi fédérale<sup>115</sup>, une nouvelle forme de propriété qui est la *propriété par étage*, respectivement la copropriété sur un immeuble (*ibid.*). Finalement, la *loi sur la protection de la nature et du paysage de 1966*<sup>116</sup> représente également une intervention sur les *droits d'usages*. Même si sa contribu-

---

<sup>108</sup> Loi fédérale sur l'expropriation pour cause d'utilité publique du 1<sup>er</sup> mai 1850.

<sup>109</sup> Le CC supprime en conséquence toutes les autres formes de propriété, notamment la propriété *commune*.

<sup>110</sup> Loi fédérale sur l'expropriation du 20 juin 1930.

<sup>111</sup> Arrêté du Conseil Fédéral instituant des mesures contre la spéculation sur les terres et contre le surendettement, ainsi que pour la protection des fermiers du 19 janvier 1940.

<sup>112</sup> Loi fédérale sur le maintien de la propriété foncière rurale du 12 juin 1951.

<sup>113</sup> Loi fédérale sur l'amélioration de l'agriculture et le maintien de la population paysanne (Loi sur l'agriculture, LAgr) du 3 octobre 1951.

<sup>114</sup> Loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution du 16 mars 1955.

<sup>115</sup> Loi fédérale modifiant le livre quatrième du code civil (copropriété et propriété par étages) du 19 décembre 1963, RS. 220.

<sup>116</sup> Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage du 1<sup>er</sup> juillet 1966.

tion ne s'inscrit pas dans une logique aménagiste et s'est trouvée spatialement limitée aux objets et zones classés dans les différents inventaires, ses effets sont probablement loin d'avoir été négligeables sur le terrain (Nahrath, 2003).

La *cinquième étape* (1969-1983) est marquée par l'introduction des articles constitutionnels 22<sup>ter</sup> et 22<sup>quater</sup> en 1969 permettant l'inscription de la garantie de la propriété et le principe d'indemnisation en cas d'expropriation – aussi bien *formelle* que *matérielle* – contre l'inscription du principe de l'aménagement du territoire et donc, la promesse de la mise en place d'une politique fédérale en la matière (Nahrath, 2003). Alors que ces articles de 1969 représentent une intervention sur les *droits de propriété formels* (la première depuis 1912 et la dernière en date), la loi sur la protection des eaux de 1971<sup>117</sup>, l'arrêté fédéral urgent en matière d'aménagement du territoire (AFU) de mars 1972<sup>118</sup> et finalement la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) de 1979<sup>119</sup> interviennent de manière très significative sur les *droits d'usages*, notamment par la *suppression généralisée du droit de construire* en dehors de la zone à bâtir (Nahrath, 2003). Ces interventions ont également représenté une profonde redéfinition juridique de la *propriété privée* telle qu'elle est définie dans le CC, une conception quasi illimitée de la propriété étant devenue impensable (Nahrath, 2003 d'après Leimbacher & Perler, 2000).

Pendant la *6<sup>ème</sup> étape* (1983-1999), l'intervention se déroule simultanément sur les *droits de disposition* (avec la loi sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger<sup>120</sup> de décembre 1983<sup>121</sup> et la loi sur le droit foncier rural d'octobre 1991<sup>122</sup>) et sur les *droits d'usage* (par différentes politiques environnementales sectorielles telles que protection de l'air, la lutte contre le bruit, le traitement des déchets, l'assainissement des sites pollués) (Nahrath, 2003)<sup>123</sup>. La loi sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger vise à empêcher des phénomènes d'acquisition massive d'objets immobiliers, notamment à des fins spéculatives, par des personnes non domiciliées en Suisse (Nahrath, 2000). Elle limite les *droits de disposition* en limitant la capacité d'un propriétaire de donner, de transmettre en héritage ou de vendre son bien-fonds à une personne résidant à l'étranger. Une des idées principales derrière la mise en place de cette loi (i.e. le problème collectif à résoudre) était de freiner le mitage du paysage dans les stations touristiques. A cet égard, dans l'étape suivante, nous verrons que cette loi est en passe d'être abrogée pour être remplacée par des mesures d'aménagement du territoire en ce qui concerne la maîtrise des résidences secondaires. Quant à la loi fortement débattue *sur le droit foncier rural* du 4 octobre 1991<sup>124</sup> – qui a fait d'ailleurs l'objet d'un référendum soumis au peuple en votation en septembre 1992<sup>125</sup> – concerne les terres agricoles situées en dehors de la zone à bâtir. Si l'on fait ressortir les principaux arguments du Conseil fédéral mentionnés dans le livret explicatif de la votation du 27 septembre 1992 (Conseil fédéral, 1992), l'introduction de cette loi avait notamment comme objectifs principaux : (1) de simplifier la législation alors en vigueur qui étaient disséminées dans plusieurs lois et ordonnances afférentes, (2) de rendre la spéculation sur les terres agricoles plus difficiles, (3) d'améliorer les structures agricoles en permettant aux entreprises existantes de s'agrandir plus facilement<sup>126</sup> tout en privilégiant l'agriculteur qui exploite la terre à titre personnel en lui donnant des droits préférentiels en cas d'acqui-

---

<sup>117</sup> Loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution du 8 octobre 1971.

<sup>118</sup> Arrêté fédéral urgent (AFU) instituant des mesures urgentes en matière d'aménagement du territoire du 17 mars 1972.

<sup>119</sup> Loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979.

<sup>120</sup> Touchant aussi bien des propriétaires individuels que collectifs (p.ex. agences immobilières).

<sup>121</sup> Loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger du 16 décembre 1983.

<sup>122</sup> Loi fédérale sur le droit foncier rural du 4 octobre 1991.

<sup>123</sup> Bien que les limitations des *droits d'usages* touchent un spectre bien plus large et diversifié de propriétaires (Nahrath, 2003), notons que les espaces ruraux sont particulièrement touchés par les limitations des *droits de disposition* que constituent la loi sur l'acquisition des immeubles par des personnes à l'étranger (au travers des stations touristiques notamment), ainsi que la loi sur le droit foncier rural qui touche la zone agricole.

<sup>124</sup> Loi fédérale sur le droit foncier rural (LDFR) du 4 octobre 1991 (RS.211.412.11).

<sup>125</sup> Les initiants du projet voulaient, notamment, que contrairement à la situation qu'allait générer la LDFR, le marché des terres agricoles soit régi par le libre jeu de l'offre et de la demande (Conseil fédéral, 1992). En outre, ils estimaient que l'introduction de la LDFR aurait un effet contraire au but recherché et qu'elle nuirait à la liberté (Conseil fédéral, 1992).

<sup>126</sup> Un agriculteur pourrait agrandir son domaine plus facilement en bénéficiant d'une préférence pour l'acquisition des terres supplémentaires, alors qu'au contraire, si une telle entreprise ne fournirait plus de bon revenu, il serait autorisé à la dissoudre en affermant ses terres parcelle par parcelle et en les vendant ou en les répartissant entre ses héritiers (Conseil fédéral, 1992).

tion, (4) de faire augmenter la part des terres détenues par les agriculteurs, (5) de faire payer aux agriculteurs la terre au prix de ce qu'elle leur rapporte (valeur de rendement)<sup>127</sup>. En fait, derrière ces différents objectifs, l'idée générale qui les chapeaute étant principalement celle de maintenir une agriculture durable d'un point de vue socio-économique (une agriculture viable constituée d'une multitude de petites-moyennes, mais fortes, exploitations et donc, par-là, étant également une importante pourvoyeuse d'emplois). Pour atteindre ces objectifs plusieurs mesures ont été mises en place parmi lesquelles celle de limiter les possibilités d'acquisition de personnes externes au monde agricole<sup>128</sup>, celle d'empêcher l'acquisition par les grands investisseurs de capitaux<sup>129</sup> et, au contraire, celle de permettre une acquisition facilitée pour les membres de la famille. En ce qui concerne les limitations des *droits d'usages*, elles se développent à partir de la loi fédérale sur la protection de l'environnement de 1983<sup>130</sup>. D'abord par la lutte contre le bruit (OPB<sup>131</sup>) et la pollution de l'air (OPair<sup>132</sup>) qui ont des incidences sur l'aménagement du territoire<sup>133</sup>, ainsi qu'avec les limitations d'usages de la composante qualitative des sols concernent les usages agricoles (engrais, produits traitants pour les plantes, boues d'épuration)<sup>134</sup> et l'entreposage des déchets<sup>135</sup>. Les *limitations des droits d'usages* du sol se poursuivent au début des années 1990 par la nouvelle législation en matière de protection des eaux<sup>136</sup> par, au nom de cette dernière : 1) la limitation des conditions d'octroi de permis de construire ou de transformer un bâtiment, ainsi que pour les modalités de réalisation des travaux (évacuation des eaux usées, protection des eaux, protection des zones de captage d'eau) ; (2) la limitation des conditions et des techniques d'exploitation agricole des sols (usage d'engrais et de produits traitants pour les plantes); (3) la limitation des conditions d'exploitation des gravières, sables, etc.; (4) la limitation des possibilités d'imperméabilisation des sols à travers l'obligation de l'établissement d'un plan communal de l'évacuation des eaux (PGEE)<sup>137</sup>. Enfin, la limitation des *droits d'usages* se poursuit avec la révision de la LPE du 21 décembre 1995 ayant pour objectif la protection qualitative des sols notamment par une nouvelle version de l'OSol<sup>138</sup>, qui impose de nouvelles prescriptions pour la conduite de chantiers et l'exploitation agricole<sup>139</sup>, ainsi que par des prescriptions de la LPE,

---

<sup>127</sup> En effet, à cette époque le marché des terres agricoles était alors très tendu par la suite de la multiplication des placements et des transactions purement spéculatives. De ce constat était d'ailleurs née l'initiative «ville-campagne contre la spéculation foncière», mais jugée trop extrême, elle avait été repoussée par le peuple et par les cantons en 1989 (Conseil fédéral, 1992). La LDFR a par conséquent proposé des mesures plus légères tout en permettant aux agriculteurs d'accéder plus facilement à la propriété du sol et, de l'autre côté, en rendant la spéculation plus difficile.

<sup>128</sup> Des exceptions sont toutefois prévues pour qui veut acheter des terres et maintenir l'affermage des exploitations, ou permettre l'exploitation des ressources du sol (par exemple d'une gravière) ou encore assurer la protection de la nature et du paysage (p.ex. une association de protection de l'environnement) (Conseil fédéral, 1992).

<sup>129</sup> Les investisseurs peuvent malgré cette limitation acquérir des entreprises affermées à condition qu'ils en maintiennent le statut (Conseil fédéral, 1992). En outre, malgré ces interventions sur les *droits de disposition*, le souhait du Conseil fédéral a été de faire rédiger par le législateur cette loi dans les termes les plus libéraux possibles et en considérant la garantie constitutionnelle de la propriété (Conseil fédéral, 1992).

<sup>130</sup> Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983.

<sup>131</sup> Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986.

<sup>132</sup> Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985.

<sup>133</sup> Ces deux ordonnances fixent des prescriptions contraignantes en matière de délimitation des zones à bâtir, ainsi que d'octroi de permis de construire, en fonction de valeurs limites d'immissions (VLI), bien qu'en pratique de manière moins contraignante dans le cas de l'OPair.

<sup>134</sup> Prescriptions concrétisées dans l'Ordonnance sur les substances (Osubst) du 9 juin 1986, RS. 814.013.

<sup>135</sup> Prescriptions concrétisées dans l'Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990, RS. 814.600.

<sup>136</sup> Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991, Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998.

<sup>137</sup> Ces plans, qui définissant des surfaces minimums d'évacuation par infiltration des eaux non polluées sur le territoire communal, constituent les mesures les plus contraignantes pour les communes et les propriétaires fonciers (Nahrath, 2003).

<sup>138</sup> Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1<sup>er</sup> juillet 1998, RS. 814.12.

<sup>139</sup> Plus précisément, la conduite de chantiers et les techniques d'exploitation agricole doivent désormais être compatibles avec la prévention des phénomènes de compaction, d'érosion ou d'autres modifications des sols. Par ailleurs, l'agriculture doit également ne pas altérer la composition biologique (p.ex. organismes génétiquement modifiés ou pathogènes).

de l'OSol et de l'OSites<sup>140</sup> qui imposent des limitations généralisées, voire même une obligation pour les propriétaires d'assainir en cas de dépassement des certaines valeurs (indicatives et d'assainissement).

La 7<sup>ème</sup> et dernière étape (2000-2010) est marquée par toute une série d'interventions visant à redéfinir la politique d'aménagement du territoire. Ces interventions visent d'un côté à introduire des nouvelles *limitations* aussi bien des *droits de propriété formels* que de *disposition* et d'*usage*, alors que d'un autre côté, au contraire, elles visent à *restituer* certaines des limitations introduites auparavant. Cette série de révisions de la LAT peut être divisée en quatre grandes étapes :

- 1) 2000 (1998<sup>141</sup>) : *révision de la LAT visant à assouplir les limitations des droits d'usage dans la zone agricole*. Cette révision constitue l'aboutissement d'un long processus issu d'une motion parlementaire déposée en 1990<sup>142</sup> qui demandait à assouplir le régime des dérogations pour les constructions et installations hors des zones à bâtir, de manière à permettre aux cantons de mieux répondre aux besoins de logements et d'activités économiques complémentaires de l'agriculture (Ruegg, 2001). Sans rentrer dans les détails, c'est ce même contenu que reprend la modification de la LAT en 2000 et quelle concrétise au travers de l'Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (2000)<sup>143</sup>. En termes de RIRN, cette révision s'inscrit en rupture de l'évolution du système régulateur jusqu'à alors. En effet, si depuis l'entrée en vigueur du CC en 1912, on a assisté à une *limitation* progressive du contenu de la propriété (i.e. des droits de disposition et d'usages), « cette révision représente le premier cas significatif de *restitution* de droits d'usages préalablement supprimés (à savoir assouplissement des conditions d'usages et de disposition des bâtiments à vocation agricole situés dans la zone agricole) » (Nahrath, 2003 : 159).
- 2) 2007 : *projet d'abrogation de la loi sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger et révision de la LAT comme mesures d'accompagnement*<sup>144</sup>. L'idée de l'abrogation de cette loi, jugée obsolète et comme ayant une hypothèse causale et d'intervention erronée<sup>145</sup>, était déjà d'actualité depuis quelques temps. Par l'abrogation de cette loi, qui devrait vraisemblablement passer tôt ou tard la rampe des chambres fédérales, on va assister à une *restitution* des *droits de disposition* supprimés avec son entrée en vigueur en 1983<sup>146</sup>. Pour accompagner cette abrogation, mais aussi en tant que contre-projet à l'initiative « pour en finir avec les constructions envahissantes de résidences secondaires<sup>147</sup> », il est proposé d'édicter des mesures d'accompagnement dans la LAT. Ces dernières pourraient quant à elles rajouter des *limitations des droits de disposition* – dû moins de manière temporaire – puisque, parmi d'autres mesures envisageables, des contingentements basés sur des quotas annuels ou sur une proportion maximale d'habitations secondaires par rapport aux principales devraient vraisemblablement être retenus<sup>148</sup>.

---

<sup>140</sup> Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués par des déchets (Ordonnance sur les sites contaminés, OSites) du 26 août 1998, RS.

<sup>141</sup> Bien que cette modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire date du 20 mars 1998, elle a fait l'objet d'un référendum – rejeté en votation populaire le 7 février 1999 (par 56% des voix) – qui a retardé son entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> septembre 2000.

<sup>142</sup> Déposée par le conseiller aux états Ulrich Zimmerli.

<sup>143</sup> Pour plus de précisions sur les aspects juridiques des modifications intervenues dans la LAT voir Flückiger, Donzel, 2001.

<sup>144</sup> Plus précisément, le 4 juillet 2007, le Conseil fédéral a adopté un message concernant l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger, ainsi que, en vue d'accompagner cette abrogation, un message (n°07.062) concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire.

<sup>145</sup> En effet, pour limiter la spéculation sur les constructions de résidences secondaires et leur forte multiplication on s'est alors restreint à uniquement limiter l'acquisition par des personnes à l'étranger.

<sup>146</sup> Et même avant puisque l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger faisait déjà l'objet d'un arrêté fédéral datant de 1961 (révisé en 1974) dont la mesure principale était basée sur leur contingentement annuel (pour un historique jusqu'en 1996 sur ces limitations d'acquisition par des personnes à l'étranger, voir Guex, 1996 in Etudes foncières n°72).

<sup>147</sup> Cette Initiative, qui a récolté le nombre de signatures demandées, est actuellement en suspens devant le parlement (état au 5 août 2010) avant d'être soumise à votation populaire.

<sup>148</sup> Malgré que le projet est encore au stade du débat – l'abrogation de la Lex Koller ayant même été renvoyée par les chambres fédérales, les premières mesures d'accompagnement proposées ayant été jugées insuffisantes – on peut citer par exemple les mesures d'accompagnement proposées par la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil des Etats : obliger les cantons à désigner dans leur plan directeur les territoires où des mesures doivent être prises en vue

- 3) *2008 : projet de remplacement de la LAT par une loi fédérale sur le développement territorial (LDTer)*. Le 19 décembre 2008 le Conseil fédéral a mis en consultation un projet de loi. L'idée de cette loi était double : d'une part insuffler une nouvelle orientation à la politique de l'aménagement du territoire basée sur les enjeux d'aménagement actuels, et d'introduire de nouveaux instruments permettant de faire face à ces défis. Le remplacement de la LAT étant alors nécessaire car jugée obsolète et que seul des révisions n'auraient pas suffi à réorienter<sup>149</sup>. Mais suite à la forte opposition d'une grande partie des milieux économiques (p.ex. USAM et USP) et politiques lors de sa mise en consultation (qui a duré jusqu'au 17 avril 2009), ce projet sera finalement abandonné en faveur d'une révision partielle de la LAT (cf. étape suivante). Cette loi, tout en gardant une partie des acquis de la LAT tels que par exemple le principe de la séparation entre zones constructibles et non-constructibles ou encore la réaffirmation du rôle prépondérant des cantons<sup>150</sup>, prévoyait notamment de freiner le mitage par : une densification des zones déjà construites en introduisant ce principe dans les plans directeurs cantonaux<sup>151</sup> (art.28, al.1, let. b); une limitation plus stricte des zones à bâtir (art.40) afin d'éviter leur surdimensionnement; une taxe unique sur les nouvelles constructions (300CHF/m<sup>2</sup>) et autres imperméabilisations (100 CHF/m<sup>2</sup>) des biens fonds situés hors de la zone à bâtir (art.65), ainsi qu'une taxe pour les nouvelles surfaces habitables créées hors de la zone à bâtir (50CHF/m<sup>2</sup>) qui n'ont pas fait l'objet d'une taxe selon l'art. 65 (art. 66), telles que par exemple l'agrandissement de bâtiments ou encore les réaffectations de surfaces de bâtiments agricoles en surfaces habitables sans rapport avec l'exploitation. En outre, elle prévoyait d'empêcher la thésaurisation par des obligations de construction dans un délai imparti, au-delà du quel la collectivité publique jouit d'un droit d'emption<sup>152</sup> (art.47). Par ces mesures, on voit ainsi que des nouvelles interventions étaient prévues non seulement sur les *droits d'usages (restrictions liées au zonage)*, mais également sur les *droits de propriété formels (droit d'emption au bénéfice de la collectivité publique)*. C'est d'ailleurs certaines de ces interventions, en sus des instruments d'orientation économique (taxes), jugées trop interventionnistes par certains qui ont amené ce projet à échouer.
- 4) *2010 : nouveau projet de révision de la LAT*. Suite à l'abandon du projet de LDTer, le Conseil fédéral a soumis en janvier 2010 – tout comme l'avaient souhaité les milieux opposés à la LDTer – une révision partielle de la LAT. Ce projet de révision est aussi proposé en tant que contre-projet indirect à l'initiative pour le paysage (cf. Encadré 7 ci-dessous). Celle-ci s'inscrit dans la continuité de la réflexion menée avec la LDTer, mais avec des dispositions quelque peu édulcorées (p.ex. le soin d'édicter des obligations de construction est laissé aux cantons de manière optionnelle et seulement en cas d'intérêt public<sup>153</sup>) ou abandonnées (p.ex. taxes d'imperméabilisation et d'habitat hors de la zone à bâtir). Plus précisément, les dispositions principales qui devraient être introduites par cette révision de la LAT sont sans rentrer dans les détails :
- Un renforcement du *principe de séparation* entre les zones constructibles et non constructibles qui est désormais clairement inscrit dans la loi (art. 1., al.1) ;

---

de maintenir une proportion convenable de résidences principales et secondaires ; énoncer les mesures envisageables dont l'application dans les communes concernées sera surveillée par les cantons (p.ex. fixation de contingents annuels ou d'un taux de résidences principales, délimitation de zones d'affectation spéciale ou prélèvement de taxes d'orientation) (CEATE-E, 2010).

<sup>149</sup> Rien que dans son ensemble, sans rentrer dans les détails du contenu, la LAT était conçue plutôt pour une Suisse essentiellement rurale, alors qu'aujourd'hui environ les trois quarts de la population vivent dans les villes et les agglomérations (DETEC, 2008).

<sup>150</sup> Comme aujourd'hui, l'aménagement du territoire relèvera principalement de la compétence des cantons. Ils pourront continuer à adopter des règles s'écartant quelque peu dans les marges du droit fédéral, afin de mieux tenir compte des situations et des besoins spécifiques de certaines régions, bien que la Confédération conservera sa part de responsabilité: les règles du droit cantonal dérogeant au droit fédéral devront être approuvées par le Conseil fédéral (DETEC, 2008).

<sup>151</sup> Dont leur contenu minimal est désormais défini par le droit fédéral.

<sup>152</sup> Rappelons que le droit d'emption est « *la faculté en vertu de laquelle une personne (l'empeur) peut se porter acheteur d'une chose par une simple déclaration unilatérale de volonté et exiger ainsi d'une autre personne (le promettant ou le concédant) le transfert de la propriété de la chose moyennant paiement du prix* » (Bord, 2006). Il ne doit pas être confondu avec le droit d'expropriation qui doit reposer sur une base légale et poursuit un but d'intérêt public alors que le droit d'emption peut être créé par convention et ne poursuit pas nécessairement un but d'intérêt public (*ibid.*).

<sup>153</sup> Alors que la LDTer prévoyait un droit d'emption qui peut être créé par convention et qui ne poursuit pas nécessairement un but d'intérêt public.

- Une *logique de densification* où devra être soutenu un développement compact de l'urbanisation (art. 1. al.2), notamment dans les zones à bâtir en friche ou sous-utilisées (art. 3, al. 3) ;
- Des précisions supplémentaires quant à un *contenu minimum des plans directeurs* (art. 8) qui sera désormais appelé à jouer un plus grand rôle<sup>154</sup>;
- Des *conditions* et des *restrictions supplémentaires* lors de la *définition de zones à bâtir* (art. 15) où elles ne doivent pas excéder les besoins prévisibles pour les 15 années à venir (formulée de manière plus précise et stricte que dans l'ancien article)<sup>155</sup> et doivent être équipées et construites à cette échéance, parmi d'autres conditions.
- Pour assurer la disponibilité des terrains, les cantons peuvent ordonner des mesures d'*amélioration foncières* (art. 15a)<sup>156</sup>, ainsi que si l'intérêt public le justifie, imposer un *délai pour la construction* et, en cas d'inexécution, ordonner les mesures prévues par le droit cantonal (art. 15a).
- Par ailleurs, on peut encore signaler que comme *dispositions transitoires* les cantons ont cinq ans pour adapter leurs plans directeurs et jusqu'à l'approbation par le Conseil fédéral, la surface totale des zones à bâtir légalisées ne doit pas augmenter.

#### Encadré 7 : Initiative sur le paysage

Partant du constat que les effets de la politique d'aménagement du territoire mise en place depuis la fin des années 1970 n'ont pas permis de freiner l'étalement urbain et le mitage du paysage, et face à une augmentation de ces pressions à l'avenir, plusieurs organisations<sup>157</sup> ont lancé en 2006 l'initiative populaire fédérale « De l'espace pour l'homme et la nature » (Initiative pour le paysage). Cette initiative, par le biais d'une modification de l'article constitutionnel sur l'aménagement du territoire (article 75 Cst.), a pour but de préserver les espaces naturels et agricoles de l'étalement urbain et du mitage du paysage. Plus précisément, comme le montre Tableau 13, cette initiative vise à inscrire dans la Constitution le principe de séparation des zones constructibles et non-constructibles et à veiller à la protection des terres cultivables, ainsi qu'à fixer, à titre transitoire, un moratoire sur les zones à bâtir pendant 20 ans<sup>158</sup> sur la base du constat de leur surdimensionnement<sup>159</sup>.

**Tableau 13 : Modifications proposées de la constitution par l'initiative « pour le paysage »**

Texte actuel de l'article constitutionnel sur l'aménagement du territoire (art. 75 Cst)	Art. 75 Cst Aménagement du territoire, selon l'Initiative pour le paysage
<sup>1</sup> La Confédération fixe les principes applicables à l'aménagement du territoire. Celui-ci incombe aux cantons et sert une utilisation judicieuse et mesurée du sol et une occupation rationnelle du territoire.	<sup>1</sup> La Confédération et les cantons veillent à l'utilisation judicieuse et mesurée du sol, à l'occupation rationnelle du territoire, à la séparation entre le territoire constructible et le territoire non constructible et à la protection des terres cultivables. Ils prennent en considération les impératifs de l'aménagement du territoire dans l'accomplissement de leurs tâches.
<sup>2</sup> La Confédération encourage et coordonne les efforts des cantons et collabore avec eux.	<sup>2</sup> La Confédération fixe les principes applicables à l'aménagement du territoire. Elle édicte des dispositions visant notamment à

<sup>154</sup> En particulier, les plans directeurs devront désormais donner des indications quant au dimensionnement et à la répartition des surfaces affectées à la construction (art. 8) et définir la manière d'assurer leur conformité aux conditions de l'art. 15.

<sup>155</sup> La Confédération et les cantons devront désormais élaborer ensemble des directives techniques pour calculer le besoin en zones à bâtir.

<sup>156</sup> Il est intéressant de remarquer que le canton de Vaud avait déjà introduit en 1961 une telle disposition par une loi sur les améliorations foncières (LAF du 29 novembre 1961, RS.913.11).

<sup>157</sup> L'association de soutien de l'initiative est constituée de représentants de nombreuses associations de protection de l'environnement et de parties politiques, auxquels s'ajoutent plusieurs experts de l'aménagement du territoire.

<sup>158</sup> La limitation pendant 20 ans concerne la *superficie totale* des zones constructibles : il sera toujours possible d'étendre des zones constructibles si elles sont compensées à d'autres endroits, voire même dans d'autres communes, par des dézonages.

<sup>159</sup> Cette limitation a été introduite en partant du constat que la superficie construite totale est d'environ 189'000 ha en zone constructible et 105'000 ha en dehors des zones constructibles. En plus, il existe une réserve de terrains constructibles de 38'000 ha et 15'000 ha en réserves internes, soit pour environ 1.4–2.1 millions de personnes supplémentaires, alors que la demande est estimée à 28'000 ha pour la période 2005–2030 (ARE, 2008). Toutefois, les réserves les plus importantes sont situées en dehors des pôles de développement (dans les communes rurales périurbaines, agricoles et touristiques, notamment dans les cantons du Valais, Jura et Fribourg) (Muggli, Rodewald, 2009 d'après ODT, 2005).

	développer une urbanisation de qualité à l'intérieur du tissu bâti et à restreindre la construction dans le territoire non constructible. Elle encourage et coordonne l'aménagement du territoire des cantons.
<sup>3</sup> Dans l'accomplissement de leurs tâches, la Confédération et les cantons prennent en considération les impératifs de l'aménagement du territoire.	<sup>3</sup> Abrogé
	<b>Disposition transitoire Art. 197, ch. 8</b> La surface totale des zones à bâtir ne peut être agrandie pendant 20 ans à compter de l'acceptation de l'art. 75. Le Conseil fédéral peut accorder des dérogations dans des cas motivés <sup>160</sup> .

Source : Initiative pour le paysage, 2009 : 6.

En termes de droits de propriété, l'article constitutionnel suggère un renforcement des limitations de *droit d'usage* par l'affirmation plus claire de séparer les zones constructibles et non-constructibles. Ces limitations devront toutefois être précisées par l'application de l'article dans les lois et ordonnances afférentes. Par ailleurs, il demande une *re-limitation* d'une partie des *droits d'usage* restitués en zone agricole lors de la révision intervenue en 2000. En effet, si des logements sans rapport avec l'agriculture seraient encore autorisés à l'intérieur des bâtiments existants, la séparation claire entre les zones constructibles et non constructibles, en revanche, n'autoriserait pas de nouveaux bâtiments sans lien étroit avec le secteur agricole (Initiative paysage, 2010).

En outre, bien qu'il ne s'agit pas de l'objet l'initiative, le Comité prône pour la redéfinition des instruments de l'aménagement du territoire pendant le moratoire de 20 ans. Mais le comité d'initiative propose déjà des mesures telles que (Initiative Paysage, 2009 ; 2010):

- Un *prélèvement obligatoire des plus-values*<sup>161</sup> lors des classements en zone à bâtir pour financer les indemnités liées aux déclassements et pour lutter contre leur thésaurisation;
- Une *limitation dans la durée* des zones à bâtir pour lutter contre leur thésaurisation et leur surdimensionnement;
- Des *mécanismes d'échange de réserves constructibles* pour éviter les indemnités et, d'une part, déclasser les terrains les moins propices au développement et, d'autre part, classer en zone à bâtir les terrains les plus propices ;
- Des directives plus claires concernant l'élaboration des *plans directeurs cantonaux*, en particulier des règles plus précises pour le dimensionnement des zones constructibles ;
- Un instrument de contrôle de la bonne mise en œuvre de la législation sous la forme d'un *droit de recours* en matière d'aménagement du territoire pour les organisations<sup>162</sup> ;
- En outre, il prône éventuellement l'introduction de *mécanismes économiques* tels que les droits de construction transférables négociables ;
- Enfin, il propose également de renforcer les compétences de la Confédération, l'aménagement étant actuellement une tâche essentiellement de compétence cantonale.

<sup>160</sup> L'initiative ne fixe pas les dérogations, mais propose (1) que pour les plans d'occupation publiés mais pas approuvés au moment de l'adoption de l'Initiative il y ait une possibilité d'obtenir une autorisation pendant 2 ans; (2) et que lors de l'approbation des Plans directeurs cantonaux, le Conseil fédéral puisse accorder des dérogations pour les pôles de développement, à condition que le canton justifie d'une gestion économe de ses zones à bâtir et de surfaces d'assolement suffisantes.

<sup>161</sup> L'art. 5. al. 1 de la LAT permet aux cantons de prélever une taxe sur la plus-value lors de classements de zones inconstructibles vers des zones constructibles, mais jusqu'à présent seul le canton de Neuchâtel a introduit une telle disposition. Cet instrument peut constituer, d'une part, un moyen indirect de lutter contre la thésaurisation des terrains à bâtir en poussant les propriétaires à construire et, d'autre part, un moyen pour affecter les recettes issues de la perception de la plus-value à diverses prestations d'intérêt public, telles qu'aménagement de l'espace public ou création d'équipements, ou encore servir à compenser les indemnités que les communes sont susceptibles de devoir verser (Egloff, 2008).

<sup>162</sup> Il est intéressant de signaler qu'il s'agit d'une intervention sur les règles *institutionnelles* alors que les autres interventions visent plutôt le contenu *substantiel* de la politique.

Le Tableau 14 propose une représentation synthétique – avec une focalisation sur la dernière étape – des interventions sur les droits de propriété en fonction des trois différents niveaux.

**Tableau 14 : Synthèse de l'évolution du système régulateur<sup>163</sup>, avec focalisation sur la dernière étape (2000-20xx)**

	Droits de propriété formels	Droits de disposition	Droits d'usage
1. 1850-1912	X		
2. 1912-1940	XX		
3. 1940-1955		XX	X (Wahlen)
4. 1955-1969	X		X
5. 1969-1983	XXX		XXX
6. 1983-2000		XX	XXX
7. 2000-20xx <sup>164</sup>			
7.a. Révision de la LAT de 2000			– X (suppression d'une partie des limitations de construction dans la zone agricole)
7.b Révision de la LAT dès 2007 (en cours)		– X (suppression des limitations des acquisitions par les personnes à l'étranger) X (limitations liées aux quotas de résidences secondaires)	
7.c. Projet LDTer (abandonné)	XX (délai pour la construction lié à un droit d'emption pour l'Etat)		XX (renforcement des limitations liées au zonage, p.ex. séparation constructible et non constructible, logique de densification)
7.d. Révision de la LAT de 2010 (en cours)		X (possibilité d'imposer une amélioration foncière)	XX (renforcement de la séparation constructible et non constructible ; logique de densification) XX (délai pour la construction)

Source : modifié (rajout période 2000-20xx) d'après Nahrath, 2003 : 159.

Le tableau nous permet d'« observer une tendance générale du système régulateur à passer, en un siècle, d'une focalisation sur la définition formelle des *droits de propriété* (étapes 1 et 2) vers une intervention fondée sur la limitation des *droits d'usages* (étapes 3 et 4, et surtout 5 et 6) et ceci, en passant par la voie intermédiaire de l'intervention sur les *droits de disposition* (étape 3, finalisée dans l'étape 6) » (Nahrath, 2003 : 162). Enfin, la dernière étape (étape 7), encore en cours, est marquée par des interventions sur les trois niveaux, mais aussi, pour la première fois, par la restitution de *droits de disposition* et d'*usage* préalablement supprimés. De l'analyse de la dernière période, il en ressort que, tout comme dans les périodes précédentes, « il semble que cela soit une tendance récurrente de la stratégie de régulation étatique en Suisse que de choisir systématiquement les interventions ayant le moins d'impacts directs sur la propriété » (Nahrath, 2003 : 162). C'est en tous cas ce que montre le projet de LDTer : son scénario ressemble un peu à celui de l'introduction de la première version de la LAT en 1974 abandonnée (suite à un référendum en 1976) au profit d'une proposition plus édulcorée. Dans ce sens si, l'histoire de l'aménagement, montre qu'il a souvent fallu attendre que la pression objective des problèmes, de même que, surtout, leur perception sociale et politique atteigne un certain niveau de visibilité et de présence, pour que la limitation des *droits d'usages* devienne politiquement possible (Nahrath, 2003), force est de constater que c'est ce qui s'observe actuellement avec l'abandon du projet LDTer et la révision de la LAT : la pression des problèmes n'étant toujours pas assez forte pour permettre de trop fortes limitations, notamment sur les *droits de propriété formels*. Reste que l'éventuelle acceptation par le peuple de l'initiative « pour le paysage » pourrait alors peut-être changer la donne et permettre de limitations plus fortes.

<sup>163</sup> Le nombre de X indique grossièrement le nombre de B&S (1, 2, 3 et plus) régulés par chacun des trois types de droits de propriété du système régulateur.

<sup>164</sup> Comme on l'a vu avant la période n'est pas terminée : la révision de 2000 est définitive, alors que celles de 2007 et 2010 sont encore en cours, alors que le projet de LDTer a été refusé.

#### 4.2.2. Droits de propriété sur l'eau

Concernant les *droits de propriété formels* « dans tous les cantons, les eaux de surface sont considérées comme des eaux publiques, à l'exception du canton de *Glaris*, dans lequel les eaux de surface sont considérées comme des eaux privées (Leimbacher, Perler 2000). Dans ce cas, les propriétaires riverains sont considérés comme des *ayant-droits* et peuvent disposer de la moitié de la force de l'eau qui s'écoule (Reynard, Mauch, Thorens, 2002). Toutefois, même dans ce cas leurs droits d'usage sont limités par des politiques publiques. La propriété étant en mains publique, leur utilisation se fait par la distribution de droits de disposition et de droits d'usage (établis sur la base de politiques publiques et par le Code civil). Par exemple, les exploitants d'hydroélectricité sont en général au bénéfice de *Concessions* (en contrepartie de redevances) leur donnant des droits de prélever de l'eau établies sur la base de la loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (LFH). Les agriculteurs prélèvent en général l'eau pour l'irrigation directement des réseaux publics d'eau, mais dans quelques cas ils prélèvent l'eau des rivières, dans ces cas leurs droits d'usage sont souvent attribués par des consortages. Enfin, les pêcheurs disposent de droits d'usage octroyés par les permis de pêche pour prélever la ressource « poisson », mais également pour circuler sur les rives ou naviguer sur les eaux, conformément à la législation sur la pêche (LFSP, RS.923.0<sup>165</sup>). Plus largement, les eaux de surface, en tant que bien public, sont également accessibles à tous (Service Conseil Zones Alluviales, 2008). Mais cette libre accessibilité et néanmoins limitée par plusieurs dispositions de droit public, en particulier par la nécessité d'une autorisation pour circuler sur les plans d'eau (permis pour naviguer).

#### 4.2.3. Droits de propriété sur l'air

Au sens du code civil (art. 664), l'air étant une « chose sans maîtres », il n'appartient théoriquement à personne et aucun droit ne peut y être juridiquement reconnu (Savary, 2004). Ses caractéristiques empêcheraient de penser la régulation de son accès et de sa possession. Mais s'il n'existe pas de droits formels sur l'air, on peut cependant déceler des droits d'usage (cf. chap. 4.3.4.2 : 90) et des phénomènes d'appropriation de cette ressource, à condition de se référer à deux biens et services fournis par la ressource, celui de permettre aux êtres vivants de respirer et celui de servir de réceptacle aux polluants émis (Mariéthoz, Savary 2004). Plus récemment, la propriété de l'air a été discutée en Suisse à la lumière du B&S de l'air en tant qu'énergie éolienne, c'est-à-dire le vent qui devient de l'énergie éolienne puis de l'électricité. En effet, si jusqu'à peu la question de la propriété du vent n'était pas considérée en ce qui concerne cette dimension, un récent débat dans le canton de Neuchâtel l'a questionnée. Ce débat a même abouti à un projet de loi déposé en 2008, mais qui a finalement été refusé par le Parlement neuchâtelois.

#### 4.2.4. Droits de propriété sur la faune et la flore

Il n'y a pas de droit de propriété formels définis pour la faune ou plus spécifiquement pour la chasse sur le gibier : elles appartiennent à la catégorie des « choses communes » (*res communes*), soit des choses non appropriables en tant que telles, c'est-à-dire dans leur intégralité<sup>166</sup> (Aubin, Nahrath, Varone, 2004). Ce statut n'empêche cependant pas l'existence de mécanismes d'appropriation partielle : « des individus sont ainsi susceptibles d'obtenir des droits de propriété (privée) sur des fragments de la ressource qu'ils se sont octroyés ou qu'on leur a attribués ou cédés » (*ibid.* : 20). « C'est le cas par exemple pour le gibier : le gibier chassé devient un produit vendu chez les bouchers, les supermarchés et les restaurateurs » (*ibid.* :20). Ainsi des parties de ressources naturelles, dans le cas présent le gibier, considérées dans leur ensemble comme des choses communes (*res communes*), peuvent être sujettes à appropriation collective non exclusive (*res nullius*), voire privative (*propriété privée*) (*ibid.*). Les droits de propriété et les droits d'usage sur le gibier sont toutefois principalement définis et limités par des politiques publiques, en particulier par la loi fédérale sur la chasse (LChp)<sup>167</sup>.

Dans le cas plus spécifique des forêts, leur appropriation, passe par le sol et elles sont appropriables par des privés. De plus, aucunes limitations ne sont faites aux *droits de disposition* : théoriquement n'importe

---

<sup>165</sup> Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 (RS.923.0).

<sup>166</sup> Au même titre que la mer, l'air, l'eau des rivières et la lumière.

<sup>167</sup> Loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChp) du 20 juin 1986 (RS.922.0).

qui peut acheter une forêt en Suisse. Toutefois, des limitations sont faites aux *droits d'usage* aussi bien par des dispositions du Code civil que par des dispositions issues des politiques publiques (cf. chap.). L'article 699 du Code civil qui garantit la libre accessibilité, impose que les forêts ne peuvent pas être clôturées et que tout le monde peut ramasser les branches et les fruits tombés sur les sols des forêts.

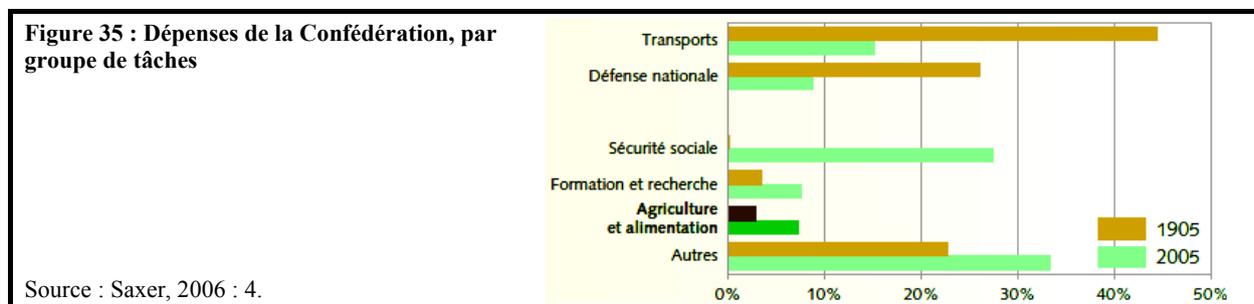
#### 4.2.5. Droits de propriété sur le paysage

Le paysage, tout comme l'air, appartient également à la catégorie des « choses communes » (*res communes*), soit des choses non appropriables en tant que telles, c'est-à-dire dans leur intégralité, mais ce statut de chose, inappropriable dans sa totalité, n'empêche cependant pas l'existence de mécanismes d'appropriation partielle (Aubin, Nahrath, Varone, 2004). En effet, si la ressource dans son ensemble ne peut être possédée par une personne, des parties de celle-ci peuvent, toutefois, être appropriées de manière exclusive (Jadot, 1996). Des individus sont susceptibles d'obtenir des droits de propriété (privée) sur des fragments de la ressource qu'ils se sont octroyés ou qu'on leur a attribués ou cédés (par exemple l'exclusivité d'un point de vue ou d'accès à un paysage etc.). « Ces morceaux de ressources n'appartiennent à personne (*res nullius*) tant qu'ils ne sont pas appropriés par un individu ou un groupe » (*ibid.*: 20).

### 4.3. Développement général des politiques publiques dans les espaces ruraux

#### 4.3.1. La politique agricole<sup>168</sup>

En l'espace d'un siècle l'agriculture suisse a connu des fortes mutations, notamment liée à la déprise de l'importance de l'agriculture dans l'économie et la société et parallèlement aux besoins de modernisation et de restructuration de la branche. Dans ce contexte, la politique agricole, notamment après l'introduction de la première loi sur l'agriculture (1951), n'a cessé de prendre de l'importance. Cette montée en puissance peut facilement s'illustrer par les aides étatiques à l'agriculture qui ont également fortement augmenté : 7,3%, des dépenses de la Confédération en 2005 contre 2,9% en 1905 (Figure 35). En 2009 ces aides ont totalisé 6.8 milliards de CHF. De plus, témoignant également de l'importance politique qui lui est donnée, il s'agit du seul secteur économique ayant un office fédéral le représentant exclusivement (Office fédéral de l'agriculture).



Si l'on se focalise à la période suivant la Seconde Guerre mondiale, la politique agricole suisse avait alors pour but après la de nourrir la population en cas de crise ; objectif d'ailleurs concrétisé par la première loi sur l'agriculture (du 3 octobre 1951). Mais « cette agriculture administrée par l'Etat, avec son cortège de prix garantis et de prise en charge obligatoire, ne tarda pas à produire des surplus dont la mise en valeur se révéla extrêmement onéreuse » ([www.agriculture.ch](http://www.agriculture.ch), 13 juillet 2010). Ainsi, « après une période faste de prix garantis, de marchés administrés et d'augmentation de la production, une profonde réforme a été menée après l'instauration des quotas laitiers, qui fut la première mesure restrictive adoptée à la fin des années 1970 » (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010 : 11). Les années 1970 sont également celles de l'arrivée des préoccupations environnementales qui peu à peu œuvreront en faveur d'une écologisation des politiques agricoles (cf. Knoepfel, Zimmermann, 1993<sup>169</sup>). Depuis, une réforme complète a introduit les paiements

<sup>168</sup> Pour les besoins de la comparaison qui sera faite à partir de ce document, notons qu'« alors que les politiques agricoles des pays environnants sont dans une bonne mesure coulées dans le même moule, celui de la Politique agricole commune (PAC), la Suisse garde une politique agricole spécifique, fortement territorialisée » (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010 : 9).

<sup>169</sup> En particulier sur le thème de la protection des eaux dans l'agriculture.

directs découplés de la production (1993)<sup>170</sup>, et un vote populaire a redéfini les rôles de l'agriculture en les ancrant dans la Constitution fédérale en 1994 (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010).

« La Confédération veille à ce que l'agriculture, par une production à la fois durable et adaptée aux exigences du marché, contribue substantiellement :

- à la sécurité de l'approvisionnement de la population ;
- au maintien des bases naturelles de l'existence et à l'entretien du paysage rural ;
- à l'occupation du territoire » (art.104, al. 1).

A partir de cet article constitutionnel, il s'en est suivi une nouvelle loi sur l'agriculture – la loi fédérale sur l'agriculture du 29 avril 1998 (Loi sur l'agriculture, LAgr, RS.910.1) – puis une nouvelle série d'ordonnances afférentes, dont on peut citer notamment la nouvelle Ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture du 7 décembre 1998 (OPD, RS.910.13), ainsi que l'Ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture du 7 décembre 1998 (OAS, RS.913.1). Parmi cette série de textes, on peut regrouper les champs d'intervention actuels des pouvoirs publics dans le cadre de la politique agricole dans quatre grandes catégories<sup>171</sup> (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010) que nous développerons ensuite brièvement pour les trois premiers :

1. Les *soutiens au marché*, par la protection aux frontières, les aides à l'exportation et à la production, la promotion des ventes et des productions de qualité.
2. Les différents dispositifs de *paiements directs* – qui sont de deux types :
  - a. les *paiements directs généraux* qui concernent l'ensemble des producteurs qui sont acquis sous conditions impératives du respect d'un certain nombre de normes, de règles de productions qui définissent les prestations obligatoires requises pour bénéficier des soutiens publics ;
  - b. les *paiements directs écologiques* qui procèdent d'un engagement contractuel volontaire des producteurs qui le souhaitent, pour la production, moyennant rémunération, de prestations écologiques spécifiques, au-delà des prestations obligatoires.
3. Les soutiens à la *modernisation des structures*, qui recouvrent des mesures individuelles et collectives, ainsi que les mesures d'accompagnement social de la restructuration.
4. Les mesures plus générales d'*amélioration de l'environnement socio-économique* de l'activité agricole notamment la recherche et la vulgarisation, les améliorations foncières et l'aménagement des territoires ruraux.

#### **4.3.1.1. Les soutiens au marché et promotion des ventes (art. 12 LAgr)**

Les soutiens au marché existent de longue date et ils ont été renouvelés à l'occasion de la nouvelle loi sur l'agriculture de 1998 (art. 12, LAgr, RS.910.1). Toutefois, l'introduction en 1993 des paiements directs (cf. ci-après) initiait une vaste réforme des soutiens au marché et partant de la politique agricole. Cette réforme a consisté essentiellement à réduire dans une large mesure les interventions directes sur le marché<sup>172</sup> et à instituer des paiements directs non liés à la production, destinés à rétribuer les prestations d'intérêt général, notamment écologiques. Les garanties accordées quant aux prix et à l'écoulement des produits sont depuis plusieurs années supprimés par étapes, ce qui entraîne pour les agriculteurs une diminution de leurs recettes. De fait, actuellement, les agriculteurs doivent compter avec des prix de quelque 25% inférieurs à ce qu'ils étaient il y a dix ans (OFAG, 2006a). C'est ce que nous montre la

---

<sup>170</sup> A partir de 1992, on assiste en effet à un véritable bouleversement des fondements de la politique agricole : « le référentiel productiviste au principe de la politique fédérale de soutien à l'agriculture par la garantie des prix se trouvant brutalement remplacé par une politique de garantie des revenus des agriculteurs, fondée sur l'écologisation des pratiques agricoles » (Nahrath, 2003 : 172).

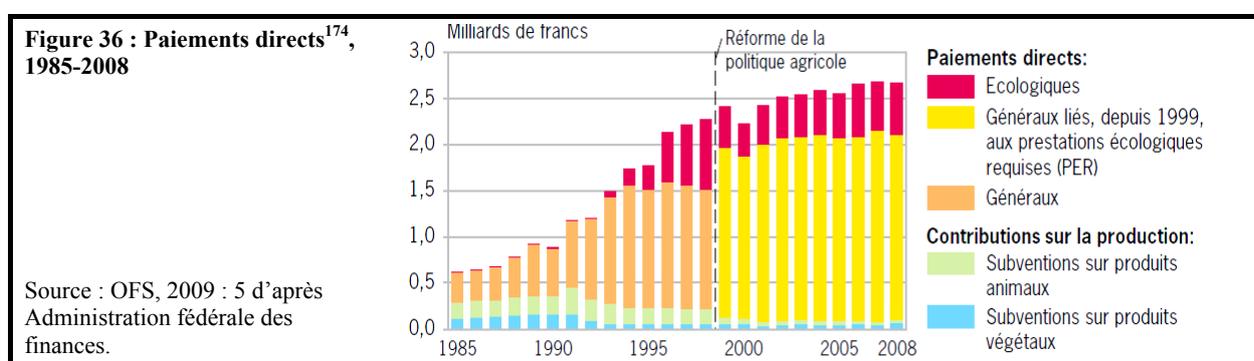
<sup>171</sup> « Les paiements directs généraux s'apparentent au premier pilier de la PAC, tandis que la modernisation des structures et les paiements directs écologiques contractuels s'apparentent respectivement aux axes 1 et 2 du second pilier de la PAC (l'axe 3 du développement rural échappant pour l'essentiel, en Suisse, au dispositif sectoriel de la politique agricole) » (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010 : 12).

<sup>172</sup> C'est-à-dire de réduire soutien des prix en réduisant les protections aux frontières, cela pour notamment rapprocher les prix domestiques d'abord aux cours européens, puis aux cours mondiaux (conformément aux accords de l'OMC).

Figure 36 : une diminution des contributions sur la production et, parallèlement, une augmentation des paiements directs, le tout dans une tendance absolue à l'augmentation du total des aides. À côté des soutiens au marché et conformément à l'art. 12 L'Agr et à l'Ordonnance sur la promotion des ventes de produits agricoles (OPVA), la Confédération finance actuellement 50 % des mesures de *promotion des ventes*, ce qui représente environ 55 millions de francs par année<sup>173</sup>.

#### 4.3.1.2. Les paiements directs

C'est en 1993 que la Confédération a introduit une ordonnance instituant des paiements directs complémentaires dans l'agriculture. Cette ordonnance a été remplacée par une nouvelle Ordonnance sur les paiements directs en 1998 (RS.910.13) suite à une disposition constitutionnelle acceptée en 1996 par le peuple (art. 31<sup>bis</sup>, 3<sup>e</sup> al., lettre b, et 6<sup>e</sup> al.) et qui demandait notamment à ce que la dimension environnemental soit davantage prise en compte par l'agriculture. En effet, cet article stipule que l'agriculture a pour objectif de contribuer à la sécurité de l'approvisionnement de la population et fournir des prestations comme la conservation des ressources naturelles, l'entretien du paysage rural et l'occupation décentralisée du territoire. Pour atteindre cet objectif, il a été décidé que ces prestations seraient rémunérées par les paiements directs (OFS, 2009). La Figure 36 nous montre la progression des montants alloués à l'agriculture à titre de paiements directs.



Sur cette figure on distingue également deux grands types de paiements directs : les *paiements directs généraux* (visant à soutenir l'agriculture et certains types particuliers d'agriculture) et les *paiements directs écologiques* (visant à soutenir les contributions écologiques de l'agriculture). Nous allons brièvement détailler davantage ces deux grandes catégories. Mais avant cela remarquons encore que cette double tendance à l'augmentation des paiements directs et à la diminution des contributions sur la production – le tout dans une tendance générale à l'augmentation des aides – est la même en France dans le cadre de la PAC<sup>175</sup> (cf. Kroll, Barjolle, Jouen, 2010).

**Paiements directs généraux** – Pour l'obtention de tous les paiements directs (généraux et écologiques), les paysans doivent répondre depuis 1999 au minimum des *prestations écologiques requises (PER)*. Pour satisfaire au PER, la Confédération pose les conditions suivantes : (1) une garde des animaux respectueuse de l'espèce (respect de l'ordonnance sur la protection des animaux) ; (2) un bilan de fumure équilibré (apports<sup>176</sup> et prélèvements d'éléments nutritifs) ; (3) une part minimale des terres en surfaces de

<sup>173</sup> Pour les projets communs de plusieurs personnes physiques ou morales, alors qu'il n'est pas accordé de soutien pour les projets de particuliers.

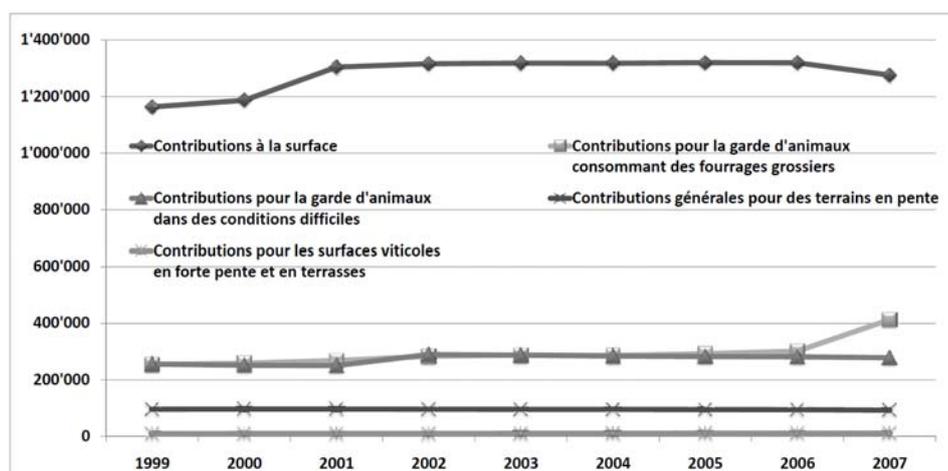
<sup>174</sup> Ces données présentent les paiements qui sont directement versés aux exploitations. Elles ne prennent pas en compte les mesures indirectes de soutien. De plus, ces données ne sont pas directement comparables avec les données de l'Office fédéral de l'agriculture car elles se rapportent à l'année civile et non à l'année des contributions (OFS, 2009).

<sup>175</sup> Cette comparaison reste possible en agrégeant certaines catégories, car « la politique agricole suisse ne distingue pas, comme c'est le cas dans l'Union européenne, les soutiens à l'activité productive (1<sup>er</sup> pilier) des soutiens au développement rural (2<sup>ème</sup> pilier), mais elle sépare les paiements directs généraux liés aux prestations écologiques requises (équivalent de la conditionnalité liée aux aides du 1<sup>er</sup> pilier) et les paiements écologiques liés à des prestations écologiques spécifiques et volontaires (au-delà des prestations requises), ainsi que les paiements spécifiques réservés aux territoires ayant des conditions de production difficiles (diverses catégories de montagnes) » (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010 : 14).

<sup>176</sup> Tolérance maximale de 10 % pour les engrais azotés et phosphatés.

compensation écologique<sup>177</sup> (bandes herbeuses le long des chemins, des bois, des haies et des cours d'eau)<sup>178</sup>; (4) un assolement et une protection appropriée du sol (couverture du sol en hiver avec des cultures hivernales et rotation des cultures afin de lutter contre l'érosion des sols) pour les exploitations comptant plus de 3 ha de terres ouvertes; (5) une sélection et une utilisation ciblée de produits de traitement des plantes (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010 ; Pause, Réviron, 2010). « Toutes ces exigences constituent le catalogue de précautions élémentaires requises de tous ceux qui, désormais, travaillent la terre ou élèvent des animaux en recevant de l'État un soutien régulier » (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010)<sup>179</sup>. En effet, depuis 1999, tous les paiements directs sont liés aux prestations écologiques requises : on assure ainsi que ces prestations sont fournies sur l'ensemble du territoire (OFAG, 2006a). « L'importance des paiements directs dans le revenu des agriculteurs suisses est telle que 95 % de la SAU est désormais exploitée suivant les PER » (Paus, Réviron, 2010 : 44). La Figure 36 nous montre l'évolution récente des fonds attribués en tant que paiements directs généraux. On remarque qu'après la forte progression enregistrée à la fin des années 1990, la situation s'est stabilisée ces dernières années.

Figure 37 : Paiements directs généraux (en milliers CHF)



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : Encyclopédie statistique de la Suisse

**Paiements directs écologiques**<sup>180</sup> – Certaines contributions fédérales rétribuent, comme mentionné avant, aussi des prestations qui vont au-delà de celles nécessaires aux *paiements directs généraux* et que l'exploitant s'engage à fournir volontairement afin d'obtenir les *paiements directs écologiques* (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010). Ces programmes : (1) encouragent les surfaces dites « de compensation écologique », la production extensive de colza et de céréales, ainsi que l'agriculture biologique ; (2) visent une qualité écologique élevée et la mise en réseau de surfaces de compensation écologique au niveau régional ; (3) appliquent la loi sur les eaux en assurant la protection de bassins d'alimentation des nappes phréatiques sensibles présentant une teneur élevée en nitrates, phosphates et produits phytosanitaires ; (4) assurent le maintien de l'exploitation des alpages par les contributions d'estivage et (5) favorisent les systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux et leurs sorties régulières en plein air (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010). Après la forte augmentation enregistrée pendant les années 1990 (cf. Figure 36), la Figure 38 montre une poursuite de cette évolution pour l'ensemble des catégories qui reçoivent des paiements directs écologiques. Parmi ces aides, notons la plus forte progression de la contribution pour la « garde d'animaux particulièrement respectueuse de l'espèce ».

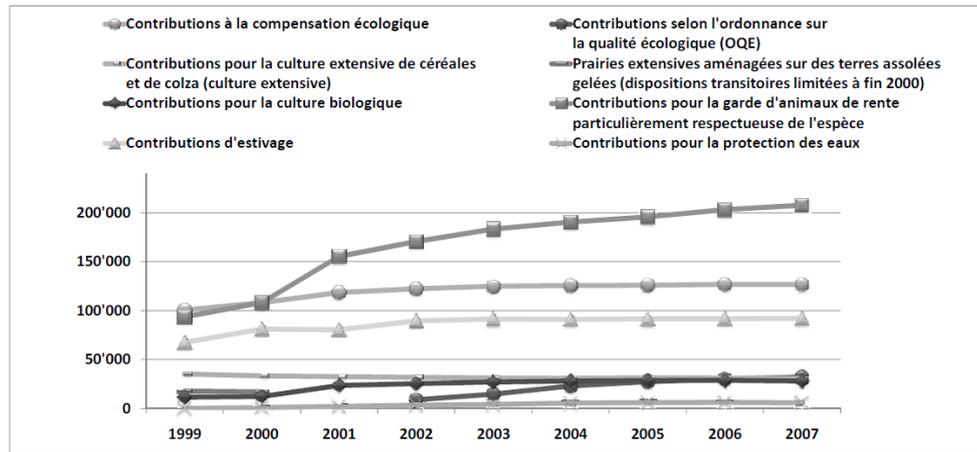
<sup>177</sup> Les surfaces de compensation écologique doivent représenter au moins 3,5 % de la surface agricole utile de l'exploitation vouée aux cultures spéciales et 7 % de la surface agricole utile exploitée sous d'autres formes (art.7, OPD, RS 910.13). Cet objectif est largement atteint puisque 120'000 hectares sont actuellement exploités en tant que surfaces de compensation écologique, soit au total 11% de la surface agricole utile (OFAG, 2009).

<sup>178</sup> Cf. annexe p. 271. qui retrace l'évolution des surfaces en compensation écologique.

<sup>179</sup> « Les exploitants doivent apporter la preuve qu'ils remplissent les prestations écologiques de base et des contrôles sont organisés par les autorités cantonales et fédérales » (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010).

<sup>180</sup> Depuis 2001, l'ordonnance sur la qualité écologique distingue le soutien financier pour les surfaces de compensation écologique d'une qualité biologique particulière des autres surfaces de compensation écologique (OFS, 2009).

Figure 38 : Paiements directs écologiques (milliers de CHF)



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : Encyclopédie statistique de la Suisse

Par ailleurs, en ce qui concerne les *paiements directs écologiques*, il est intéressant de relever que « la différence essentielle entre les politiques protectrices (environnement et eau) et la politique agricole résulte dans l'*hypothèse d'intervention* et les *instruments* utilisés (Nahrath, 2003). En effet, il s'agit moins ici de modifier les comportements des agriculteurs par des réglementations, voire des interdictions, que par l'intermédiaire d'une redéfinition de la logique d'attribution des subventions, ces dernières étant progressivement soumises à l'adoption de pratiques agricoles écologiques (*ibid.*).

#### 4.3.1.3. Les améliorations structurelles (art. 93 LAgr)

Un autre volet important de la politique agricole est celui des améliorations structurelles. Des subsides fédéraux pour des améliorations structurelles sont attribués depuis longtemps, mais ce n'est qu'en 1998 qu'elles ont bénéficié d'un cadre légal plus vaste et plus précis. En effet, c'est au cours de cette année qu'a été introduite l'ordonnance sur les améliorations structurelles (OAS du 7 décembre 1998; RS 913.1) ; cette ordonnance fixe le cadre d'un régime d'aide financière étatique<sup>181</sup> au secteur agricole. Ces aides à l'investissement servent à financer les infrastructures agricoles et permettent d'adapter les exploitations à l'évolution des conditions-cadre, notamment en montagne et dans les zones périphériques. Elles visent également à abaisser les coûts de production, à promouvoir l'écologisation et, partant, à renforcer la compétitivité d'une agriculture tournée vers la production durable (OFAG, 2007). Plus précisément elles sont octroyées pour :

- des *améliorations foncières* aussi diverses que, par exemple, des remaniements et des regroupements de parcelles, des améliorations du régime hydrique du sol, la remise en état suite à des dégâts naturels, les mesures de protection de l'environnement, la remise en état des petits cours d'eau, ainsi que l'approvisionnement en électricité et en eau (art. 14) ;
- pour soutenir la construction, la transformation, la rénovation et l'acquisition de *bâtiments ruraux* (art. 18).

Sur le Tableau 15, on observe que les contributions pour des améliorations structurelles ont progressivement augmenté avant de connaître une forte hausse lors du nouveau millénaire suite à l'introduction de l'Ordonnance sur les améliorations structurelles (OAS).

<sup>181</sup> En vertu de la loi sur l'agriculture (LAgr) la Confédération – plus précisément, la Division améliorations structurelles (DAS) de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) – peut octroyer des contributions à des projets, à condition que le canton participe lui aussi au financement. Cette disposition est fixée dans l'ordonnance sur les améliorations structurelles (OAS).

**Tableau 15 : Améliorations structurelles terminées, ayant bénéficiées de subsides fédéraux depuis 1901 (milliers CHF)**

Année	Total	Conféd.	Canton	Comm.	Année	Total	Conféd.	Canton	Comm.
1901/1910	1'087	529	412	146	1981/1990	224'163	106'536	106'357	11'270
1911/1920	2'126	967	817	342	1991/2000	232'737	108'222	109'915	14'600
1921/1930	9'436	4'427	3'906	1'103	2003	186'234	89'987	86'203	10'044
1931/1940	7'666	3'569	3'435	662	2004	206'731	107'025	91'366	8'340
1941/1950	26'713	15'411	9'081	1'501	2005	170'129	82'725	80'469	6'935
1951/1960	29'152	15'281	11'914	1'957	2006	174'461	86'669	77'471	10'321
1961/1970	75'150	36'593	33'468	5'089	2007	186'757	98'566	80'602	7'589
1971/1980	174'468	84'219	79'841	10'408	2008	186'146	92'362	84'125	9'659

Modifié d'après données : USP, 2009 : 30.

Ces aides sont composées de deux *instruments principaux* qu'ils convient de distinguer : des *contributions* (à fonds perdu) exigeant la participation des cantons<sup>182</sup>, surtout pour des mesures collectives, et des *crédits d'investissements* sous la forme de prêts sans intérêts<sup>183</sup>, surtout pour des mesures individuelles (OFAG, 2004). Ces derniers permettent au secteur agricole de développer et de maintenir des structures compétitives sans devoir pour cela s'endetter excessivement. Pour ce faire une idée des allocations des deux différentes catégories, le Tableau 16 nous montre les sommes allouées (améliorations approuvées<sup>184</sup>) en 2007 et 2008:

**Tableau 16 : Projets d'améliorations des structures approuvés (avec subventions fédérales) selon les genres**

Genre d'amélioration	Coûts totaux		Subsides fédéraux	
	2007	2008	2007	2008
<i>Améliorations foncières (art 14. OAS, RS 913.1)</i>				
Amélioration intégrales, assainissements, irrigations, constructions de chemins	120'565	159'348	39'420	50'933
Adductions d'eau	61'603	32'926	10'355	7'321
Raccordements au réseau électrique	2'225	1'460	633	414
Téléphériques	1'250	56	353	9
Réfections et stabilisations	19'537	11'945	7'276	3'875
Projets de développement régional, PA 2011		6'584		1'554
Autres mesures	8'695	18'028	1'968	3'915
<i>Bâtiments ruraux (art 18. OAS, RS 913.1)</i>				
Bâtiments ruraux	174'257	181'137	22'931	22'418
Bâtiments alpestres	8'442	20'974	967	2'363
Constr. en commun bâtiments	8'588	4'582	1'695	463
Autres bâtiments ruraux		2'888		143

Modifié d'après données : USP, 2009 : 30.

#### 4.3.1.4. Politique agricole 2007 et 2011

Depuis le début des années 1990, la politique agricole dont nous venons de voir deux de ses instruments – les paiements directs et les améliorations structurelles – a connu de nombreuses réformes qui sont résumées dans le Tableau 17.

<sup>182</sup> Parts de financement: 50 % Confédération / 50 % canton.

<sup>183</sup> Ils sont financés, quant à eux, entièrement par la Confédération et ils sont remboursés dans un délai de 14 ans en moyenne (OFAG, 2005 : 6).

<sup>184</sup> Il s'agit ici, contrairement au Tableau 15, des sommes approuvées et non des améliorations de structure terminées.

**Tableau 17 : Suisse : Les étapes de la réforme de la politique agricole**

1 <sup>er</sup> étape					2 <sup>ème</sup> étape					3 <sup>ème</sup> étape					4 <sup>ème</sup> étape				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction des paiements directs non liés à la production</li> <li>• Baisse du prix des produits</li> <li>• Incitation à fournir des prestations écologiques particulières</li> <li>• Remodelage du système de protection à la frontière</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression de la garantie des prix et de la prise en charge des produits</li> <li>• Suppression des organisations paraétatiques</li> <li>• Conditionnement des paiements directs à des prestations écologiques</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décision de suppression par étapes du contingentement laitier</li> <li>• Mise aux enchères des contingents d'importation de viande</li> <li>• Soutien au développement de projets</li> <li>• Accompagnement social</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression effective du contingent laitier</li> <li>• Forte réduction du soutien au marché</li> <li>• Réallocation des soutiens des marchés aux paiements directs</li> <li>• Suppression des subventions à l'exportation</li> <li>• Baisse des droits de douane sur les aliments pour animaux</li> </ul>				
« Découplage » du soutien et « plus d'écologie »					Déréglementation / « Plus de marché »					Déréglementation et amélioration de la compétitivité					Amélioration de la compétitivité et engagements OMC				
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	

Source : Kroll, Barjolle, Jouan, 2010 : 11 d'après message du Conseil fédéral du 17 mai 2006 (PA 2011).

Si l'on se concentre aux réformes plus récentes, celles de la politique agricole 2007 (3<sup>ème</sup> étape) et de la politique agricole 2011 (4<sup>ème</sup> étape) les changements suivants sont à noter :

**Politique agricole 2007** – Les principales décisions de la politique agricole 2007 ont été de supprimer le *contingentement laitier*, de mettre aux enchères les *contingents d'importation de viande*, d'étendre les *aides* à l'investissement pour des projets régionaux, ainsi que d'introduire des mesures d'*accompagnement social*<sup>185</sup> (OFAG, 2009a : 6). En ce qui concerne plus précisément l'extension des aides à l'investissement, il convient de souligner que des prêts (conformément au nouveau art. 93, al. 1, let. c) sont désormais accordés (et concrétisés par le biais de l'OAS) pour des projets destinés à encourager le développement régional ou la promotion de produits indigènes et régionaux auxquels l'agriculture participe à titre prépondérant. « En créant cette nouvelle mesure, le législateur a voulu renforcer l'orientation régionale de la politique agricole<sup>186</sup> et permettre à l'agriculture de contribuer davantage au développement du milieu rural » (OFAG, 2004a : 4).

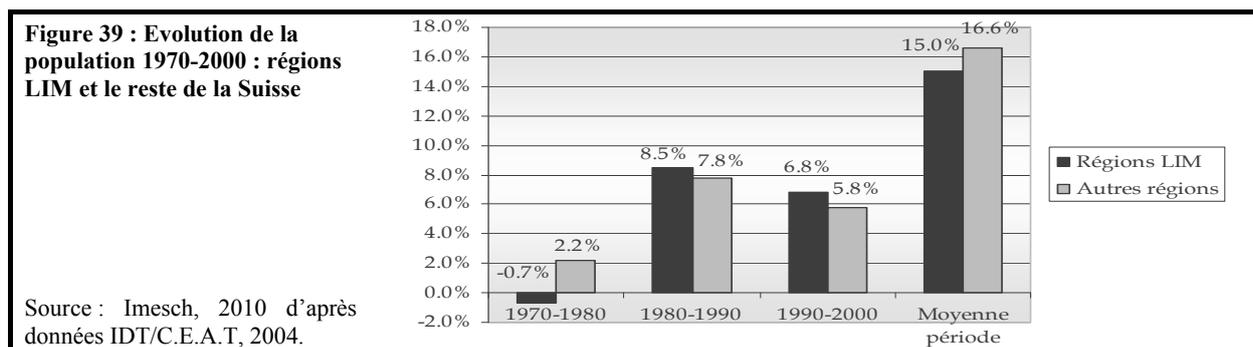
**Politique agricole 2011** – Enfin, en ce qui concerne la politique agricole 2011 il a été pris la décision de supprimer les *subventions à l'exportation*, de réduire le *soutien au marché*, de réallouer les *paiements directs* et de réduction des *droits de douane* sur les aliments fourragers, ainsi que d'établir un programme d'*utilisation durable des ressources* (OFAG, 2009a). Ces modifications font notamment suite à l'ouverture des négociations avec l'UE relatives à un libre-échange dans le domaine agroalimentaire (ALEA). Il convient de noter qu'après l'élargissement des aides aux investissements pour des projets régionaux, une poursuite de cet élargissement a été entreprise par des aides aux investissements de bâtiments et de petites entreprises artisanales dans les régions de montagne (pour autant qu'elles transforment et commercialisent des produits agricoles et qu'elles comprennent au moins le premier échelon de transformation) (art. 93. al. 1, let, d). Ces projets visent d'abord à créer de la valeur ajoutée, mais aussi à renforcer la collaboration interprofessionnelle entre l'agriculture et les secteurs connexes tels que l'artisanat, le tourisme, l'économie du bois et la sylviculture (OFAG, 2007). En outre, le Parlement a précisé que les projets de développement régional (cf. 3<sup>ème</sup> étape) devraient aussi servir à soutenir des mesures d'infrastructure. « Cette approche est identique à celle que l'UE a adoptée pour la Politique agricole commune (PAC) et qui prévoit un « deuxième pilier » consacré au soutien de programmes d'infrastructure de grande envergure servant à promouvoir le milieu rural » (OFAG, 2006 : 10).

<sup>185</sup> Aides de démarrage pour la création d'organisations d'entraide paysannes (OFAG, 2004 : 4).

<sup>186</sup> D'ailleurs étant donné les incidences proches avec la politique régionale, mais aussi avec l'aménagement du territoire, il est demandé de la coordonner avec ces politiques.

### 4.3.2. La politique régionale<sup>187</sup>

C'est au début des années 1970 que la Confédération amorce une politique économique globale pour les régions de montagne (Reynard, 2001). Cette politique, à côté de la péréquation financière a pour vocation l'ajustement régional (Messerli, 2003) : elle veut contribuer à réduire les disparités économiques spatiales entre les régions de plaine et de montagne. Elle se propose également de maintenir la population en montagne ; le contexte d'alors étant celui d'un dépeuplement marqué des régions de montagne. Ainsi la politique régionale, en permettant l'augmentation des conditions d'existence et de l'attractivité d'habitat des régions de montagne (Scherer, 2007), a permis dans une certaine mesure de maintenir la population en montagne : la croissance de la population est restée stable, voire a été même supérieure, par rapport à celle des autres régions (Figure 39). En outre, elle a contribué au développement et au maintien des services en zone rurale (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010).



La politique régionale débouche notamment sur l'adoption de la Loi fédérale sur l'aide en matière d'investissements dans les régions de montagne (LIM), du 28 juin 1974 (RS.901.1)<sup>188</sup> (Reynard, 2001). L'esprit de cette loi est d'inciter ces régions à développer des études – financées au maximum à 50% par la Confédération (art. 18, al.1) – destinées à mettre au point des stratégies de développement (*ibid.*). D'autre part, la Confédération peut contribuer – jusqu'à concurrence de 50 % (art. 18, LIM) – à financer des projets d'infrastructures (privés ou publics) où les cantons participent à raison de 25 % au minimum (art. 20, LIM). Les aides de la Confédération sont faites sous forme de prêts « à des taux inférieurs à ceux du marché ou sans intérêt selon les possibilités financières du bénéficiaire et l'importance du projet ou du programme d'infrastructure pour le développement de la région » (art.9, LIM). Dans les années 1990, d'autres instruments viendront se greffer à la politique régionale et soutenir les régions, notamment les régions rurales : le programme RegioPlus, les programmes Interreg I, II et III et l'aide en faveur des zones économiques en redéploiement (Tableau 18). Toutefois depuis janvier 2008, la politique régionale est désormais définie par une seule base légale : la Loi fédérale sur la politique régionale (2006, RS.901.0). Celle-ci regroupe et abroge les anciens textes relatifs à la politique régionale (listés dans Tableau 18), avec notamment comme nouveau principe d'attribuer les aides de manière plus ciblée (nouvelle logique d'allocation aux secteurs les plus performants vs. ancienne logique de l'« arrosoir », i.e. de redistribution des Fonds pour « tous », indépendamment de l'efficacité des projets). En d'autres termes, la politique est passée d'une logique distributive à une logique sélective.

<sup>187</sup> Sur la politique régionale voir aussi la publication Knoepfel et al., 2005 : Villages dynamiques – économie saine – paysage intact: stratégies pour la Suisse rurale; voir aussi les dernières nouveautés sur le site du SECO [[www.seco.admin.ch/themen/00476/00496/index.html?lang=fr](http://www.seco.admin.ch/themen/00476/00496/index.html?lang=fr)].

<sup>188</sup> Depuis 1997, un arrêté fédéral élargit – à certaines conditions – l'aide financière de la Confédération à d'autres régions du pays (Arrêté fédéral instituant une aide à l'évolution structurelle en milieu rural du 21 mars 1997, RS. 901.3).

**Tableau 18 : Vue d'ensemble des principaux instruments de la politique régionale de la Confédération ayant des incidences sur les espaces ruraux**

Instrument	Base légale	Buts principaux	Forme de l'aide <sup>189</sup>
<b>1. Aide aux investissements dans les régions de montagne</b>	LIM, 1974 (fortement révisée en 1997, RS 901.1 <sup>190</sup> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aide aux investissements par des apports en capitaux à faibles intérêts aux sociétés privées.</li> <li>- Augmentation de la coordination intercommunale (ou régionale) pour certaines tâches et projets.</li> <li>- Création d'un organisme régional de coordination.</li> </ul>	- Financement par la Confédération d'études et de prêts sans intérêts ou à intérêts préférentiels pour divers projets (jusqu'à 50 %), dans lesquels les cantons doivent participer à raison de 25 % au moins au financement des prestations et des dépenses.
<b>2. Programmes INTERREG (I: 1990-93; II: 1994-1999; III: 2000-2006; IV: 2007-).</b>	P.ex. Ordonnance INTERREG III (2000, RS 616.92).	- Augmentation de la coopération et de la coordination transfrontalière et interrégionale.	- Financement par la Confédération (jusqu'à 50 % de la part Suisse) d'études et de projets (à but non commerciale) cofinancés par la Commission européenne.
<b>3. Programme RegioPlus</b>	Arrêté fédéral instituant une aide à l'évolution structurelle en milieu rural (1997, RS 901.3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aider le milieu rural à maîtriser l'évolution des structures économiques.</li> <li>- Promotion de la création et du maintien d'emplois dans les régions rurales.</li> </ul>	- Financement par la Confédération – sous forme d'un montant forfaitaire – de projets (jusqu'à 50 %) <sup>191</sup> .
<b>4. Aide en faveur des zones économiques en redéploiement</b>	Loi (1995) et Ordonnance (1996, RS. 951.931) sur l'aide en faveur des zones économiques en redéploiement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Créer et maintenir des emplois dans les zones défavorisées en termes d'emplois et de revenus.</li> <li>- Promotion de l'innovation dans les zones défavorisées.</li> </ul>	- Cautionnements (jusqu'à 1/3 du coût total du projet) et allègements fiscaux aux entreprises privées qui créent des emplois.

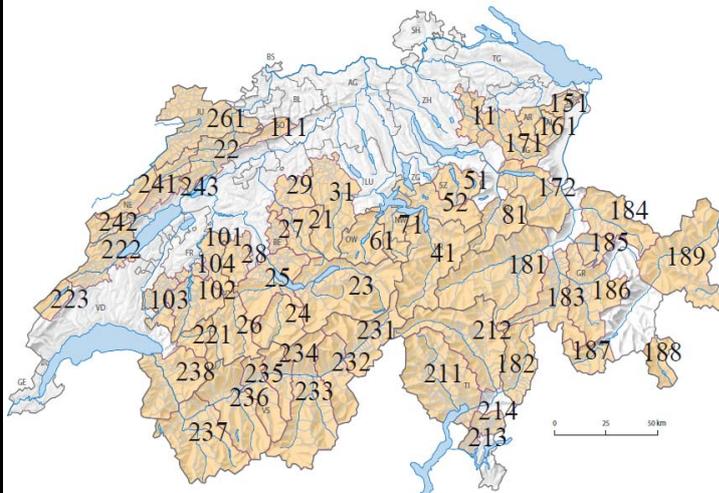
En termes de budget, les montants alloués à la politique régionale restent faibles par rapport à ceux d'autres politiques, en particulier en comparaison à une des « principales » politiques des espaces ruraux : la politique agricole. En effet, depuis l'entrée en vigueur en 1974 de la loi sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne (LIM), 3 milliards de CHF ont été alloués par l'Etat aux régions de montagne pour des projets (Scherer, 2007), alors que pour la seule année 2006 3,5 milliards ont été attribués dans le cadre de la politique agricole (Paus, Réviron, 2010). Pour le programme 2008-2015 de la nouvelle politique régionale, il est prévu que chaque année la Confédération dépensera en moyenne 40 millions de CHF à fonds perdu, ainsi qu'environ 50 millions de CHF pour rembourser des emprunts, alors que les cantons devront payer une somme à peu près équivalente pour la mise en œuvre de leurs programmes (SECO, 2008). Sans oublier que dans la plupart des cas, les initiateurs des projets apportent leur propre contribution (*ibid.*). En ce qui concerne les *tâches* et les *compétences* des niveaux institutionnels, les cantons fixent leurs objectifs et stratégies dans le cadre d'un programme quadriennal et ensuite, ils signent bilatéralement avec la Confédération une convention précisant le montant que cette dernière injectera (*ibid.*). La responsabilité de mise en œuvre de cette politique reste toutefois une affaire du canton qui décide des projets qui seront soutenus en coopération avec la Confédération (*ibid.*). Enfin en termes spatiaux, les cartes ci-dessous nous montrent les espaces d'intervention de la politique régionale. La Carte 25 nous montre les 54 régions touchées par la LIM –pilier de l'ancienne politique régionale. Actuellement, dans le cadre de la nouvelle politique régionale, les régions bénéficiaires de la politique régionale sont en passe d'être redéfinies.

<sup>189</sup> Pour plus de précisions sur les modalités et les formes de l'aide voir les textes légaux associés.

<sup>190</sup> Entrée en vigueur en 1974 et profondément révisée en 1997.

<sup>191</sup> La corbeille d'Entremont – corbeille gastronomique réunissant plusieurs produits du terroir du district d'Entremont (région St-Bernard/Martigny) – est un exemple de projets soutenu par des fonds RegioPlus.

**Carte 25 : Les 54 régions LIM de la Suisse, état en 2000**

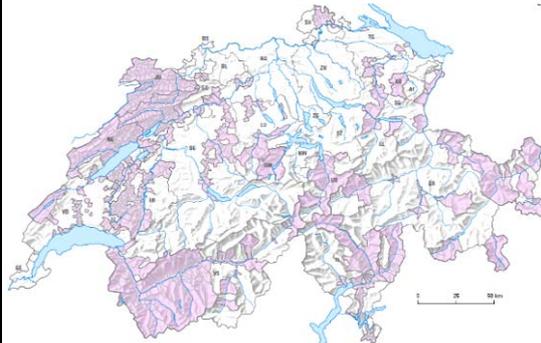


Source : propre carte d'après fond de carte OFS, 2005.

11 Zürcher Berggebiet	25 Thun-Innertport	181 Surselva	238 Chablais
21 Oberes Emmental	26 Obersimmental-Saanenland	182 Moesano	241 Centre Jura
22 Jura-Bienne	28 Schwarzwasser	183 Regio Viamala	242 Val-de-Travers
23 Oberland-Ost	29 Trachselwald	184 Prättigau	243 Val-de-Ruz
24 Kandertal	27 Kiesental	185 Schanfigg	261 Jura
		187 Bregaglia	
		188 Poschiavo	
		189 Unterengadin-Münstertal	
		211 Locarnese e Vallemaggia	
		212 Tre Valli	
		213 Malcantone	
		214 Valli di Lugano	
		221 Pays-d'Enhaut	
		222 Nord Vaudois	
		223 Vallée de Joux	
		231 Goms	
		232 Brig-Östlich Raron	
		233 Visp-Westlich Raron	
		234 Leuk	
		235 Sierre	
		236 Sion	
		237 Martigny	
		31 Luzerner Berggebiet	
		41 Uri	
		51 Einsiedeln	
		52 Innerschwyz	
		61 Sarneraatal	
		71 Nidwalden	
		81 Glarner Hinterland-Sernftal	
		101 Sense	
		102 Gruyère	
		103 Glâne-Veveyse	
		104 Haute-Sarine	
		111 Thal	
		151 Appenzell A. Rh.	
		161 Appenzell I. Rh.	
		171 Toggenburg	
		172 Sarganserland-Walensee	

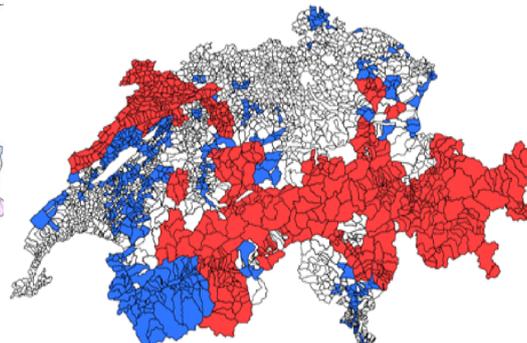
La Carte 26 nous montre quant à elle les régions concernées par l'arrêté « Bonny »<sup>192</sup> en 2001 : on remarque que c'est principalement les régions rurales – aussi bien les régions rurales intermédiaires que périphériques – mais également quelques régions urbaines qui étaient en 2001 concernées par ce régime d'aides. Cependant, la Carte 27 nous montre que les régions considérées ont été modifiées puis fortement réduites à partir de 2010 se limitant alors désormais aux régions rurales périphériques, alors que jusque là des régions rurales relativement proches des agglomérations, voire des régions urbaines (particulièrement en 2001), bénéficiaient également de ces aides.

**Carte 26 : Les zones économiques en redéploiement, état en 2001 (arrêté « Bonny »)**



Source : OFS, 2005

**Carte 27 : Les zones bénéficiant d'un allégement fiscal en application de la politique régionale**



■ Zones bénéficiaires selon l'Ordonnance du DFE du 28 novembre 2007  
 ■ Zones bénéficiaires d'un régime transitoire jusqu'à fin 2010 (allégements max. 50 %)

Source : modifié d'après OFS, 2008

<sup>192</sup> L'arrêté fédéral du 6 octobre 1995 en faveur des zones économiques en redéploiement, dit «arrêté Bonny», est destiné à soutenir le développement des régions qui rencontrent des difficultés économiques en accordant des aides directes ou indirectes (allégements fiscaux) à des projets d'innovation et de diversification d'entreprises privées.

### 4.3.3. Les politiques de régulation du sol (dimension quantitative)

Les politiques de régulation des usages du sol (dans sa dimension quantitative) peuvent être divisés en 5 étapes entre 1874 et 2010 (les 4 premières étapes selon Nahrath, 2003):

- Etape 1 (1874 - 1930) – *De la « colonisation intérieure » au « mouvement des urbanistes » l'œuvre planificatrice virtuelle au service de l'agriculture;*
- Etape 2 (1930 - 1955) – *La mise sous protection des terres agricoles : de l'économie de guerre à la lutte contre la spéculation foncière ;*
- Etape 3 (1955 - 1971) – *Une stratégie d'aménagement indirect du territoire ;*
- Etape 4 (1972 - 1997) – *La mise en place d'une politique fédérale d'aménagement du territoire;*
- Etape 5 (2000 - 2007) – *Elargissement des fonctions de la zone agricole ;*
- Etape 6 (2007-2011) – *Diverses modifications de la politique fédérale d'aménagement du territoire.*

Les bases constitutionnelles, légales et réglementaires, ainsi que les principaux problèmes collectifs et hypothèses causales, de ces différentes étapes sont résumées dans le Tableau 19 (ci-dessous).

Tableau 19: Tableau synoptique des étapes historiques des politiques de régulation du sol (dimension « quantitative ») de 1874 à 2010 (modifié d'après Nahrath, 2003 et ajout de la 5<sup>ème</sup> étape)

Étapes	Bases constitutionnelles	Bases légales et réglementaires	Problèmes collectifs à résoudre et principales hypothèses causales
<p><b>Étape 1 : 1874-1940</b></p> <p><b>De la « colonisation intérieure » au « mouvement des urbanistes » : l'œuvre planificatrice virtuelle au service de l'agriculture</b></p>	<p><b>1874</b> – Compétences de la Confédération en matière de transports (art. 26 chemin de fer) et de communication (art. 36 poste et télégraphe)</p> <p><b>1897</b> – Compétences en matière de police des endiguements, de constructions hydrauliques et de politique forestière (art. 24)</p>	<p><b>1902</b> – Loi sur la police des forêts</p> <p><b>1930</b> – Loi fédérale sur l'expropriation</p>	<p><b>Problèmes collectifs:</b> Face aux effets, perçus comme négatifs, de l'extension urbaine (diminution des surfaces agricoles et émigration rurale) se développe le projet de la « colonisation intérieure » valorisant la « ruralité » et le « maintien de l'authenticité de la population suisse ». Ce projet propose le développement d'une politique nationale ayant pour objectif principal la création, la défense et la mise en valeur des terres agricoles à travers un programme de défrichement et de mise en culture des terres improductives, y compris en milieu urbain.</p> <p>A l'opposé, le « mouvement des urbanistes » propose également de développer une politique nationale de planification des usages du sol, mais fondée au contraire sur une conception urbanistique. Il s'agit de projeter sur l'ensemble du territoire national une logique de planification urbaine fondée sur le principe de la différenciation des usages du sol selon une division fonctionnelle de ses usages fondamentaux que sont : la production agricole, l'accueil des activités de production et l'accueil des infrastructures de transports.</p> <p><b>Hypothèse causale principale :</b> Deux hypothèses causales concurrentes coexistent durant cette période.</p> <p><i>L'hypothèse ruralisante :</i> en développant une politique globale de planification de l'occupation du sol fondée sur une protection et une mise en valeur systématique des terres cultivables partout sur le territoire (y compris en zones urbaines), l'on pourrait lutter contre l'émigration rurale, la prolétarianisation des nouveaux ouvriers, la pression exercée par la croissance urbaine et industrielle sur les espaces ruraux ainsi que permettre une croissance de la productivité agricole dans l'optique de l'autosubsistance alimentaire du pays.</p> <p><i>L'hypothèse urbaniste</i> constitue une sorte d'inversion de l'hypothèse précédente : la planification des usages du sol dans le cadre d'une politique de l'aménagement du territoire national doit se faire au travers d'une extension du périmètre originel de la planification urbaine, de manière à intégrer progressivement les zones périphériques, puis rurales, entourant les villes, jusqu'à couvrir l'intégralité du territoire national.</p> <p><b>Remarque :</b> Ces deux designs de planification entrant en contradiction avec certains principes (« libéralisme » et « fédéralisme ») de l'idéologie dominante de la « culture politique » suisse opposés à toute centralisation, ne donnèrent lieu à aucune mise en œuvre effective au niveau national.</p>
<p><b>Étape 2 : 1940-1955</b></p> <p><b>La mise sous protection des terres agricoles : de l'économie de guerre à la lutte contre la spéculation foncière</b></p>		<p><b>1940</b> – Arrêté du Conseil Fédéral instituant des mesures contre la spéculation sur les terres et contre le surendettement, ainsi que pour la protection des fermiers</p> <p><b>1951</b> – Loi fédérale sur le maintien de la propriété foncière rurale ; – Loi fédérale sur l'amélioration de l'agriculture et le maintien de la population paysanne (Loi sur l'agriculture)</p>	<p><b>Problème collectif:</b> Le seul domaine échappant à ce refus de toute intervention fédérale en matière de planification du sol est celui de l'agriculture. La période de l'après-(deuxième) guerre correspond à une redéfinition civile de la logique planificatrice de l'économie de guerre (Plan Wahlen) au travers d'une première tentative de mise sous protection des exploitations et des terres agricoles, ainsi qu'un encadrement et un subventionnement du secteur agricole par l'Etat fédéral.</p> <p><b>Hypothèse causale principale :</b> Si l'on entend contrôler le développement urbain et empêcher qu'il ne se fasse au détriment des régions rurales et surtout des terres agricoles, il convient de protéger ces dernières contre la spéculation foncière au travers d'une intervention significative de la part de l'Etat. Celle-ci se fait en trois temps : (1) limitation des possibilités d'endettement des agriculteurs, (2) limitation des possibilités de circulation des titres de propriété sur les terres agricoles, (3) limitation des possibilités de réaffectation des terres agricoles subventionnées.</p>
<p><b>Étape 3 : 1955-1971</b></p> <p><b>Une stratégie d'aménagement indirect du</b></p>	<p><b>1969</b> – Bodenrechtsartikel Art. 22<sup>1er</sup> (garantie de la propriété privée) ; Art. 22<sup>quater</sup> (principe de l'aménagement du territoire)</p>	<p><b>1955</b> – Loi sur la protection des eaux</p> <p><b>1963</b> – Loi fédérale modifiant le livre quatrième du code civil (copropriété et propriété par étages)</p> <p><b>1965</b> – Loi fédérale concernant l'encouragement à la construction de</p>	<p><b>Problème collectif:</b> Le problème collectif émergeant durant la seconde partie des années 1950 est la hausse généralisée de la valeur du sol. L'augmentation importante des prix des terrains suite au développement de la spéculation foncière a plus particulièrement eu des effets négatifs importants sur les usages du sol impliquant les agriculteurs et les locataires.</p> <p>D'un côté, l'urbanisation (construction de logements collectifs et individuels, industrialisation, etc.) et la spéculation foncière sur les terres agricoles en périphérie des agglomérations font augmenter les prix des terrains de telle manière</p>

territoire		logements 1966 – Loi sur la protection de la nature (LPN) 1971 – Loi sur la protection des eaux	que les agriculteurs se retrouvent, non seulement dans l'incapacité d'acquérir de nouvelles terres permettant d'agrandir leur exploitation, mais également tentés de les vendre, le prix de ces terres sur le marché foncier étant sans rapport avec leur valeur de rendement. De l'autre côté, la spéculation foncière et l'accroissement de la demande en logements contribuent à la flambée durable des prix des loyers. Le problème collectif à résoudre durant toute cette période est le suivant : comment juguler la spéculation foncière et les effets négatifs de la hausse des prix qui l'accompagne affectant aussi bien la propriété foncière rurale et la situation des agriculteurs, que le marché immobilier et les locataires ? <b>Hypothèse causale principale</b> : Si l'on entend soustraire les zones rurales et périurbaines non encore construites ou à vocation agricole de la spéculation foncière et de leur transformation en terrains constructibles à bon marché, il convient de distinguer les zones constructibles de celles qui ne le sont pas. Il convient par ailleurs de développer une politique fédérale de soutien à la construction de logements, ainsi que de créer les conditions facilitant l'accès à la propriété grâce à l'introduction d'une nouvelle forme de propriété qui est la propriété par étage (PPE).
Étape 4 : 1972-1999  Politique fédérale d'aménagement du territoire		1972 – Arrêté fédéral urgent en matière d'aménagement du territoire (AFU) 1979 <sup>193</sup> – Loi sur l'aménagement du territoire (LAT) 1991 – Loi sur le droit foncier rural (LDFR) 1992 <sup>194</sup> – Plan sectoriel des surfaces d'assolements (PS-SDA)	<b>Problème collectif</b> : De manière à a) lutter efficacement contre la poursuite de la construction désordonnée des zones (rurales) situées en périphérie des agglomérations, ainsi que, plus largement, b) de promouvoir un usage rationnel et équitable du sol susceptible de protéger les bases naturelles de la vie, c) de favoriser la vie sociale économique et culturelle des différentes régions du pays et d) de garantir des sources d'approvisionnement suffisantes pour le pays, il convient de coordonner la multiplicité des usages et des groupes d'usagers de la ressource dans la perspective d'une gestion et d'une protection quantitative des surfaces permettant une utilisation économe et judicieuse du sol. <b>Hypothèse causale principale</b> : Si l'on différencie spatialement plus clairement les trois principaux usages du sol (zones constructibles, zones agricoles et zones protégées), que l'on limite certains usages et que l'on améliore la coordination entre ces différents usages du territoire, alors on protège le sol de la surexploitation.
Étape 5 : 2000-2007  Elargissement des fonctions de la zone agricole		2000 <sup>195</sup> [LF] Révision de la LAT : assouplissement dans les zones agricoles 2007 – [LF] Révision de la LAT : 2 <sup>ème</sup> assouplissement dans les zones agricoles	<b>Problème collectif</b> : L'agriculture doit contribuer à l'approvisionnement du pays de manière économiquement viable et écologiquement supportable. Elle a de la difficulté à y parvenir, notamment sur le plan économique. En particulier, elle manque de possibilités lui permettant de se diversifier. <b>Hypothèse causale principale</b> : Si les collectivités publiques veulent, dans l'intérêt de la population suisse, soutenir la viabilité économique de l'agriculture suisse, alors elles incitent les agriculteurs à diversifier leurs activités. <b>Hypothèse d'intervention principale</b> : Si les collectivités publiques veulent inciter les agriculteurs à se diversifier, alors elles leur permettent d'installer en zone agricole certains types de constructions nécessaires au développement de nouvelles activités (agro-tourisme, biogaz, etc.). De fait, une telle intervention supprime une partie des limitations aux droits d'usages imposées par l'aménagement du territoire en zone agricole.

<sup>193</sup> Notons que le 13 juin 1976 a été rejetée, en votation populaire, une première version de la LAT jugée comme trop contraignante. La version de 1979 apparaît alors comme plus édulcorée.

<sup>194</sup> Il ne s'agit pas d'une base légale à part entière – les bases pour ce plan sont contenues dans l'OAT depuis 2000 – mais uniquement d'un instrument de la politique de l'aménagement du territoire. Toutefois, de par l'importance de cet instrument pour la zone agricole nous l'avons fait apparaître directement sur le tableau.

<sup>195</sup> La LAT a été modifiée le 20 mars 1998, mais cette modification a été soumise à un référendum accepté en votation populaire le 7 février 1999 et entré en vigueur que le 1er septembre 2000.

<p><b>Étape 6 : 2007-2010 (projet)</b>  <b>Modifications de la politique fédérale d'aménagement du territoire (révisions de la LAT)</b></p>		<p><b>2007</b><sup>196</sup> – [LF] Projet d'abrogation de la loi sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger<sup>197</sup> et révision de la LAT comme mesure d'accompagnement</p> <p><b>2008</b><sup>198</sup> – [LF] Projet de loi sur le développement territoriale (LDTer) (abandonné en faveur d'une révision de la LAT<sup>199</sup>)</p> <p><b>2010</b> – [LF] Révision de la LAT<sup>200</sup> (ancrage de la logique de densification, restrictions supplémentaires pour la définition de nouvelles zones à bâtir<sup>201</sup>, possibilité d'édicter une obligation de construire et d'améliorations foncières)</p>	<p><b>Problème collectif:</b> Les surfaces agricoles et les surfaces naturelles diminuent, ce qui est un problème pour l'approvisionnement du pays et le maintien de sa biodiversité.</p> <p><b>Hypothèse causale principale :</b> Si la Confédération, les cantons et les communes veulent limiter la diminution des surfaces agricoles et naturelles, dans l'intérêt de la population suisse en général, alors elles agissent sur les propriétaires fonciers pour qu'ils cessent, par leurs constructions, de surconsommer le sol et miter le paysage<sup>202</sup>.</p> <p><b>Hypothèse d'intervention principale :</b> Si la Confédération, les cantons et les communes veulent faire cesser la surconsommation du sol et le mitage du paysage par les constructions, alors ils limitent les droits d'usage à l'aide des instruments suivants : obligation de densification, limitation des zones à bâtir, obligation de construire (possibilité).</p>
---	--	--	--

Source: modifié (synthèse, rajout PS-SDA à la 4<sup>ème</sup> étape et rajout de la 5<sup>ème</sup> et de la 6<sup>ème</sup> étape en collaboration avec le Dr. S. Boisseaux) d'après Nahrath, 2003 : 163-165.

<sup>196</sup> Plus précisément, le 4 juillet 2007, le Conseil fédéral adopte un message concernant l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (Lex Koller), ainsi que un message (n°07.062) concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (mesures d'accompagnement de l'abrogation de la Lex Koller).

<sup>197</sup> Cette abrogation a été renvoyée par le Conseil national et le Conseil des Etats, estimant que les garde-fous qui doivent être mise en place dans la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) pour éviter une spéculation foncière trop importante et le phénomène de « lits froids » dans les stations touristiques ne sont pas encore suffisants.

<sup>198</sup> Projet mis en consultation du 19 décembre 2008 au 17 avril 2009.

<sup>199</sup> Parmi les mesures les plus contestées on peut relever l'introduction d'une obligation de construire dans un délai convenable au-delà duquel la collectivité dispose d'un droit d'emption (pour éviter la thésaurisation), l'extension des compétences fédérales en matière d'aménagement, le déclassement de surfaces à bâtir en zones de réserve, l'introduction de taxes pour l'imperméabilisation de biens-fonds en zone rurale (de 100-300 CHF/m<sup>2</sup>) et une taxe sur les nouvelles surfaces habitables en zone rurale (50 CHF/m<sup>2</sup>), ainsi qu'une densité législative trop importante qui dépasse le niveau d'une loi cadre (cf. p.ex. positions de l'USAM ou de l'USP).

<sup>200</sup> Le projet demande de modifier l'art.1, l'art. 3, art. 6 et art. 8.

<sup>201</sup> Le projet demande de modifier l'art. 15 « zones à bâtir ».

<sup>202</sup> D'ailleurs le Conseil fédéral a décidé de soumettre la LDTer au Parlement non seulement suite aux besoins de révisions de la LAT, mais aussi en tant que contre-projet indirect (cf. réponse à l'intervention parlementaire n°08.3496) à l'initiative populaire « De l'espace pour l'homme et la nature » (initiative « pour le paysage ») déposée le 14 août 2008 (cf. Encadré 7 : 87).

Parmi les 5 étapes résumées dans le Tableau 19 nous allons nous focaliser sur les deux dernières, en particulier sur la dernière, que nous allons brièvement développer ci-dessous. Elles ont déjà été développées partiellement dans le chapitre 4.2.1 (p. 53). Un développement des trois premières étapes, ainsi qu'un développement plus précis de la quatrième étape, se trouvent dans Nahrath, 2003 (p. 166-174).

#### **4<sup>ème</sup> étape : la mise en place d'une politique d'aménagement du territoire<sup>203</sup>**

Cette période est inaugurée par l'entrée en vigueur – relativement soudaine et imprévue – de l'*arrêté fédéral urgent de mars 1972 en matière d'aménagement du territoire*<sup>204</sup>. La logique de cet AFU a consisté à mettre sous protection provisoire (jusqu'à l'entrée en vigueur de la LAT) l'ensemble du territoire non construit se situant hors des zones clairement affectées à la construction (Nahrath, 2003). Cet arrêté préfigure la mise en place d'une véritable politique d'aménagement du territoire, instituée à la fin des années 1970 (entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1980) avec la *loi sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979* (LAT<sup>205</sup>) (*ibid.*). L'objectif central de cette politique est d'assurer une « utilisation judicieuse du sol » et une « occupation rationnelle du territoire » (LAT, art.1 alinéa 1). L'application de ces deux objectifs implique deux grands principes :

- Le principe de *concentration* qui vise à concentrer, dans les limites de l'acceptable, les biens et services nécessitant la construction de bâtiments ou d'autres infrastructures dans la zone à bâtir, de manière à préserver le paysage et les lieux de détente, ainsi que laisser les meilleures terres à l'agriculture (Nahrath, 2003). Ce principe permet également de rationaliser l'organisation spatiale et de coordonner entre eux les lieux d'habitation, de travail et les transports publics (*ibid.*).
- Le principe de *séparation* entre zones constructibles et zones non-constructibles, ainsi qu'au sein de ces dernières entre zones agricoles et protégées. « Cette différenciation spatiale des usages est censée permettre de lutter contre les phénomènes de «mitage» du territoire et du paysage, ainsi que favoriser une allocation cohérente entre les différentes surfaces de sol » (Nahrath, 2000 : 63).

Ce découpage du sol en 3 types de zones différentes se fait par le moyen de *plans d'affectation* élaborés par les cantons sur demande de la Confédération et approuvés par elle. Ces dispositions sont réglées dans les articles 14 à 18 de la loi (cf., Annexe 28 : 312). Plus précisément, « l'*hypothèse d'intervention* consiste en une application systématique, à l'ensemble du territoire national, de l'instrument du zonage, attribuant à chaque parcelle une identité administrative, c'est-à-dire, une définition relativement claire de ses usages possibles » (Nahrath, 2003 : 170). La *mise en œuvre* de cette *hypothèse d'intervention* se fait par l'intermédiaire de différents instruments (*ibid.*): (1) des instruments *régulateurs* : plans d'affectation communaux, autorisations de construire, registre foncier, cadastre ; (2) des instruments de *coordination* (études de base, conceptions, lignes directrices, directives fédérales, plans sectoriels, plans directeurs cantonaux) ; des instruments d'*incitation* (subventionnements pour la réalisation des plans directeurs, conseils et mise à disposition d'experts et de compétences de l'administration fédérale).

D'ailleurs concernant ce dernier, la *mise en œuvre* de cette politique a également nécessité la création d'une administration spécialisée, aussi bien au niveau fédéral, que cantonal et communal (Nahrath, 2003). Enfin, pendant cette période « si l'*étendue* des biens et services régulés ne s'accroît pas particulièrement, on peut cependant observer un très net renforcement de la systématisme et de l'intensité de la régulation » (*ibid.* : 170). Des biens et services tels qu'*infrastructures urbaines, logements, zones industrielles et commerciales, infrastructures touristiques et de loisirs, réserves de zones à bâtir, thésaurisation et spéculation*, sont pour la première fois régulés de manière *directe* et *explicite* (*ibid.*). En termes de *groupes cibles* on observe au contraire une forte augmentation, avec l'extension de la régulation de cette politique à différents domaines d'activités : outre les groupes cibles antérieurs (spéculateurs, propriétaires fonciers, maîtres d'ouvrages, etc.), les acteurs des secteurs de l'artisanat et de l'industrie, ainsi que les agriculteurs sont désormais également touchés (Nahrath, 2003). Cette étape, voit également la mise en place de la *loi*

---

<sup>203</sup> Notons que « la mise en place d'une véritable politique d'aménagement du territoire marque de manière générale un très net renforcement du *policy design* et un renforcement de la capacité de régulation du régime » (Nahrath, 2003 : 170).

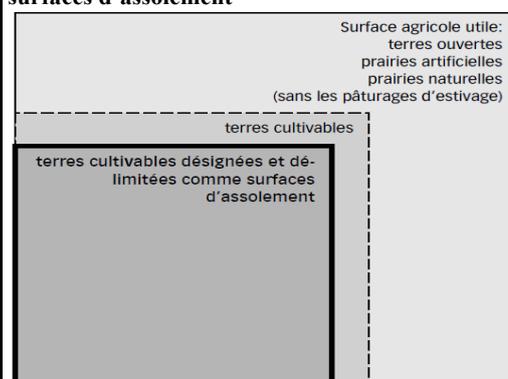
<sup>204</sup> Arrêté fédéral instituant des mesures urgentes en matière d'aménagement du territoire (AFU) du 17 mars 1972.

<sup>205</sup> Loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979, RO 1979 (révisée en 1999).

sur le droit foncier rural (LDFR) du 4 octobre 1991. Bien qu'elle concerne avant tout la définition des droits des *droits de disposition* (cf. chap.4.2.1: 53), elle a des grands impacts au niveau de l'aménagement du territoire : elle renforce les limitations des droits d'usage institués sur la zone agricole par la LAT. Enfin en 1992, toujours pendant la phase de mise en place d'une politique d'aménagement du territoire, a été introduit le *plan sectoriel des surfaces d'assolement*. Cet instrument ne constitue qu'un instrument parmi d'autres de la politique d'aménagement du territoire, mais il revêt une importance particulière pour les zones rurales. En effet, en 1992, suivant ce plan, le Conseil fédéral a fixé à 438'560 hectares la surface totale minimale d'assolement et la répartition de celle-ci entre les cantons. Les bases légales des surfaces d'assolement ont d'abord été fixées par l'*arrêté du Conseil fédéral du 8 avril 1992 concernant le plan sectoriel des surfaces d'assolement*, dispositions qui ont été intégrées par la suite dans l'*ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT) du 28 juin 2000* (RS. 700.1). Plus précisément, ce plan a comme objectif principal de protéger, parmi l'ensemble de la surface agricole utile, les meilleures terres agricoles<sup>206</sup> (Figure 40), afin d'éviter leur construction et d'assurer à long terme l'approvisionnement du pays (OFAT, 1995 ; ARE, 2006).

Concrètement, l'implication principale de cet instrument est le suivant : si des surfaces d'assolement sont demandées, il convient de procéder à une pesée des intérêts où une plus grande importance aux surfaces d'assolement (intérêt national) doit être donnée (GT MA, 2009). Ainsi, pour les éventuels prélèvements de surface, il faut prouver que les alternatives ne nécessitant pas de surfaces d'assolement ont été examinées et il faut proposer des possibilités et des mesures à même de compenser cette perte par une autre surface de même taille (*ibid.*). C'est les cantons qui sont chargés de la mise en œuvre des prescriptions dans les plans d'affectation communaux : ils sont tenus de préserver et de garantir les surfaces d'assolement afin que la surface totale d'assolement soit durablement maintenue (*ibid.*).

**Figure 40 : Schéma illustrant la définition des surfaces d'assolement**



Source : ARE, 2006 : 8

### **La 5<sup>ème</sup> étape : Révisions partielles de la loi sur l'aménagement du territoire (2000<sup>207</sup> et 2007): vers un assouplissement de la LAT dans les zones agricoles**

Dans la zone agricole les possibilités de construction sont régulées de manière relativement stricte par la LAT de 1979. Mais, après presque dix ans de débats<sup>208</sup>, la loi sur l'aménagement du territoire a été révisée et assouplie en 2000 (Kroll, Barjolle, Jouen, 2010). Le *problème collectif* étant alors la difficulté pour l'agriculture d'assurer une diversification nécessaire à sa survie et l'*hypothèse causale* le manque de souplesse des instruments de l'aménagement du territoire, notamment par les trop fortes restrictions en ce qui concerne les constructions et installations hors des zones à bâtir. Dans ce contexte, l'*hypothèse d'intervention* a consisté à réviser la LAT afin de l'assouplir. Ainsi, sans rentrer dans les détails, la LAT a été modifiée dans le sens de permettre dans la zone agricole des constructions dans la mesure où leur implantation est imposée par leur destination (y compris celles destinées à une activité commerciale ou artisanale si le revenu de cette activité est nécessaire au maintien de l'exploitation à long terme) et qu'aucun intérêt prépondérant s'y oppose (art. 24). En outre, on a laissé le soin aux cantons d'édicter d'éventuelles autorisations de l'utilisation de bâtiments d'habitation agricoles à des fins d'habitation sans rapport avec l'agriculture (art. 24). Ces dispositions ont été concrétisées au travers de l'Ordonnance fédérale sur

<sup>206</sup> Les surfaces d'assolement se composent des terres cultivables comprenant avant tout les terres ouvertes, les prairies artificielles intercalaires et les prairies naturelles arables (art. 26, al. 1 OAT, RS. 700.1). Elles correspondent d'un point de vue agronomique à la partie la plus précieuse des terres cultivables du pays » (ARE, 2006 : 8).

<sup>207</sup> Nous avons mis un intervalle pour la date, car la LAT a été modifiée le 20 mars 1998 (RO 2000 2042), mais cette modification a été soumise à un référendum acceptée en votation populaire le 7 février 1999 et elle n'est finalement entrée en vigueur que le 1<sup>er</sup> septembre 2000.

<sup>208</sup> Comme nous l'avons vu au chapitre 4.2.1 cette révision constitue l'aboutissement d'un long processus initié par une motion parlementaire déposée en 1990 par le conseiller aux Etats Ulrich Zimmerli.

l'aménagement du territoire (2000)<sup>209</sup>. Reste que malgré cette révision, la LAT était encore considérée comme un frein pour la diversification des activités en limitant les possibilités de transformation des bâtiments agricoles : les projets de reconversions butaient encore trop souvent sur des problèmes de changement d'affectation (OFAG, 2007 ; GT « mesure d'accompagnement », 2009 ; Kroll, Barjolle, Jouen, 2010). Pour pallier ce problème un assouplissement plus récent est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> septembre 2007<sup>210</sup>. Désormais, cette modification rend possibles, sous certaines conditions :

- Les constructions et les installations nécessaires à la *production d'énergie à partir de la biomasse* utilisée en rapport étroit avec l'exploitation, ainsi que celles qui servent au développement interne d'une exploitation agricole (art. 16a).
- Les transformations et les agrandissements modérés des habitations (si elles sont trop petites) pour accueillir des *activités accessoires* étroitement liées à l'entreprise agricole<sup>211</sup> (indépendamment de la nécessité d'un revenu complémentaire pour maintenir l'existence de l'exploitation comme c'était le cas avec la révision de 2000) (art. 24, al. 1<sup>bis</sup>). En outre, pour ces activités l'engagement de personnel externe à la famille est désormais autorisé pour autant que le travail soit accompli de manière prépondérante par cette dernière (art. 24b, al.2).
- L'utilisation de bâtiments d'habitation agricoles conservés dans leur substance à des fins d'*habitation sans rapport avec l'agriculture*<sup>212</sup> (art. 24d).
- La transformation des bâtiments et les parties de bâtiments inhabités en vue de la *détention d'animaux à titre de loisir* par des personnes qui habitent à proximité (art. 24d).

Enfin, malgré cet assouplissement, notons encore que si les modifications proposées par LAT sont en conflit avec l'idée que se fait un canton de l'aménagement du territoire, celui-ci peut édicter des dispositions plus restrictives sur la construction en dehors des zones à bâtir (OFAG, 2007).

### ***La 6<sup>ème</sup> étape : Diverses révisions de la politique fédérale d'aménagement du territoire***

La 6<sup>ème</sup> et dernière étape (2007-20xx) est marquée par toute une série d'interventions visant à redéfinir la politique d'aménagement du territoire. Ces interventions font suite à, en quelque sorte, la ré-émergence du *problème collectif* – i.e. la poursuite de l'extension du milieu bâti et du mitage du paysage malgré la mise en place d'une politique d'aménagement du territoire depuis les années 1970 – mais surtout aux décalages mesurés entre les *effets attendus* de la politique et les *outputs réels* consécutivement aux déficits de *mise en œuvre* et d'*instruments* inadaptés. Pour pallier ces faiblesses, les interventions de cette dernière étape consistent, essentiellement, à adapter les *hypothèses d'intervention*, mais aussi les *hypothèses causales* (cas des mesures d'accompagnement liées la Lex Koller). Nous allons préciser ci-dessous ces évolutions au fil des quatre sous-étapes qui peuvent être isolées.

### ***Projet d'abrogation de la loi sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (Lex Koller) et révision de la LAT comme mesures d'accompagnement (2007<sup>213</sup>)***

La loi fédérale du 16 décembre 1983 sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger a été introduite, suite à un processus qui a débuté avec l'introduction de l'arrêté fédéral de 1961 (révisé en 1974) sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger, dont la mesure principale était basée sur leur contingentement annuel<sup>214</sup>. L'idée de l'abrogation de cette loi jugée obsolète et comme ayant une

---

<sup>209</sup> Pour plus de précisions sur les aspects juridiques des modifications intervenues dans la LAT voir Flückiger, Donzel, 2001.

<sup>210</sup> Ces modifications ont été adoptées le 23 mars 2003 par le Parlement et sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> septembre 2007, après échéance du délai référendaire (OFAG, 2007).

<sup>211</sup> « En font notamment partie les offres telles que les nuitées sur la paille, les chambres d'hôte à la ferme ou les activités de thérapie sociale, dont la vie à la ferme constitue une part importante » (OFAG, 2007 : 34-35).

<sup>212</sup> Lors de la révision de 2000, cette possibilité avait été laissée aux cantons, mais sans une intervention fédérale.

<sup>213</sup> Plus précisément, le 4 juillet 2007 le Conseil fédéral a adopté un message concernant l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger, ainsi que, en vue d'accompagner cette abrogation, un message (n°07.062) concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire.

<sup>214</sup> Pour un historique jusqu'en 1996 sur ces limitations d'acquisition par des personnes à l'étranger, voir Guex, 1996 *in* Etudes foncières n°72.

*hypothèse causale erronée*<sup>215</sup> – intégrant uniquement les étrangers comme groupe cible<sup>216</sup> – était déjà d’actualité depuis quelques temps déjà. Pour accompagner cette abrogation, qui devrait vraisemblablement passer tôt ou tard la rampe des chambres fédérales, mais aussi en tant que contre-projet à l’initiative « pour en finir avec les constructions envahissantes de résidences secondaires<sup>217</sup> », il est proposé d’édicter des mesures d’accompagnement dans la LAT<sup>218</sup>. Mais le projet soumis par le Conseil fédéral en 2007 ne proposait qu’une intervention générale<sup>219</sup> sur les plans directeurs où les cantons disposaient de trois ans<sup>220</sup> pour désigner les territoires où des mesures particulières devront être prises en vue de maintenir une proportion équilibrée de résidences principales et secondaires (art. 8, al. 2). Le Conseil fédéral laissait ainsi le soin aux cantons d’édicter des *instruments* plus précis. Mais, jugées insuffisantes, ces mesures ont été renvoyées par les chambres fédérales. Suite à ce renvoi, le Conseil d’Etat a proposé récemment de reprendre la première intervention, mais surtout d’énoncer des *instruments* envisageables dont l’application dans les communes concernées sera surveillée par les cantons. Ces mesures pourront être par exemple une fixation de *contingents annuels* ou d’un *taux de résidences principales*, la *délimitation de zones d’affectation spéciale* ou encore le *prélèvement de taxes d’orientation* (CEATE-E<sup>221</sup>, 2010). Ce nouveau projet étant encore au stade du débat, il n’est pas possible pour le moment de statuer sur les mesures qui seront finalement retenues. Quoiqu’il en soit, ces instruments auront en principe un *groupe cible* élargi à l’ensemble des propriétaires de résidences secondaires – qu’ils soient étrangers ou non – et auront une hypothèse causale et d’intervention plus proche du problème public qu’ils se proposent de régler : le mitage du paysage par les résidences secondaires faiblement occupées.

### **Projet de loi sur le développement territoriale (LDTer) (2008)**

Le 19 décembre 2008 le Conseil fédéral a mis en consultation un projet de *loi sur le développement territorial (LDTer)* censé abroger et remplacer la *loi sur l’aménagement du territoire du 22 juin 1979*. L’idée de ce projet de loi était basée sur le constat de la nécessité de remplacer la LAT, car jugée d’une part obsolète – les *instruments* ne permettant plus de faire face à la modification partielle du *problème collectif*<sup>222</sup> – mais surtout jugée, d’autre part, inadaptée<sup>223</sup>. En effet, il est possible de mettre en évidence des forts décalages entre les effets attendus (éléments substantiels des PPA décrivant les *objectifs* et les *instruments*) de la politique de l’aménagement du territoire et les effets réels<sup>224</sup>. Et force est de constater que ces décalages ne sont pas uniquement dus à des *déficits de mise en œuvre* (p.ex. absence d’une limitation stricte de la définition de zones à bâtir par les communes et les cantons), mais également dus à

---

<sup>215</sup> Par ailleurs, bien que cela ait participé sans doute de manière moins importante à affirmer la nécessité de redéfinir cette politique publique, on constate également des « déficits » de *mise en œuvre* dans le contexte du fédéralisme d’exécution : il existe des fortes différences cantonales dans l’application de la Lex Koller (cf. Terribilini, 2001).

<sup>216</sup> En effet, pour limiter la spéculation sur les constructions de résidences secondaires et leur multiplication, ainsi que pour éviter le phénomène des lits froids, on s’est alors restreint à uniquement limiter l’acquisition par des personnes à l’étranger.

<sup>217</sup> Cette initiative est actuellement en suspens devant le parlement (état au 5.08.2010) avant d’être soumise à votation populaire.

<sup>218</sup> Cette abrogation a été renvoyée par le Conseil National et le Conseil des Etats, estimant que les garde-fous qui doivent être mise en place dans la loi sur l’aménagement du territoire (LAT), pour éviter une spéculation foncière trop importante et le phénomène de « lits froids » dans les stations touristiques, ne sont pas encore suffisants.

<sup>219</sup> L’intervention aurait été adoucie pour atténuer la résistance des opposants (i.e. notamment les factions politiques libérales et les secteurs économiques bénéficiant du développement de l’immobilier) (cf. Jäggi, 2007 *in* Domaine Public).

<sup>220</sup> Les mesures transitoires imposent que les cantons concernés adaptent leur plan directeur aux exigences de la présente loi dans un délai de trois ans au-delà de laquelle aucune nouvelle résidence secondaire ne sera plus autorisée aussi longtemps que les cantons et les communes n’auront pas pris les dispositions nécessaires.

<sup>221</sup> Commission de l’environnement, de l’aménagement du territoire et de l’énergie du Conseil des Etats.

<sup>222</sup> Sans rentrer dans les détails, le *problème collectif* initial était alors plutôt celui d’une Suisse essentiellement rurale, alors qu’aujourd’hui environ les trois quarts de la population vivent dans les villes et les agglomérations (DETEC, 2008). D’ailleurs, ce changement permet de comprendre en partie la plus forte importance donnée aux espaces urbains dans la LDTer. Toutefois, il ne s’agit que d’une modification partielle, puisque dans les grandes lignes le *problème collectif* reste le même : protéger les sols agricoles et naturels en contenant la forte consommation de sol liée à l’urbanisation.

<sup>223</sup> Les déficits de la LAT ont notamment été mis en évidence par l’*énoncé évaluatif* que constitue le rapport sur le *développement territorial de la Suisse* de l’ARE en 2005.

<sup>224</sup> Plus précisément, on constate des échecs en termes *d’effectivité* – degré d’adéquation entre les objectifs normatifs de la politique et le comportement réel des groupes cibles, soit le test de l’hypothèse sur l’intervention – ainsi que *d’efficacité* – le rapport entre les effets escomptés d’une politique et ceux qui apparaissent effectivement dans la réalité sociale, soit le test de l’hypothèse sur les causes du problème (cf. Knoepfel et al., 2006).

l'*inadaptation* et la faiblesse des *instruments* prévus par la LAT (p.ex. pas de mesures permettant de lutter contre la thésaurisation des terrains en zone à bâtir). Ainsi, face à ce constat, la LDTer se proposait d'adapter les *instruments* et donc partiellement l'*hypothèse d'intervention* de la politique de l'aménagement du territoire. Toutefois, suite à la forte opposition d'une grande partie des milieux économiques (p.ex. USAM et USP) et politiques lors de sa mise en consultation (qui a duré jusqu'au 17 avril 2009) – les *instruments* ayant été jugés trop interventionnistes – ce projet sera finalement abandonné en faveur d'une révision partielle de la LAT (cf. étape suivante). Cette loi, tout en gardant une partie des acquis de la LAT, tels que par exemple le principe de la séparation entre zones constructibles et non constructibles ou encore la réaffirmation du rôle prépondérant des cantons<sup>225</sup>, prévoyait notamment comme *instruments* de freiner le mitage par : une densification des zones déjà construites en introduisant ce principe dans les plans directeurs cantonaux<sup>226</sup> ; une limitation plus stricte des zones à bâtir surdimensionnées ; une taxe sur l'imperméabilisation des biens fonds hors de la zone à bâtir et pour les bâtiments créés hors de la zone à bâtir. En outre, elle prévoyait d'empêcher la thésaurisation par des obligations de construction dans un délai imparti, au-delà de laquelle la collectivité publique jouit d'un droit d'emption<sup>227</sup>.

***Projet de révision de la LAT (2010): ancrage de la logique de densification<sup>228</sup> et restrictions supplémentaires pour la définition de nouvelles zones à bâtir<sup>229</sup>***

Suite à l'abandon du projet de LDTer, le Conseil fédéral a soumis en janvier 2010 – tout comme l'avaient souhaité les milieux opposés à la LDTer – une révision partielle de la LAT. Ce projet de révision est aussi proposé en tant que contre-projet indirect à l'initiative pour le paysage (cf. Encadré 7, p. 62). Celle-ci s'inscrit dans la continuité de la réflexion menée avec la LDTer par le maintien de l'idée de redéfinir partiellement l'*hypothèse d'intervention* au travers de nouveaux *instruments*, mais quelque peu édulcorés (p.ex. le soin d'édicter des obligations de construction est laissé aux cantons de manière optionnelle et seulement en cas d'intérêt public<sup>230</sup>) ou abandonnés (p.ex. taxes d'imperméabilisation et d'habitat hors de la zone à bâtir). Au final, les dispositions principales qui ont été proposées par ce projet de révision de la LAT sont :

- Un renforcement du *principe de séparation* entre les zones constructibles et non constructibles qui est désormais clairement inscrit dans la loi (art. 1., al.1) ;
- Une *logique de densification* où devra être soutenu un développement compact de l'urbanisation (art. 1. al.2), notamment dans les zones à bâtir en friche ou sous-utilisées (art. 3, al. 3) ;
- Des précisions supplémentaires quant au *contenu minimum des plans directeurs* (art. 8) qui sera désormais appelé à jouer un plus grand rôle<sup>231</sup> ;
- Des *conditions* et des *restrictions supplémentaires* lors de la *définition de zones à bâtir* (art. 15) où elles ne doivent pas excéder les besoins prévisibles pour les 15 années à venir (formulée de manière

---

<sup>225</sup> Comme aujourd'hui, l'aménagement du territoire relèvera principalement de la compétence des cantons. Ils pourront continuer à adopter des règles s'écartant quelque peu dans les marges du droit fédéral, afin de mieux tenir compte des situations et des besoins spécifiques de certaines régions, bien que la Confédération conservera sa part de responsabilité: les règles du droit cantonal dérogeant au droit fédéral devront être approuvées par le Conseil fédéral (DETEC, 2008).

<sup>226</sup> Dont leur contenu minimal est désormais défini par le droit fédéral.

<sup>227</sup> Rappelons que le droit d'emption est « la faculté en vertu de laquelle une personne (l'empteur) peut se porter acheteur d'une chose par une simple déclaration unilatérale de volonté et exiger ainsi d'une autre personne (le promettant ou le concédant) le transfert de la propriété de la chose moyennant paiement du prix » (Bord, 2006). Il ne doit pas être confondu avec le droit d'expropriation qui doit reposer sur une base légale et poursuit un but d'intérêt public alors que le droit d'emption peut être créé par convention et ne poursuit pas nécessairement un but d'intérêt public (*ibid.*).

<sup>228</sup> Le projet demande de modifier l'art.1, l'art. 3, art. 6 et art. 8.

<sup>229</sup> Le projet demande de modifier l'art. 15 « zones à bâtir ».

<sup>230</sup> Alors que la LDTer prévoyait un droit d'emption qui peut être créé par convention et qui ne poursuit pas nécessairement un but d'intérêt public.

<sup>231</sup> En particulier, les plans directeurs devront désormais donner des indications quant au dimensionnement et à la répartition des surfaces affectées à la construction (art. 8) et définir la manière d'assurer la conformité des zones à bâtir aux conditions de l'art. 15.

plus précise et stricte que dans l'ancien article de la LAT)<sup>232</sup> et où elles doivent être équipés et construits à cette échéance, parmi d'autres conditions ;

- Pour assurer la disponibilité des terrains, les cantons peuvent ordonner des mesures d'*amélioration foncières* (art. 15a)<sup>233</sup>, ainsi que si l'intérêt public le justifie, imposer un *délaï pour la construction* et, en cas d'inexécution, ordonner les mesures prévues par le droit cantonal (art. 15a) ;
- Par ailleurs, on peut encore signaler que comme *dispositions transitoires* les cantons ont cinq ans pour adapter leurs plans directeurs et jusqu'à l'approbation par le Conseil fédéral, la surface totale des zones à bâtir légalisées ne doit pas augmenter.

#### 4.3.4. Les politiques environnementales (d'après Knoepfel et al. 2009<sup>234</sup>)

##### 4.3.4.1. La politique de gestion de l'eau (d'après Knoepfel et al. 2009)

L'évolution des politiques publiques de l'eau se caractérise par quatre périodes entre le milieu du XIX<sup>ème</sup> et le début du XXI<sup>ème</sup> siècle (Reynard et al., 2001) que nous avons synthétisées dans le Tableau 21 (définition du problème, hypothèse sur les causes et l'intervention, principaux éléments de la législation).

Lors de la *première période (1871–1908)*, la définition politique du problème thématise, en premier lieu, les inondations de plus en plus fréquentes en raison du défrichement des forêts en région de montagne (Knoepfel et al., 2009). L'hypothèse sur les causes désigne les propriétaires forestiers défrichant comme responsables et celle sur l'intervention consiste dans l'interdiction de défricher et l'obligation de compenser tout prélèvement par de nouvelles plantations (*ibid.*). De plus, l'intervention passe par de grands travaux de correction des cours d'eau et d'assèchement des plaines alluviales et de zones marécageuses qui ont aussi pour but d'améliorer la viabilité des exploitations agricoles. A cet enjeu de la protection quantitative contre les eaux s'ajoute un problème d'ordre qualitatif (*ibid.*). On identifie les industries locales polluées comme responsables du phénomène et on intervient par déversement et par dilution des eaux usées. Par le biais notamment de la loi fédérale du 22 juin 1877 sur la police des eaux dans les régions élevées, l'action des autorités fédérales se situe surtout dans la protection quantitative de l'eau (subsidés pour l'endiguement des torrents et les reboisements en montagne et gestion de l'interdiction des défrichements). Les autorités cantonales prennent quant à elles les premières mesures réglementaires de protection qualitative contre le déversement des résidus industriels et ménagers dans les eaux (Knoepfel et al., 2009 d'après Walter 1990).

La *deuxième période (1908–1953)* est marquée par les deux Guerres et la crise économique. Le problème public étant alors essentiellement celui du soutien à l'exploitation économique des eaux. Cette volonté se traduit par, d'une part, le soutien aux drainages et la correction des cours d'eau au travers de subventions instituées par les arrêtés du Conseil fédéral du 6 avril et du 20 octobre 1939 sur l'extension de la culture des champs (Plan Wahlen) et la loi fédérale du 3 octobre 1951 sur l'agriculture, d'autre part, au travers de la rationalisation de l'exploitation des eaux que l'on tente d'améliorer au moyen de redevances obligatoires versées aux communes par les concessionnaires et concrétisée par la loi fédérale du 22 décembre 1916. Quant à la protection qualitative des eaux, elle se limite à une protection des eaux poissonneuses, dans lesquelles seules des eaux épurées peuvent être déversées. On adopte à cet effet, en avril 1925, un nouveau règlement d'application de l'article 21 de la loi fédérale sur la pêche du 21 décembre 1888 concernant la contamination des cours d'eau.

La *troisième période (1953–1991)* est quant à elle marquée, au contraire, par un fort développement économique et démographique, avec comme corollaire l'augmentation de la consommation d'eau potable et la péjoration de la qualité des eaux (p.ex. eutrophisation). Pour améliorer la qualité des eaux, l'*hypothèse causale* considère tous les émetteurs d'eaux usées (propriétaires d'habitations, communes et industries) et

---

<sup>232</sup> La Confédération et les cantons doivent désormais élaborer ensemble des directives techniques pour calculer le besoin en zones à bâtir.

<sup>233</sup> Il est intéressant de remarquer que le canton de Vaud avait déjà introduit en 1961 une telle disposition par une loi sur les améliorations foncières (LAF du 29 novembre 1961, RS. 913.11).

<sup>234</sup> Ce chapitre est une synthèse de certaines parties des chapitres 11 à 18 de l'ouvrage de Knoepfel et al., 2009 : *analyses des politiques suisse de l'environnement*, .

l'*hypothèse d'intervention* qu'ils soient raccordés au réseau. En outre, d'importantes subventions sont versées aux communes pour la construction de STEP et on tente de séparer les eaux propres et usées par des instruments de planification rendus obligatoires. Cette troisième période de lutte intense contre la dégradation qualitative des eaux est jalonnée par deux lois fédérales: celle sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP) qui est adoptée le 16 mars 1955 et révisée le 8 octobre 1971, et celle du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement qui vient renforcer les dispositions de protection prises jusqu'alors notamment à travers le principe de causalité.

La *quatrième période* qui s'ouvre en 1991, avec les lois fédérales du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux) et du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), se caractérise par la volonté de gérer les hydrosystèmes dans leur globalité et de manière intégrée. Ce principe se concrétise par la combinaison de la protection qualitative des eaux (protection contre la pollution) et de la protection quantitative (débits minimaux), de même que par une politique de renaturation des cours d'eau, de sorte à protéger les biotopes aquatiques et, conjointement, à lutter contre les inondations. L'*hypothèse causale* élargit le périmètre des groupes cibles en y incluant également les responsables des pollutions diffuses, dont les agriculteurs. Concernant l'*hypothèse sur l'intervention*, on met en application le principe du pollueur-payeur pour la fourniture en eau potable et le traitement des eaux usées, principe introduit par la révision de la LEaux le 20 juin 1997. Il est intéressant de noter qu'on se distancie également du principe du pollueur-payeur par le fait que la réduction de la pollution agricole est fortement soutenue financièrement, au moyen des paiements directs qui accordent au secteur agricole un statut d'exception. La loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture permet toutefois de subventionner des mesures de protection des eaux prises par les agriculteurs. Par ailleurs, les récentes inondations qui ont frappé la Suisse notamment en 2005 et 2006 ont soudainement lié la problématique de la gestion de l'eau à celle du dérèglement climatique.

Parmi les instruments introduits lors de cette dernière étape, plusieurs ont une forte incidence sur les activités rurales et par conséquent sur l'espace rural. C'est en particulier le cas des zones de protection des eaux souterraines. En effet, la mise en œuvre de cet instrument implique notamment la délimitation de zones de protection S1, S2 et S3 autour des captages d'eau souterraine qui sont grevées de restrictions de plus en plus sévères à mesure que l'on s'approche de la zone S1. En fonction de ces zones certaines activités peuvent être limitées, voire même interdites (surtout dans la zone S1). Actuellement, ces zones couvrent 5.5% du territoire de la Suisse, où une grande partie se situe dans les espaces ruraux.

**Tableau 20 : Zones de protection des eaux souterraines S1, S2 et S3**

Superficie zone S1	Superficie zone S2	Superficie zone S3	Superficie Suisse
3'600 ha	95'500 ha	130'400 ha	4'128'400 ha
0.087 % superficie Suisse	2.313 % superficie Suisse	3.158 % superficie Suisse	100%
229'500 ha = 5.56 % de la superficie de la Suisse			

Source : propre calculs d'après données Brändli, 2010 : 232 pour les zones S1, S2 et S3.

L'implication plus concrète de cet instrument sur l'espace rural sera détaillée ultérieurement, lors des descriptions de l'incidence de la politique de gestion de l'eau sur chacune des 21 activités sélectionnées. Dans ces descriptions seront également évoquées celles d'autres instruments de la politique de gestion des eaux, comme l'incitation aux renaturations ou encore de l'obligation d'être raccordé à une STEP qui induisent également des impacts importants sur les espaces ruraux.

**Tableau 21 : Evolution historique du modèle causalité de la politique fédérale de protection qualitative et quantitative des eaux et évolution de la législation**

Périodes	Problèmes	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Législation de protection qualitative		Législation de protection quantitative
<b>Période 1</b> <b>1871–1908</b> Protection contre les eaux	Risque d'inondations	Si l'Etat veut résoudre le problème des inondations, alors il intervient sur les propriétaires de forêts de montagne en vue de limiter leurs pratiques de défrichement dans l'intérêt des populations inondées.	Si l'Etat veut changer le comportement des propriétaires de forêts de montagne, alors il leur interdit de procéder à des défrichements ou il les oblige à compenser les surfaces défrichées.	<b>1871</b>		Arrêté fédéral du 21 juillet 1871 concernant l'allocation d'un subside fédéral pour des endiguements de torrents et des reboisements dans les montagnes
	Risque de mort des poissons	Si l'Etat veut résoudre le problème de la pollution des eaux, alors il intervient sur les pollueurs industriels en vue de limiter leurs rejets polluants dans l'intérêt des pêcheurs de poissons.	Si l'Etat veut changer le comportement des pollueurs industriels, alors il leur interdit de déverser directement des polluants dans les eaux ou il les oblige à diluer leurs eaux usées.	<b>1874</b>		Art. 24 Cst. de 1874 sur la haute surveillance de la Confédération sur la police des endiguements et des forêts dans les régions de montagne
				<b>1875</b>	Loi fédérale du 12 septembre 1875 sur la pêche	
				<b>1877</b>		Loi fédérale du 22 juin 1877 sur la police des eaux dans les régions élevées
				<b>1886</b>	Règlement d'exécution du 13 juin 1886 de la loi sur la pêche	
				<b>1888</b>	Loi fédérale du 21 décembre 1888 sur la pêche	
<b>Période 2</b> <b>1908–1953</b> Exploitation économique des eaux	Menace sur l'autarcie énergétique	Si l'Etat veut résoudre le problème de la dépendance énergétique, alors il intervient sur les producteurs d'hydroélectricité actuels en vue de leur faire payer une redevance dans l'intérêt des propriétaires des eaux (qui pour-ront ainsi investir dans la force hydraulique).	Si l'Etat veut changer le comportement des concessionnaires, alors il les oblige à verser des redevances.	<b>1908</b>		Art. 24bis Cst. de 1908 sur la haute surveillance de la Confédération sur l'utilisation des forces hydrauliques
				<b>1916</b>		Loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques
	Menace sur l'autarcie alimentaire	Si l'Etat veut résoudre le problème de la dépendance alimentaire, alors il intervient sur les propriétaires agricoles en vue de les faire procéder à des améliorations foncières et sur les propriétaires des cours d'eau en vue de les faire corriger le tracé de leurs cours d'eau dans l'intérêt des consommateurs des produits agricoles.	Si l'Etat veut changer le comportement des propriétaires fonciers et de cours d'eau, alors il les subventionne pour réaliser des drainages des terres agricoles et des corrections de cours d'eau.	<b>1925</b>	Règlement spécial du 17 avril 1925 pour l'article 21 de la loi fédérale sur la pêche du 21 décembre 1888 concernant la contamination des cours d'eau	
				<b>1939</b>		Arrêtés du Conseil fédéral du 6 avril 1939 et du 20 octobre 1939 sur l'extension de la culture des champs (Plan Wahlen, drainages)
				<b>1951</b>		Loi fédérale du 3 octobre 1951 sur l'agriculture

Périodes	Problèmes	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Législation de protection qualitative		Législation de protection quantitative
				1953	Art. 24 <i>quater</i> Cst. de 1953 sur la haute surveillance de la Confédération sur les eaux	
<b>Période 3</b> <b>1953–</b> <b>1991</b>  Protection qualitative des eaux	Risque de pollution des eaux	Si l'Etat veut résoudre le problème de la pollution des eaux, alors il intervient sur les pollueurs industriels et domestiques ainsi que sur les autorités communales en vue de traiter toutes les eaux usées dans l'intérêt des consommateurs et de l'environnement (faune et flore).	Si l'Etat veut changer le comportement des pollueurs industriels et domestiques, ainsi que celui des autorités communales, alors il oblige les communes à planifier le réseau d'égouts et il subventionne la construction des STEP, il oblige les pollueurs industriels et domestiques à s'y raccorder, il interdit les phosphates dans les lessives et il généralise les VLE (qui sont couplées aux VLI) et il soumet à autorisation tout déversement d'eau usée.	1955	Loi fédérale du 16 mars 1955 sur la protection des eaux contre la pollution; (1 <sup>ère</sup> LPEP)	
				1956	Ordonnance d'exécution du 28 décembre 1956 de la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution	
				1962	Arrêté du Conseil fédéral du 2 février 1962 modifiant l'ordonnance d'exécution de la loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution (augmentation subventions STEP)	
				1971	Loi fédérale du 8 octobre 1971 sur la protection des eaux contre la pollution (2 <sup>ème</sup> LPEP)	
				1972	Ordonnance générale du 19 juin 1972 sur la protection des eaux	
				1975	Ordonnance du 8 décembre 1975 sur le déversement des eaux usées (VLE/VLI)	
				1981	Ordonnance du 28 septembre 1981 sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les altérer (OPEL)	
				1983	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) (principe de causalité)	
				1986	Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst) Ordonnance du 27 février 1986 sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires (OSEC) (interdiction des phosphates dans les lessives)	

Périodes	Problèmes	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Législation de protection qualitative		Législation de protection quantitative	
				1987	Initiative Rothenthurm (protection des marais)		
<b>Période 4 1991–2008</b> Protection totale du système hydrologique	Risque de pollution qualitative et quantitative des eaux	Si l'Etat veut résoudre le problème des crues et des inondations en cas d'orage, alors il intervient sur les usagers du sol en vue de réduire l'imperméabilisation des sols dans l'intérêt des populations inondées.	Si l'Etat veut changer le comportement des usagers du sol, alors il leur impose des plans d'évacuation des eaux, le maintien de capacités minimales d'infiltration naturelle dans les sols et des systèmes séparatifs des réseaux.	<b>1991</b>	Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux) (protection quantitative et qualitative des eaux) <sup>235</sup> Loi fédérale du 21 juin 1991 sur la pêche	Loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE) ; Ordonnance du 2 novembre 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE)	
	Risque de pollution en cas d'orage	Si l'Etat veut résoudre le problème de la disparition des écosystèmes aquatiques en aval des barrages, alors il intervient sur les concessionnaires des barrages en vue d'augmenter les débits résiduels du cours d'eau en aval dans l'intérêt de la faune et la flore.	Si l'Etat veut modifier le comportement des concessionnaires des barrages, alors il leur impose des rejets minimaux en aval du barrage.	<b>Début an. 90</b>	Plusieurs ordonnances relatives à la LPN: ordonnances sur la protection de la nature (1991), sur les hauts marais (1991), sur les plaines alluviales (1992), sur les bas marais (1994) et sur les sites marécageux (1996)		
	Risque de disparition des écosystèmes aquatiques en aval des barrages	Si l'Etat veut résoudre le problème de la pollution des eaux, alors il intervient sur les agriculteurs en vue de limiter leurs pollutions diffuses dans l'intérêt des consommateurs et de l'environnement (faune et flore).	Si l'Etat veut changer le comportement des pollueurs agricoles, alors il limite leurs cheptels et leurs épandages d'engrais, et il les compense financièrement.		<b>1993</b>		Nouvelle politique agricole
	Risque de pollution des eaux par l'agriculture	Si l'Etat veut résoudre le problème des inondations, alors il intervient sur les propriétaires des cours d'eau rectifiés en vue de les faire « renaturer » leurs cours d'eau dans l'intérêt des populations inondées et de l'environnement (faune et flore).	Si l'Etat veut changer le comportement des propriétaires des cours d'eau rectifiés, alors il subventionne les mesures de revitalisation de ceux-ci.		<b>1995</b>		Ordonnance du 25 octobre 1995 sur la compensation des pertes subies dans l'utilisation de la force hydraulique (OCFH)
	Risque accru d'inondations (suite au réchauffement climatique)				<b>1996</b>		Révision du 13 décembre 1996 de la loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (LFH); (80 ans, redevance)
					<b>1997</b>	Révision du 20 juin 1997 de la loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux)	
					<b>1998</b>	Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux) (PGEE) ; Ordonnance du 1 juillet 1998 sur la protection des eaux contre les liquides pouvant les polluer (OPEL)	Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (LAgri)
					<b>2000</b>		Ordonnance du 2 février 2000 sur l'utilisation des forces hydrauliques (OFH)

Source: Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 262-269.

<sup>235</sup> D'importance pour les espaces ruraux notons que dans le domaine de la protection des eaux, la Confédération a la possibilité (art. 62a LEaux) de soutenir de manière substantielle les cantons lors de projets d'assainissement des eaux polluées par des substances provenant de l'agriculture.

#### 4.3.4.2. La politique de protection de l'air (d'après Knoepfel et al. 2009)

Pendant une période s'étendant de 1920 à 1969, la pollution de l'air est considérée, comme un problème urbain et local de santé publique impliquant surtout les fumées noires et les pollutions de SO<sub>2</sub> d'origine industrielle et domestique, notamment en cas de situation météorologique d'inversion thermique. L'intervention a consisté alors à agir sur les propriétaires d'habitations et les industries situées trop près des zones de résidences, notamment en améliorant la dispersion spatio-temporelle des polluants, par exemple, par la construction de hautes cheminées et par la planification des zones industrielles en dehors de zones densément peuplées. Les premières dispositions légales nationales ont été introduites dans la loi fédérale du 13 mars 1964 sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce et concernaient alors avant la protection des ouvriers et l'environnement immédiat des usines.

Avec l'apparition, à partir des années 1970, du phénomène des pluies acides affectant les forêts, parfois à cause de pollutions situées à plusieurs centaines de kilomètres, la définition du problème s'élargit à l'échelle internationale, ainsi qu'aux écosystèmes sous l'impulsion notamment de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement de Stockholm (1972). L'intervention qui en découle consiste, d'une part, à mener une action globale (non plus limitée aux agglomérations urbaines) et, d'autre part, elle ne vise ensuite plus seulement les immissions et la dispersion de la pollution, mais aussi la réduction des émissions de polluants à la source. Dans ce but, 34 gouvernements signent à Genève, en 1979, la Convention internationale sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance qui concentre les mesures de protection de l'air pour la production industrielle et commerciale, ainsi que pour le chauffage des ménages. En Suisse, dans un premier temps, les mesures passent toujours par la loi sur le travail pour ce qui est de la protection des nuisances dans les lieux fermés, et, dans un deuxième temps, on adopte la loi fédérale du 21 octobre 1983 sur la protection de l'environnement qui donne la base légale à l'Ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair)<sup>236</sup> et qui édicte alors les normes d'émissions et d'immissions parmi les plus sévères au monde.

A partir de 1990 débute une nouvelle conception du problème désormais perçu comme fortement relié au trafic d'agglomération. Les impacts se situent tant au niveau local (oxydes d'azote et poussières fines) que régional (ozone). L'hypothèse sur les causes cible désormais aussi le groupe des utilisateurs des transports motorisés. L'intervention, qui avait déjà inclut en 1987 l'équipement obligatoire des pots catalytiques, élargit la stratégie d'action aussi à de nouveaux instruments de *planification* (aménagement de modération du trafic, limitation de la dispersion des installations génératrices de trafic, nouvelles infrastructures de transports collectifs), d'*incitation* (exonération fiscale des voitures les moins polluantes, taxe sur les COV) et d'*information* (labels pour les technologies les moins polluantes, promotion de la mobilité douce, énergies renouvelables, etc.). Au niveau de la législation, pour juguler le trafic, on a misé entre autres sur l'introduction de l'instrument du plan de mesures découlant de la LPE (art. 44a) et de l'OPair (art. 31 ss.), mais son effet s'est révélé décevant. En outre, on a modifié la réglementation routière à plusieurs reprises pour favoriser la protection de l'air (p. ex. limitation de la vitesse). D'autres taxes incitatives ont enfin été introduites à la fin des années 1990 à travers l'Ordonnance sur les composés organiques volatils (OCOV) du 12 novembre 1997 et la Loi relative à une redevance sur le trafic des poids lourds liées aux prestations (LRPL) du 19 décembre 1997.

---

<sup>236</sup> Pendant cette période, d'autres lois et ordonnances jouent également un rôle en matière de protection de l'air, telles que la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (1973) et la Loi fédérale sur la navigation intérieure (1975).

**Tableau 22 : Evolution historique du modèle causalité de la politique fédérale de protection de l'air (1920-2009)**

Périodes	Problèmes publics	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation	
<b>Début du XIX<sup>ème</sup> siècle –1920</b>	Risque que les fumées et/ou le bruit des industries, des ménages et des bêtes de trait ne portent atteinte à la santé des citadins.	Si les autorités communales et cantonales veulent résoudre le problème du manque d'hygiène en ville, alors elles interviennent sur les groupes cibles des foyers domestiques (chauffage à charbon) et des entreprises artisanales en ville dans l'intérêt des citadins.	Si les autorités communales et cantonales veulent changer le comportement des foyers domestiques et des entreprises artisanales, alors elles leur imposent une «aération» de la ville (réduction de la promiscuité, traçage des grandes avenues, nouveaux quartiers résidentiels) et construisent des centres de cure (sanatoriums) pour soigner les symptômes des malades.	<b>1907</b>	Code civil du 10 décembre 1907
<b>Période 1 1920–1970</b> Un problème local et une intervention orientée vers les immissions	Risque que les pollutions (visibles) suivantes ne portent atteinte à la santé des travailleurs et des habitants des villes fortement industrialisées: fumées noires, particules, suies, pics de pollution en période d'inversion climatique (smog).	Si les autorités communales et cantonales veulent résoudre le problème sous l'angle de la santé publique, alors elles interviennent sur les foyers domestiques (chauffage à charbon et au mazout) et les entreprises industrielles dans l'enceinte des villes, dans l'intérêt des travailleurs et des habitants.	Si les autorités communales et cantonales veulent changer le comportement des foyers domestiques et des industries, alors elles leur imposent l'interdiction du charbon en ville, la délocalisation de l'industrie vers la périphérie, le rehaussement des cheminées, des dispositifs d'alerte.	<b>1964</b>	Loi fédérale du 13 mars 1964 sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (Loi sur le travail)
<b>Période 2 1970–1990</b> Un problème global et une intervention orientée vers les émissions	Risque que la pollution ait des effets à large échelle pour les écosystèmes: mort des forêts; acidification des lacs en zones rurales; pollutions dites «ubiquitaires» (NO <sub>x</sub> , O <sub>3</sub> ).	Si les autorités fédérales (OFEV) et cantonales (offices) veulent résoudre le problème public, alors elles interviennent sur l'ensemble des émetteurs fixes, en zone urbaine et rurale, au plan local, régional et international, dans l'intérêt non seulement des êtres humains mais aussi des écosystèmes à large échelle.	Si les autorités fédérales et cantonales veulent changer le comportement de l'ensemble des émetteurs fixes, alors elles leur imposent un assainissement global, une réduction massive des émissions et la promotion des technologies de rétention d'émissions.	<b>1971</b>	Article 24 <i>septies</i> de la Constitution fédérale (protection de l'environnement)
				<b>1983</b>	Loi fédérale du 21 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE)
				<b>1985</b>	Ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair) Ordonnance sur l'équipement des véhicules du 16 septembre 1985 (p.ex., pot catalytique)
<b>Période 3 1990–2008</b> Un problème global et d'agglomération et une intervention orientée vers les émetteurs mobiles (trafic)	Risque que la pollution généralisée non visible ne porte atteinte aux êtres humains et aux écosystèmes: micropolluants réapparition de pollutions atmosphériques urbaines.	Si les autorités fédérales (OFEV) et cantonales (offices) veulent résoudre le problème public, alors elles interviennent sur l'ensemble des émetteurs, non seulement stationnaires, mais aussi mobiles (trafic routier), dans l'intérêt des êtres humains et des écosystèmes.	Si les autorités fédérales et cantonales veulent changer le comportement de l'ensemble des émetteurs fixes et mobiles (trafic), alors elles leur imposent un assainissement global, des mesures dans le domaine de la mobilité (catalyseur, aménagement du territoire, circulation routière, transports publics; installations génératrices de trafic), des taxes incitatives (solvants, poids lourds) et font la promotion des technologies peu polluantes (solaire, pompes à chaleur).	<b>1997</b>	Loi fédérale du 19 décembre 1997 concernant une redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (LRPL)
					Ordonnance sur la taxe d'incitation sur les composés organiques volatils du 12 novembre 1997 (OCO) <sup>237</sup>

Source: Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 292-29.

<sup>237</sup> Il est intéressant de noter que jusqu'à fin 2002 la taxe était de 2 francs par kilogramme de COVV ; elle est depuis passée à 3 francs. Ce renchérissement vise à contribuer à modifier le comportement des consommateurs. L'objectif est que les entreprises optent pour des procédés, des substances et des produits respectueux de l'environnement » (OFEV, OFS, 2007 : 72).

#### 4.3.4.3. La politique de protection du climat (d'après Knoepfel et al. 2009)

On peut découper la politique de protection du climat de la Suisse en deux périodes: de 1990 à 2000 où la protection du climat est un objectif secondaire de la politique énergétique et de 2000 à nos jours, où la protection du climat s'autonomise. Pendant la période s'étendant de 1990 à 2000, la Suisse se fixe l'objectif de stabiliser les émissions de CO<sub>2</sub> pour 2000, puis de les réduire progressivement. Cet objectif ne peut toutefois pas être interprété comme une prise de conscience avant-gardiste de la nécessité de diminuer les émissions de GAES, mais doit être replacé dans le contexte de la politique énergétique des années 90 : le véritable risque est à l'époque que la consommation d'énergie, de plus en plus dépendante des énergies non-renouvelables d'origine étrangère, remette en question l'autonomie et la sécurité de la Suisse en matière d'approvisionnement énergétique. Cette préoccupation est alors suffisamment forte pour que soient adoptés d'abord un Arrêté fédéral pour une utilisation économe et rationnelle de l'énergie en 1990, et ensuite un article constitutionnel obligeant à garantir la sécurité énergétique en 1992. Cette période désigne comme *groupes cibles* tous les consommateurs d'énergies fossiles afin qu'ils réduisent leur consommation. Il convient d'ajouter également le secteur de production d'électricité dont on attend un accroissement de la productivité des centrales nucléaires et hydrauliques, ainsi qu'un usage plus fréquent des énergies renouvelables. Les producteurs d'autres gaz à effet de serre ne sont pas inclus dans cette définition. Les principaux *bénéficiaires* de cette politique sont les citoyens qui profiteront d'une amélioration de la qualité de l'environnement et une diminution du risque de pénurie d'électricité ou d'énergie. Le traitement des différents *groupes cibles* est loin d'être univoque. Ainsi, les ménages, par le décompte individuel des frais de chauffage et le secteur de la construction, à travers l'introduction de prescriptions techniques (isolation et systèmes de chauffage), ont été les seuls à avoir été régulés par des mesures contraignantes où les réductions les plus importantes ont d'ailleurs été obtenues. En ce qui concerne le secteur des transports et de l'industrie, la politique consiste, pour l'essentiel, à conclure des accords volontaires avec les entreprises afin qu'elles réduisent leur consommation d'électricité et/ou la consommation électrique de leurs produits. Tandis que dans le secteur du transport individuel, aucune contrainte légale n'a été introduite alors que ses émissions de CO<sub>2</sub> n'ont cessé de croître.

La période débutant en 2000 part du constat que la politique énergétique de la Confédération, bien qu'elle a contribué entre 1990 et 1995 à une diminution des émissions de CO<sub>2</sub>, ne suffit pas à contrebalancer la consommation croissante d'énergie et à réduire, selon l'objectif de 1990, les émissions de CO<sub>2</sub> en dessous de leur niveau du début de la décennie. De plus, la signature du protocole de Kyoto en 1998 (ratifié par le parlement en 2003), confère à la résolution du problème des émissions de gaz à effet de serre un caractère contraignant. De plus, le problème du réchauffement croît en importance dans les médias et dans le débat public. Il devient ainsi nécessaire pour les autorités politico-administratives d'adopter une politique de protection du climat. Ce sera chose faite, avec l'adoption de la loi fédérale du 8 octobre 1999 sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Malgré ces changements, l'*hypothèse sur les causes* continue de désigner comme groupes cibles les consommateurs d'énergies fossiles et les producteurs d'électricité. Les émetteurs de gaz à effet de serre qui ne sont pas en lien avec la problématique de l'énergie (agriculture et déchets) ne sont régulés, qu'indirectement, par d'autres politiques sectorielles. Avec la ratification du protocole de Kyoto, l'objectif de la politique publique s'est toutefois élargi et les bénéficiaires sont les générations futures ainsi que, les habitants des régions et pays vulnérables aux changements climatiques. L'introduction de la loi fédérale du 8 octobre 1999 sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> représente une modification sensible de l'intervention, car elle pose les conditions cadres permettant l'émergence d'une taxe sur le CO<sub>2</sub>. Cette taxe, qui est théoriquement l'instrument principal de la politique, n'est pourtant pas introduite d'office, mais selon le principe de subsidiarité: si les mesures volontairement prises par les entreprises et les mesures prises dans d'autres politiques sectorielles s'avèrent insuffisantes, la taxe sur le CO<sub>2</sub> doit être mise en œuvre. Bien qu'il soit clair depuis 2002 que la Suisse s'éloigne de ses objectifs de réduction, le principe de la taxe n'a été adopté qu'en 2005. Cette taxe qui devait initialement imposer tous les consommateurs d'énergies fossiles a été restreinte aux seuls combustibles de chauffage. Pour éviter toute nouvelle taxe sur les carburants, l'Union pétrolière suisse a réussi à imposer l'idée du «centime climatique» où 1.5 centimes sont récoltés sur chaque litre de carburant et investis dans des projets de réduction d'émissions en Suisse (11%) et pour l'achat de certificats échangeables issus de projets de décarbonisation dans les pays en voie de développement (89%). Cette stratégie de compensation est codifiée dans l'ordonnance régissant l'imputation des réductions d'émissions opérées à l'étranger du 22 juin 2005. Tou-

tefois, une taxe sur les combustibles est finalement entrée en vigueur en janvier 2008 après l'introduction de l'Ordonnance du 8 juin 2007 sur la taxe sur le CO<sub>2</sub>. L'ordonnance définit le montant de la taxe, et prévoit des exemptions afin de ne pas pénaliser trop fortement les gros émetteurs. Les entreprises qui font une demande d'exemption validée par l'OFEV se voient attribuer, en lieu et place de la taxe, des quotas d'émissions qui sont depuis janvier 2008 régulées par un marché conforme aux dispositions du protocole de Kyoto. Paradoxalement, ce sont principalement les ménages et les petits émetteurs de CO<sub>2</sub> qui supportent le poids de la taxe. Enfin, puisque la pénurie d'électricité étant toujours perçue comme un risque important, la Confédération a choisi d'autoriser la construction de nouvelles centrales à gaz pour satisfaire l'augmentation de la demande d'électricité. Mais elles exerceront un fort impact sur le bilan CO<sub>2</sub> qui était, en Suisse, quasi-neutre pour ce qui est de la production d'électricité. Le parlement a par conséquent introduit l'Arrêté fédéral concernant la compensation des émissions de CO<sub>2</sub> des centrales à cycles combinés alimentées au gaz du 8 octobre 1999 qui exigent que les émissions de CO<sub>2</sub> des centrales à gaz soient compensées par l'achat de certificats échangeables. La loi sur le CO<sub>2</sub> a permis l'introduction graduelle d'instruments d'intervention spécifiques à la protection du climat, ce qui a contribué à ce que cette politique s'autonomise peu à peu de la politique énergétique<sup>238</sup>. Toutefois, des instruments différenciés sont employés selon les groupes cibles, ce qui accentue le problème de l'inégalité de traitement. A l'avenir, c'est en effet avant tout du secteur du bâtiment et de la construction, ainsi que des ménages que proviendront les principales réductions d'émissions. Les gros émetteurs de CO<sub>2</sub> sont en grande partie épargnés par l'application d'un système de quotas encore peu restrictif. Enfin, le secteur de la mobilité privée reste quant à lui épargné par toutes mesures contraignantes.

---

<sup>238</sup> En témoigne l'intensification du rôle de l'OFEV (Office fédéral de l'environnement) au détriment de l'OFEN (Office fédéral de l'énergie) qui est désormais en charge de la gestion du système de quotas d'émissions en Suisse.

**Tableau 23 : Evolution périodique du modèle de causalité de la politique fédérale en matière de protection du climat (1990–2009)**

Période	Problèmes	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation		
				Année	Législation nationale	Législation internationale
<b>Période 1 1990-2000</b> La protection du climat subordonnée à la politique énergétique	Accroissement de la consommation énergétique et de la dépendance envers les énergies fossiles	Si les autorités fédérales (OFEN) veulent résoudre le problème de la dépendance envers les énergies fossiles afin de protéger les intérêts nationaux, alors elles interviennent sur l'ensemble des consommateurs d'énergies fossiles, en particulier le secteur de la construction, les ménages, les transports, afin de réduire leur consommation et sur et les producteurs d'électricité, afin d'accroître leur productivité, au bénéfice des citoyens.	Si les autorités fédérales (OFEN) veulent réduire la demande des consommateurs d'énergies fossiles, en particulier le secteur de la construction, les ménages, les transports et l'industrie, alors elles leur imposent des normes d'isolation pour les bâtiments, le décompte individuel du chauffage pour les ménages, elles négocient des valeurs cibles avec les fabricants d'appareils électriques et les fabricants/ importateurs de voitures, elles persuadent les entreprises d'adopter des mesures volontaires, et en plus elles prennent des actions pour augmenter la productivité des centrales hydrauliques et incitent/subventionnent l'adoption des énergies renouvelables.	1990	Arrêté fédéral pour une utilisation économe et rationnelle de l'énergie	
				1992	Art. 89 de la Constitution fédérale du 29 mai 1874	Signature de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques du 9 mai 1992
				1992	Ordonnance du 24 août 1992 sur les mesures en faveur de l'utilisation rationnelle de l'énergie et du recours aux énergies renouvelables	
				1995	Ordonnance du 18 décembre 1995 sur la réduction de la consommation spécifique de carburant des automobiles	
				1998	Loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'énergie	
				1998	Ordonnance du 7 décembre 1998 sur l'énergie	
<b>Période 2: 2000–2008</b> L'émergence d'une politique de protection du climat autonome	Les émissions anthropiques de GES provoquant le réchauffement climatique et les différentes externalités qui en découlent: canicules, inondations, pénurie de neige, glissements de terrains, fonte des glaciers, etc.	Si les autorités fédérales (OFEN; OFEV) veulent contribuer à maîtriser le problème du changement climatique pour protéger les êtres humains et les écosystèmes, alors elles interviennent sur l'ensemble des émetteurs de CO <sub>2</sub> , en particulier les secteurs des transports, de la construction, les ménages et les producteurs d'électricité, afin de limiter leur consommation et en faire bénéficier les générations futures et les habitants de pays qui ne peuvent s'adapter aux changements climatiques (pays en voie de développement, petits états insulaires).	Si les autorités fédérales (OFEN; OFEV) veulent réduire les émissions de CO <sub>2</sub> de l'ensemble des consommateurs d'énergies fossiles, en particulier le secteur de la construction, les ménages, les transports et l'industrie, alors elles concluent des conventions sectorielles et des accords négociés supplémentaires. En cas d'insuffisance de résultats, les autorités prélèvent une taxe sur les combustibles fossiles, créent un marché national de quotas d'émission et autorisent la compensation des émissions de gaz à effet de serre par la réalisation de projets de réduction à l'étranger.	2000	Loi fédérale du 8 octobre 1999 sur la réduction des émissions de CO <sub>2</sub>	
				2003		Ratification du protocole de Kyoto
				2005	Le parlement décide de l'introduction d'une taxe sur les combustibles conformément à la loi sur le CO <sub>2</sub> Ordonnance régissant l'imputation des réductions d'émissions opérées à l'étranger	Entrée en vigueur du protocole de Kyoto
				2007	Ordonnance du 8 juin 2007 sur la taxe sur le CO <sub>2</sub>	
				2007	Ordonnance du DETEC sur le registre national des échanges de quotas d'émission	
				2007	Arrêté fédéral concernant la compensation des émissions de CO <sub>2</sub> des centrales à cycles combinés alimentées au gaz	
				2008		Entrée en vigueur de la phase 1 du protocole de Kyoto (2008–2012)

Source : Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 327-329.

#### 4.3.4.4. La politique de lutte contre bruit (d'après Knoepfel et al. 2009<sup>239</sup>)

On peut distinguer deux périodes dans la politique de lutte contre le bruit. La première, avant 1987, vise essentiellement à régler le problème du bruit par le droit de voisinage (Code civil). Durant cette période, ce n'est qu'au niveau des règlements de police, généralement communaux, que le problème public du bruit, notamment nocturne et le long des grands axes de circulation routière, est traité. Ces politiques communales ou cantonales identifient comme *groupe cible*, les automobilistes, les clients de restaurants ou tout autre groupe générant du bruit et interviennent par la réduction des activités bruyantes au moyen d'interventions directes sur le trafic (de nuit), la fréquentation des restaurants (p.ex. heures fermeture) ou les activités industrielles ou artisanales. Au niveau fédéral, on considère que le bruit provenant d'un fond voisin peut constituer un exercice excessif de la propriété foncière (art. 679 et 684 al. 1 CC). L'intervention est alors constituée d'outils fournis par le droit privé (art. 679 CC): action en prévention de trouble, en cessation et en dommages et intérêts (Bianchi, 1988). En outre, la loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire commande de préserver autant que possible les lieux d'habitation du bruit (art.3, al.3 let.b) et fournit ainsi la base pour les séparer des zones industrielles et artisanales.

La *deuxième période* débute en 1987, avec l'entrée en vigueur de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB). Face à la multiplication des sources sonores, l'augmentation généralisée des *immissions* de bruit et leur dispersion de plus en plus large sur le territoire (notamment à cause des transports), l'*hypothèse sur les causes* désigne comme *groupe cible* les producteurs et les importateurs commercialisant des appareils et machines mobiles, ainsi que les détenteurs des installations fixes (routes, installations ferroviaires, aérodromes, installations de l'industrie, des arts et métiers et de l'agriculture, et places permanentes de tir et d'exercice militaire) en vue de limiter leurs émissions. Les interventions se situent tant sur un mode *réglementaire* (imposition des normes de bruit lors de l'homologation d'appareils mobiles, interdictions et conditions de construction de bâtiments à usage sensible au bruit, ordres d'assainissements imposés aux détenteurs d'installations fixes dont les émissions mènent à un dépassement des valeurs limites) que sur un mode *incitatif* (subventionnement de mesures d'assainissement et isolation acoustique des bâtiments en bordure des routes). Les effets les plus tangibles induits par cette ordonnance se manifesteront au niveau de l'aménagement du territoire: les cantons et les communes sont désormais obligés de prendre des mesures de planification d'aménagement et constructives permettant de respecter les *valeurs de planification* très sévères s'ils souhaitent délimiter ou équiper de nouvelles zones à bâtir (OPB art. 29 et 30). De plus, les communes ne pourront délivrer des permis de construire dans la zone à bâtir, pour les bâtiments comprenant des locaux à usage sensible au bruit, que si les *valeurs limites d'immissions* sont respectées (OPB art. 31). Au niveau de l'aménagement du territoire notons également l'obligation faite aux communes d'attribuer, à l'ensemble de leurs zones d'affectation, l'un des quatre *degrés de sensibilité* prévus dans l'OPB (art. 43) permettant de les distinguer selon leurs besoins de protection contre le bruit, mais cet exercice n'est toujours pas achevé. Enfin, la démarche d'assainissement d'installations fixes privées et non concessionnaires, obligatoire en cas de dépassement des *valeurs limites d'immissions*, moyennant des mesures de protection à la source, a pu être achevée vers la fin des années 1990. Par contre, la démarche d'assainissement en cas de dépassement des *valeurs d'alarme* (moins sévères que celles d'immissions) – des installations fixes, publiques ou concessionnaires, et, en cas d'«impossibilité technique» – qui devait théoriquement être achevée fin 2002 a été un échec en raison du manque de moyens financiers (chemins de fer et routes), ainsi que de l'arrivée tardive des valeurs limites (places d'armes, aéroports nationaux).

Avec la révision de l'OPB en 2010, la politique de lutte contre le bruit semble entrer dans une *troisième période*. En effet, un rapport publié par le Conseil fédéral en octobre 2005 retient une définition élargie du problème perçu plus qu'auparavant comme une gêne importante pour les personnes exposées et comme un facteur responsable de maladies causant des coûts annuels équivalents à environ 1 milliard de francs. A en croire la liste des 47 mesures «envisageables» se trouvant dans l'annexe de ce rapport, on peut s'attendre à une explosion du nombre de *groupes cibles* de cette politique. Les mesures annoncées prévoient, notamment, une prise en charge (supplémentaire) des poids lourds, des consommateurs (fiscalité

---

<sup>239</sup> Ce sous-chapitre est une synthèse de certaines parties des chapitres 11 à 18 de l'ouvrage de Knoepfel et al., 2009 : *analyses des politiques suisse de l'environnement* (cf. bibliographie).

calculée selon le bruit causé par les voitures), des entreprises de chemin de fer (matériel roulant), des compagnies aériennes (renforcement des exigences antibruit des avions), des entreprises exploitant des aéroports, des détenteurs d'armes de sport, de la Confédération en tant que propriétaire des places d'armes. En outre, notons que les délais d'assainissement initialement prévus pour 2002, ont été largement reportés<sup>240</sup>. Par ailleurs, la révision a également apporté une amélioration de la situation des groupes bénéficiaires qui, selon la nouvelle teneur de l'article 20, pourront bénéficier d'enquêtes annuelles publiées qui renseigneront sur l'état d'avancement des travaux au niveau des cantons.

---

<sup>240</sup> 2014 pour les routes, 2016 pour les installations de tir, 2009 pour le matériel roulant et 2015 pour les rails.

**Tableau 24 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique de protection contre le bruit**

Période	Problèmes publics	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation	
				Année	Législation du bruit
<b>Période 1</b> <b>1907–</b> <b>1986</b>	Risque de bruit comme trouble de l'ordre public (notamment bruit nocturne) gênant le repos des voisins	Si les acteurs politico-administratifs (législateur du code civil fédéral, autorités locales) veulent résoudre le problème public (bruit de voisinage), alors ils interviennent sur les propriétaires des parcelles et immeubles dont les usagers causent le bruit afin que ces derniers cessent leurs activités bruyantes dédommagent les victimes dans l'intérêt des voisins exposés au bruit.	Si le législateur fédéral du code civil veut changer le comportement des propriétaires, alors il donne aux voisins le droit d'une action civile devant le juge.	1907	Code civil du 10 décembre 1907
		Si les acteurs politico-administratifs (autorités communales) veulent résoudre le problème des troubles de l'ordre public généré par des niveaux sonores trop élevés, alors ils interviennent sur les individus producteurs de bruit afin que ceux-ci cessent leurs activités bruyantes dans l'intérêt des citoyens souhaitant profiter du silence de la nuit	Si les acteurs politico-administratifs (autorités communales) veulent changer le comportement d'individus troublant le sommeil des voisins par un comportement bruyant, alors ils leur interdisent ce comportement moyennant l'imposition d'heures de fermeture ou des mesures de préventions contre le tapage nocturne.	1970	Article 24 septies de la Constitution fédérale (protection de l'environnement
					1979
<b>Période 2</b> <b>1987–</b> <b>2009</b>	Risque de niveaux sonores moyens trop élevés causant des atteintes à la santé des personnes exposées	Si les acteurs publics (OFEV, Services cantonaux de l'environnement) veulent lutter contre le problème de niveaux sonores moyens trop élevés, alors ils interviendront sur a) les importateurs/fabricants d'un certain nombre d'installations mobiles bruyantes, b) les détenteurs d'installations fixes privées (scieries, porcheries etc.) existantes ou nouvellement construites, c) les détenteurs d'installations fixes, publiques ou concessionnaires, existantes ou nouvellement construites, afin qu'ils réduisent leurs émissions sonores pour garantir le non-dépassement de valeurs limites d'exposition dans l'intérêt des personnes exposées au bruit.	Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, offices fédéraux spécialisés, douanes) veulent amener les importateurs/producteurs d'installations mobiles à réduire le bruit de leurs produits, alors ils leur imposent des normes de limitation du bruit, ainsi que l'obligation de marquage des produits, ceci dans l'intérêt des acheteurs de ces machines pouvant ainsi se protéger contre les actions de la part de personnes exposées au bruit.	1983	Loi fédérale du 21 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE)
		Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux de construction et de l'aménagement du territoire, autorités communales) veulent résoudre le problème d'exposition à des niveaux sonores existants trop élevés des populations de leurs territoires, alors ils interviendront sur les droits de construction des propriétaires fonciers sur les parcelles desquels sont ou seront construits des locaux à usage sensible au bruit, ceci dans l'intérêt des actuels ou futurs usagers.	Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, OFROU, office fédéral des transports, services de l'environnement cantonaux, polices cantonales) veulent faire réduire les émissions de bruit produites par les détenteurs (publics et privés) d'installations fixes existantes/modifiées ou nouvellement construites, alors ils leur imposent l'observation de valeurs limites d'exposition au bruit, valeurs plus sévères pour les détenteurs privés que pour ceux publics, de même que différentiels selon qu'il s'agit de l'assainissement d'installations existantes ou de nouvelles installations, ceci dans un délai courant jusqu'à la fin 2002 (à partir	1986	Ordonnance fédérale du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB)

			de la révision de 2004: jusqu'à 2015 voire 2018). Les détenteurs d'installations privées qui se voient dans l'impossibilité d'observer les «valeurs limites d'immissions» ainsi que les détenteurs d'installations publiques dépassant les valeurs limites d'alarme sont obligés de financer les coûts de mesures antibruit au niveau des bâtiments logeant des personnes exposées à ces niveaux de bruit trop élevés.		
			Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux d'aménagement du territoire et de construction) veulent intervenir sur les propriétaires d'immeubles contenant des locaux à usage sensible au bruit, alors ils interdiront la construction de tels bâtiments en dehors de zones à bâtir (nouvellement créées ou équipées) sur lesquelles sont dépassées les valeurs de planification, ainsi qu'à l'intérieur des zones à bâtir déjà délimitées, à des endroits où sont dépassées les valeurs limites d'immission, ceci dans l'intérêt des actuels ou futurs habitants des bâtiments concernés <sup>241</sup> .	2004	Révision de l'OPB (notamment: déplacement des délais d'assainissement de plus de 10 ans)

Source: Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 365-367.

<sup>241</sup> « Toutes ces hypothèses sur l'intervention postulent que le besoin de protection contre le bruit des personnes exposées varie selon le genre de bruit, la nuit et le jour, ainsi que la sensibilité générale des activités prédominantes des zones concernées (degré de sensibilité). De plus, elles postulent des niveaux sonores sensiblement différents selon qu'il s'agisse d'installations/modifiées ou d'installations existantes. Ceci s'exprime dans ces valeurs limites d'exposition différentielles (classées selon le degré de protection sonore décroissante: valeur de planification, valeur limite d'immission, valeur d'alarme » (Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 367).

#### 4.3.4.1. Politiques de protection qualitative<sup>242</sup> des sols et d'assainissement des sites pollués (d'après Knoepfel et al. 2009<sup>243</sup>)

La *première période (1983–1991)* débute avec l'adoption de la Loi fédérale sur la protection de l'environnement. Dans un premier temps, la *définition du problème* se concentre sur le risque de dégradation des sols par des substances chimiques, notamment les métaux lourds. Ces atteintes résultent aussi bien des activités agricoles, de l'entreposage des déchets, que de la transmission par voie aérienne des émissions industrielles et des transports. Ainsi, au travers du *principe de la limitation des émissions* à la source (VLE), on cible les différents groupes de pollueurs directs et indirects du sol. Les *interventions* passent par la limitation des possibilités d'utiliser des engrais et des boues d'épuration (interdites depuis septembre 2006) dans l'agriculture, par la limitation des possibilités d'entreposer des déchets polluants (l'aménagement, l'implantation et le remplissage des décharges sont désormais soumis à autorisation et contrôle cantonaux), ainsi que par l'utilisation des VLE fixées dans l'OPair. De nature transversale, la protection qualitative des sols concerne plusieurs domaines d'activités dont la régulation renvoie à de nombreux textes législatifs. Les plus importants sont la Loi fédérale du 21 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) qui établit le principe de la mise en place de la protection qualitative des sols dans la législation fédérale. La concrétisation de ce principe est opérée dans l'Ordonnance du 9 juin 1986 sur les polluants du sol (OSol). Cette dernière prévoit, prioritairement pour les métaux lourds et le fluor, la mise en place par la Confédération d'un système d'observation des atteintes portées aux sols, ainsi qu'une obligation pour les cantons de surveiller l'évolution de ces atteintes et de prendre des mesures en cas de dépassement des valeurs indicatives. On trouve par ailleurs dans l'OPair des VLI et des VLE concernant les métaux lourds dans l'air, ceci afin d'éviter leur transport et leur dépôt sur les sols. L'ancienne ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (OSubst), remplacée depuis 2005 par la nouvelle Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques du 18 mai 2005, contenait quant à elle des limitations en matière d'introduction de substances dangereuses dans les sols (engrais, composts, digestats, etc.). Enfin, l'Ordonnance du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets (OTD), vise le contrôle de la contamination des sols et des eaux par l'entreposage de déchets.

Le problème qui déclenche la *deuxième période (1991–1998)* est celui de l'évacuation des eaux rendue de plus en plus problématique par l'imperméabilisation croissante des surfaces, les responsables du problème étant en premier lieu les propriétaires fonciers dont les terrains seront concernés par des limitations en matière d'imperméabilisation des sols. Le second problème central de cette période concerne la découverte de l'ampleur croissante de la pollution des sols agricoles. Ainsi, les agriculteurs doivent également modifier leur comportement. Les modalités d'*intervention* consistent en la mise sous protection des zones de captage d'eau, la limitation des conditions et des techniques d'exploitation agricole des sols (usages d'engrais et de produits chimiques), la réglementation des conditions d'exploitation des gravières et des sablières, ainsi que la planification de l'évacuation des eaux au niveau régional (PREE) et communal (PGEE) visant à limiter la quantité de sols imperméabilisables. Ces mesures sont définies dans la Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS.814.20), l'Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM, RS.814.012) et l'Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux, RS.814.201). Par ailleurs, avec la réforme de la politique agricole, les agriculteurs sont amenés, au début des années 1990, à jouer un rôle central dans la protection des sols. En effet, comme vu au chapitre 4.3.4.1 (p. 99), on assiste alors à la transformation des fondements du système de subventionnement du secteur agricole: fondé initialement sur la garantie des prix à la production (favorisant l'agriculture intensive), il est remplacé par un système de compensations financières pour prestations écologiques (paiements directs).

La *troisième période (1998–2009)* s'amorce avec la révision de la LPE de 1997 correspondant à une consolidation de la politique de protection des sols qui comprend désormais des mesures relatives aux trois types d'atteintes chimiques (garantie de la fertilité des sols à long terme), physiques (compaction, érosion) et biologiques (diffusion d'organismes pathogènes, génétiquement modifiés ou exotiques). La pièce

---

<sup>242</sup> Pour la dimension quantitative du sol cf. chapitre 4.3.3 (p. 74) sur l'aménagement du territoire.

<sup>243</sup> Ce sous-chapitre est une synthèse de certaines parties des chapitres 11 à 18 de l'ouvrage de Knoepfel et al., 2009 : *analyses des politiques suisse de l'environnement* (cf. bibliographie).

centrale de ce nouveau dispositif est l'Ordonnance du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (OSol; RS 814.12) qui définit les différents types d'atteintes et fixe pour les principaux polluants chimiques, des valeurs indicatives, des seuils d'investigation et des valeurs d'assainissement et décrit les mesures que doivent prendre les propriétaires fonciers et les pollueurs en cas de dépassement de celles-ci. Elle définit également des mesures préventives (pratiques culturales, utilisation de machines de chantier) en matière de compaction et d'érosion qui s'imposent à tout exploitant ou utilisateur du sol (agriculteurs, responsables de chantier, entreprises de travaux publics et de génie civil, organisateurs d'événements en plein air). L'ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (OSites, RS 814.680), règle, quant à elle, les modalités pour agir sur des sites déjà fortement pollués et charge les autorités cantonales de réaliser un cadastre des sites contaminés. Enfin, l'ordonnance du 25 août 1999 sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ODE, RS.814.911) règle l'utilisation des organismes pathogènes et génétiquement modifiés notamment sous l'angle de leur autorisation, leur commercialisation et leur dissémination dans l'environnement.

Le Tableau 25 présente de manière synthétique, pour chaque période, la définition du problème, l'hypothèse sur les causes, l'hypothèse sur l'intervention, ainsi que les principaux éléments de la législation.

**Tableau 25 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de la protection qualitative des sols et d'assainissement des sites pollués (1983–2009)**

Périodisation	Problèmes	Hypothèses sur les causes du problème	Hypothèses sur les interventions	Evolution de la législation
<p><b>Période 1</b> <b>1983–1991</b></p> <p>La protection contre les atteintes chimiques</p>	<p>Dégradation des sols (perte de fertilité et de capacité de filtrage) provoqué par la pénétration de substances chimiques (émissions industrielles, déchets et transports) dans les sols.</p>	<p>Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux de l'environnement, de l'agriculture et de la protection de la nature) veulent prévenir la dégradation chimique (et physique) des sols, alors il convient (1) que les différents groupes de pollueurs directs (notamment agriculteurs, propriétaires de décharges) et indirects (secteurs de l'industrie et des transports) limitent leurs émissions polluantes et réduisent les quantités de substances dangereuses introduites dans les sols et (2) que les propriétaires fonciers et les détenteurs de droits d'usage réduisent leurs usages d'exploitation des terrains les plus sensibles (notamment les sites marécageux et les biotopes à haute valeur écologique); ceci dans l'intérêt des différents types d'exploitants des sols (en premier lieu les agriculteurs eux-mêmes), ainsi que de la protection des écosystèmes naturels.</p>	<p>Si les acteurs politico-administratifs veulent que les différents groupes de pollueurs limitent leurs émissions polluantes, alors il faut (a) imposer aux agriculteurs des restrictions en matière d'usage d'engrais chimiques et d'épandage de boues d'épuration dans l'agriculture, (b) imposer aux détenteurs de décharges des règles strictes en matière d'entreposage des déchets et (c) imposer aux secteurs industriels et des transports des VLE concernant les métaux lourds.</p> <p>Si les acteurs politico administratifs veulent limiter les usages d'exploitation des terrains les plus sensibles (notamment les sites marécageux et les biotopes à haute valeur écologique) par les propriétaires fonciers et les détenteurs de droits d'usage, alors il convient (d) de délimiter et de mettre sous protection (classer) les sites marécageux et les biotopes à haute valeur écologique.</p>	<p>Loi fédérale du 21 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) Ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air (OPair); Ordonnance du 9 juin 1986 sur les polluants du sol (Osol) ; Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst); Modification en 1987 de l'article 24sexies par l'ajout d'un alinéa concernant 5 la protection des marais et des sites marécageux (initiative Rothenthurm) Ordonnance du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets (OTD)</p>
<p><b>Période 2</b> <b>1991–1998</b></p> <p>Limitation de l'imperméabilisation des sols dans le cadre de la planification de l'évacuation des eaux et renforcement de la protection des terres agricoles</p>	<p>(1) Problèmes d'évacuation des eaux suite à l'imperméabilisation croissante du sol. (2) Poursuite de la pollution des sols agricoles (et des eaux souterraines).</p>	<p>(1) Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux et communaux de l'environnement, des eaux et de l'aménagement du territoire) veulent résoudre les problèmes d'évacuation des eaux ainsi que réduire les risques d'inondation, alors il faut (a) que les autorités cantonales et communales développent une planification de la gestion des eaux au niveau local et (b) qu'elles imposent aux propriétaires fonciers une limitation de leur possibilité d'imperméabiliser leur sol; ceci dans l'intérêt de la population et des propriétaires fonciers se trouvant dans des zones inondables. (2) Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux et communaux de l'environnement, des eaux et de l'agriculture) veulent résoudre le problème de la pollution des sols agricoles (et des eaux souterraines), alors il faut (c) qu'ils incitent les agriculteurs à écologiser leurs modes de production; ceci dans l'intérêt des agriculteurs eux-mêmes, des consommateurs de produits agricoles et d'eau potable puisés dans les nappes phréatiques, ainsi que de la protection des écosystèmes naturels.</p>	<p>Si les acteurs politico administratifs (OFEV, services cantonaux et communaux des eaux et de l'aménagement du territoire) veulent que les cantons et les communes planifient l'évacuation des eaux au niveau local, alors il faut leur imposer une obligation de réalisation de plans régionaux (PREE) et locaux (PGEE) d'évacuation des eaux.</p> <p>Si les acteurs politico administratifs veulent que les propriétaires fonciers limitent l'imperméabilisation de leur sol, alors il faut subordonner les autorisations d'imperméabilisation aux PREE et aux PGEE.</p> <p>Si les acteurs politico administratifs veulent inciter les agriculteurs à écologiser les pratiques agricoles, alors il faut modifier radicalement le principe de base du subventionnement du secteur agricole en passant du régime de la garantie des prix à la production à celui d'un subventionnement des prestations écologiques.</p>	<p>Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux) Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur le droit foncier rural (LDFR) Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (Lfo) Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) Article 31b de la loi fédérale sur l'amélioration de l'agriculture et le maintien de la population paysanne (Loi sur l'agriculture) introduit en 1992 Ordonnance du 7 décembre 1998 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD)</p>

Périodisation	Problèmes	Hypothèses sur les causes du problème	Hypothèses sur les interventions	Evolution de la législation
<b>Période 3 1998–2009</b>  Renforcement et coordination de la lutte contre les atteintes chimiques, physiques et biologiques et assainissement des sites pollués	(1) Impacts des sites contaminés sur les écosystèmes et la santé humaine. (2) Impacts des atteintes physiques (compaction, érosion) sur la fertilité des sols. (3) Découverte des risques liés à la pollution biologique suite à l'introduction d'organismes étrangers dans les sols.	(1) Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux et communaux de l'environnement) veulent réduire les atteintes des sites contaminés sur les écosystèmes et la santé humaine, alors il faut que les autorités cantonales répertorient les sites contaminés et que les propriétaires fonciers et/ou les pollueurs procèdent à leur décontamination; ceci dans l'intérêt des populations avoisinantes, des consommateurs d'eau potable puisée dans les nappes phréatiques, ainsi que de la protection des écosystèmes naturels. (2) Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux et communaux de l'environnement) veulent réduire les impacts des atteintes physiques sur la fertilité des sols, alors il faut intervenir auprès des constructeurs (responsables de chantier, entreprises de travaux publics et de génie civil) et les exploitants et des utilisateurs du sol (agriculteurs, forestiers) afin de les faire adopter des pratiques d'usage qui produisent le moins d'atteintes physiques aux sols; ceci dans l'intérêt des propriétaires et des exploitants du sol. (3) Si les acteurs politico-administratifs (OFEV, services cantonaux de l'agriculture, de l'environnement et de la protection de la nature), veulent réduire les risques liés à la pollution biologique, alors il faut imposer des règles d'usage strictes aux producteurs, importateurs, vendeurs et utilisateurs (par ex. chercheurs) des organismes pathogènes et génétiquement modifiés; ceci dans l'intérêt des agriculteurs et des consommateurs opposés aux OGM, ainsi que de la protection (préventive) des écosystèmes naturels.	Si les acteurs politico administratifs (OFEV, services cantonaux et communaux de l'environnement) veulent que les autorités cantonales répertorient les sites contaminés et que les propriétaires fonciers et/ou les pollueurs procèdent à leur décontamination, alors il faut obliger les cantons à réaliser un cadastre des sites contaminés se trouvant sur leur territoire et imposer des buts et des mesures d'assainissements aux propriétaires et/ou aux pollueurs dès lors que les valeurs d'assainissement sont dépassées. Si les acteurs politico administratifs veulent que les constructeurs et les agriculteurs adoptent des pratiques d'usages minimisant les atteintes physiques aux sols, alors convient de leur imposer le respect de mesures préventives concernant l'engagement des engins de chantier, ainsi que les pratiques culturales. Si les acteurs politico administratifs veulent que l'ensemble des utilisateurs d'organismes pathogènes et génétiquement modifiés respectent des règles d'usage très strictes, alors il convient de leur imposer un devoir de diligence, une obligation de contrôle autonome, ainsi que subordonner l'usage et la dissémination de ces organismes à un système stricte d'autorisations.	Révision de la LPE en 1997 Ordonnance du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols (OSol); RS 814.12 Ordonnance du 7 décembre 1998 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD); RS 910.13 Ordonnance du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (OSites); RS 814.680 Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux); RS 814.201 Ordonnance du 25 août 1999 sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ODE); RS 814.911

Source: Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 394-397.

#### 4.3.4.2. La politique des déchets (d'après Knoepfel et al. 2009<sup>244</sup>)

Jusque vers 1955, suite à la multiplication de décharges sauvages, créant des nuisances visuelles, olfactives et sanitaires, plusieurs politiques seront menées par les communes pour ramasser les déchets et les mettre en décharge en périphérie du territoire communal.

Entre 1955 et 1975 c'est la pollution fréquente des eaux créant de graves problèmes de santé publique qui provoque la réaction de la Confédération. Cette dernière prend en charge les collectivités locales et régionales qui doivent garantir la collecte des déchets et, surtout, le contrôle de l'étanchéité des décharges « contrôlées ». Ces obligations sont inscrites dans la loi fédérale de 1955 sur la protection des eaux contre la pollution. La seconde loi fédérale sur la protection des eaux de 1971 impose quant à elle un délai de deux ans pour que toutes les décharges non sécurisées soient fermées et subventionne les installations d'entreposage et de traitement de déchets.

Lors de la période s'étendant de 1975–1985, le problème des déchets concerne désormais la pollution atmosphérique avec leur incinération. On désigne alors les collectivités communales comme responsables de la collecte et de l'incinération des déchets dans des UIOM. La période s'achève avec l'adoption de la loi fédérale de 1983 sur la protection de l'environnement (LPE), qui centralise les dispositions de gestion des déchets, notamment la réglementation de la construction et de l'exploitation des décharges en les soumettant à autorisation, et fournit les bases pour les futures ordonnances et directives en la matière de gestion des déchets. Finalement, l'ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air contient des normes de limitation des émissions polluantes des UIOM, ainsi que l'interdiction d'incinérer des déchets en plein air.

La *période* de 1985 à 1995 débute avec le constat de la mauvaise gestion de déchets. En 1986, la commission fédérale de gestion de déchets élabore dès lors les « Lignes directrices pour la gestion des déchets en Suisse » (OFPE, 1986) dont le but principal est de réduire la charge polluante en poursuivant trois axes stratégiques: (1) une réduction des émissions dans l'air et dans l'eau, (2) une augmentation du taux de recyclage et (3) une amélioration de la qualité des produits mis sur le marché. On vise le comportement des ménages (tri), ainsi que celui des entreprises (tri, recyclage des déchets spéciaux et autres). L'ordonnance du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets (OTD; RS 814.600) contient les dispositions relatives à la valorisation des déchets, ainsi que des exigences techniques pour les décharges et des valeurs limites pour les déchets déposés, ainsi qu'une interdiction de mise en décharge des déchets spéciaux. Malgré ces mesures, l'héritage de la période précédente se traduit par des milliers de sites contaminés qui polluent les eaux et les sols et doivent être assainis pour un coût de plusieurs milliards de francs. L'ordonnance du 12 novembre 1986 sur les mouvements des déchets spéciaux (ODS; RS 814.610) met en place un régime d'autorisation pour les installations traitant les déchets spéciaux et régleme la remise, le transport, l'importation et l'exportation de ceux-ci. L'ordonnance sur les substances s'avère également importante pour la politique des déchets en limitant la quantité de substances dangereuses dans les produits. Cette étape de la politique des déchets sera finalement ancrée officiellement par une « Stratégie de gestion des déchets », adoptée en 1992 par l'administration fédérale (OFEPF, 1992). Dès lors, les objectifs officiels sont les suivants: (1) prévenir les déchets à la source, (2) diminuer les polluants dans la production et les produits, (3) améliorer la revalorisation et (4) éliminer les déchets de manière écologique.

La dernière *période* (*depuis 1995*) est marquée par la prise en charge des fabricants de produits générateurs de déchets ménagers et spéciaux. L'intervention consiste dans des restrictions et des interdictions de mise sur le marché de produits difficiles à éliminer et au renforcement des mesures de valorisation et de recyclage. Le principe du pollueur-payeur est généralisé aux détenteurs de déchets qui doivent assumer les coûts d'élimination, alors que les collectivités publiques se voient ainsi en partie déchargées de ces frais. La révision de la loi sur la protection de l'environnement du 21 décembre 1995 représente le changement législatif central de la période en introduisant notamment le principe de la taxe d'élimination anticipée (TEA) et en spécifiant l'application du principe du pollueur-payeur à la gestion des déchets. La révision de 1997 introduit quant à elle des taxes conformes à ce principe pour financer l'élimination. On

---

<sup>244</sup> Ce sous-chapitre est une synthèse de certaines parties des chapitres 11 à 18 de l'ouvrage de Knoepfel et al., 2009 : *analyses des politiques suisse de l'environnement* (cf. bibliographie).

adopte ainsi, par exemple, une ordonnance sur les emballages de boisson. De même, l'ordonnance du 14 janvier 1998 sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA; RS 814.620) ancre l'obligation de leur reprise par les commerces. De plus, afin de planifier au mieux les capacités des UIOM, des planifications cantonales sont élaborées et des zones d'apport définies. La construction de très importantes usines d'incinération conduit toutefois au problème de la surcapacité de traitement : les déchets, en tant que matières valorisables (chauffages collectifs, production d'électricité, etc.), viennent parfois à manquer. On tente dès lors de réguler leurs capacités respectives tout en créant un marché des déchets. Cette logique marchande s'oppose toutefois à la définition de zones d'apport fixes définies antérieurement.

Enfin, depuis 2006 l'OFEV cherche à inscrire sa politique des déchets dans la perspective du développement durable. Il a ainsi élaboré les bases d'une *nouvelle stratégie d'action* qui vise les quatre objectifs suivants (OFEV, 2006): (1) contribuer à l'utilisation durable des matières premières non renouvelables et renouvelables, (2) réduire les émissions de polluants liés à l'élimination des déchets là où cela est techniquement réalisable et économiquement supportable, (3) garantir la sécurité et la gestion économiquement efficiente de l'élimination des déchets et (4) tenir compte des impératifs économiques, sociétaux et sociaux pour atteindre ces objectifs.

Le Tableau 26 présente de manière synthétique, pour chaque période, la définition du problème, l'hypothèse sur les causes, l'hypothèse sur l'intervention, ainsi que les principaux éléments de la législation.

**Tableau 26 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de la gestion des déchets**

Périodisation	Problèmes	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation	
				Année	Législation déchets
<b>Période 1 Jusqu'à 1955</b> La mise en décharge collective pour lutter contre les nuisances	Nuisances olfactives et visuelles des déchets déposés à proximité des habitations	Si les collectivités locales veulent résoudre le problème des nuisances générées par les déchets, alors elles interviennent directement en vue de créer des décharges collectives en périphérie du territoire communal dans l'intérêt des habitants.	Si les collectivités locales veulent changer les comportements individuels en matière de collecte et de dépôt des déchets, alors elles construisent elles-mêmes des décharges collectives.		Stratégies adoptées graduellement au niveau local, dans la ville de Zurich notamment.
<b>Période 2 1955–1975</b> La lutte contre la pollution des eaux grâce aux décharges contrôlées	Pollution des eaux et problèmes de santé publique (épidémie de typhus de Zermatt)	Si l'Office de la protection des eaux veut résoudre le problème de la pollution des eaux par les décharges, alors il intervient sur les propriétaires des décharges en vue de leur en imposer la surveillance dans l'intérêt des consommateurs d'eau.	Si l'Office de la protection des eaux veut changer le comportement des propriétaires de décharges, alors il leur impose un contrôle de l'étanchéité des décharges et la construction de décharges bioactives.	1955	Loi fédérale sur la protection des eaux contre la pollution (section déchets) (1ère LPEP)
				1971	Loi fédérale du 8 octobre 1971 sur la protection des eaux contre la pollution (2ème LPEP)
<b>Période 3 1975–1985</b> La réduction des émissions polluantes dues à l'incinération	Pollution atmosphérique due au passage du traitement des déchets par voie d'incinération (solution du problème de la pollution des eaux)	Si l'OFEFP veut résoudre le problème de la pollution atmosphérique, alors il intervient sur les propriétaires des UIOM en vue de limiter leurs émissions polluantes dans l'intérêt des habitants et de l'environnement (faune et flore).	Si l'OFEFP veut changer le comportement des propriétaires des UIOM, alors il soumet les UIOM à autorisation.	1979	Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (sites d'installation de traitement des déchets)
				1983	Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE)
				1985	Ordonnance fédérale du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air
<b>Période 4 1985–1995</b> La fermeture des cycles de matières et la gestion des coûts de l'incinération	Problème des cycles de matières ouvertes  Croissance exorbitante des coûts de traitement dans les UIOM	Si l'OFEFP veut résoudre le problème des cycles de matières ouvertes, des émissions polluantes et des coûts des UIOM, alors il intervient sur les producteurs de déchets (spéciaux) en vue de réduire ceux-ci par le tri et le recyclage dans l'intérêt des habitants et de l'environnement (faune et flore).	Si l'OFEFP veut changer le comportement des producteurs et gestionnaires de déchets (spéciaux), alors il impose la collecte sélective et la valorisation aux collectivités locales, le tri aux ménages et aux entreprises, ainsi que la fermeture des cycles des déchets spéciaux, et il oblige les UIOM à réduire les émissions polluantes (VLE pour substances gazeuses, liquides et solides).	1986	Ordonnance du 12 novembre 1986 sur les mouvements des déchets spéciaux
				1986	Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst)
				1990	Ordonnance du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets; RS 814.600
				1991	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs du 27 février 1991 (OPAM)

Périodisation	Problèmes	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation	
				Année	Législation déchets
<b>Période 5 depuis 1995</b> La question des substances dangereuses et des capacités de traitement	Arrivée de nouvelles substances dangereuses dans les déchets urbains imputables à de nouveaux produits Croissance des quantités de déchets (absolues) et des coûts de traitements (toutes filières confondues)	Si l'OFEFP veut résoudre les problèmes des substances dangereuses, de l'insuffisance des capacités de traitement, et donc du phénomène de transfert de déchets sur de longues distances, ainsi que des coûts de traitement des déchets, alors il intervient sur les producteurs et détenteurs de déchets en vue de les inciter au tri dans l'intérêt des propriétaires d'UIOM (soit les collectivités publiques) et de les faire acheminer leurs déchets au sein d'une zone d'apport définie.	Si l'OFEFP veut changer le comportement des producteurs et gestionnaires des déchets, alors il leur impose la fermeture des cycles de matières par le recyclage ainsi que le principe du pollueur-payeur, il interdit la mise sur le marché des produits difficiles à éliminer et il impose des zones d'apport fixes.	1995	Révision des arts. 30–32 e du 21 décembre 1995 de la LPE (zones d'apport, promotion de la recherche, taxe anticipée)
				2000	Loi fédérale du 15 décembre 2000 sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (LChim)
				2000	Ordonnance du 5 juillet 2000 sur les emballages pour boissons (OEB)
				2005	Ordonnance du 22 juin 2005 sur les mouvements des déchets (OmoD)

Source : Knoepfel, Nahrath, Savary, 2009 : 426-427.

#### 4.3.4.3. Produits chimiques et accidents majeurs (d'après Knoepfel et al. 2009<sup>245</sup>)

Lors de la *première période* (1969–1985), le problème des produits dangereux a été défini sous l'angle des risques pour la santé. L'*hypothèse sur les causes* part du principe que la résolution de ce problème nécessite d'agir sur les producteurs des produits chimiques. L'*intervention* a consisté à réglementer la mise sur le marché des substances en rendant obligatoire leur autorisation et leur déclaration. C'est la loi fédérale du 21 mars 1969 sur le commerce des toxiques qui contenait les dispositions légales principales et remplaçait les multiples dispositions cantonales préexistantes.

Pendant la *période* de 1985 à 1995 la définition du problème est étroitement liée à celle de l'accumulation et du traitement des déchets. La politique des produits chimiques fait son arrivée au niveau fédéral avec la loi sur la protection de l'environnement et l'Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (OSubst). L'OSubst, qui concerne aussi bien la fabrication, que l'utilisation et l'élimination des substances chimiques dans les substances (p.ex. éthanol), les produits (p.ex. conservation du bois) et les objets (p.ex. piles), vient compléter le domaine couvert par la loi sur les toxiques. L'*hypothèse causale* place ainsi les entreprises productrices et importatrices de substances dangereuses au centre en agissant sur leur comportement et l'*intervention* consiste à utiliser des instruments tels que le contrôle autonome et l'obligation de notification publique. La politique de lutte contre les accidents majeurs est quant à elle mise en place avec l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs du 27 février 1991 (OPAM, RS.814.012). Le *problème* est celui de la menace de catastrophes dues à des substances, des préparations, des déchets spéciaux ou à des micro-organismes génétiquement modifiés ou pathogènes. L'*hypothèse sur les causes* vise à protéger les être humains et leur environnement contre les accidents majeurs en incluant les détenteurs d'installations susceptibles d'être le théâtre d'une catastrophe. L'*intervention* consiste à résoudre le problème au moyen, d'une évaluation du risque, ainsi que par une procédure d'alerte et d'information en cas d'accident.

La *troisième période* (1995–2000) est marquée par l'augmentation continue de la quantité de substances mises sur le marché. Désormais le *problème* devient celui de l'accroissement des substances dangereuses dans les déchets. L'*hypothèse sur les causes* du problème évolue aussi : la prévention des risques liés au traitement des déchets nécessite de prendre en charge les fabricants de produits, ainsi que leurs détenteurs. L'*intervention* consiste dans les actions suivantes: restrictions et interdictions de mise sur le marché de produits difficiles à éliminer, ainsi qu'un renforcement des mesures de valorisation et de recyclage des déchets (cf. chap. sur les déchets).

La *quatrième période* (2000–2008) est marquée par l'harmonisation avec la législation européenne. En effet, en plus de représenter un danger pour la santé humaine et l'environnement qu'on entend désormais régler au sein d'une même loi, le domaine des produits chimiques est concerné aussi par la facilitation des échanges économiques avec les pays étrangers, notamment européens. L'*hypothèse sur les causes* entend répondre aux enjeux économiques relatifs aux produits chimiques (accès aux marchés européens et information au consommateur) en ciblant l'ensemble des entreprises et des consommateurs. L'*hypothèse sur l'intervention* implique la réglementation et l'étiquetage des produits, ainsi que des mesures favorisant les exportations sur la base d'une harmonisation avec les directives européennes. Le Parlement adopte dans ce sens la nouvelle Loi fédérale du 15 décembre 2000 sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (LChim; RS.813.1) remplaçant l'ancienne loi sur les toxiques. Concernant l'environnement, l'OSubst est quant à elle remplacée par l'Ordonnance sur les produits chimiques (OChim), l'Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de produits chimiques (ORRChim) et l'Ordonnance sur les produits biocides (OPBio) toutes du 18 mai 2005.

---

<sup>245</sup> Ce sous-chapitre est une synthèse de certaines parties des chapitres 11 à 18 de l'ouvrage de Knoepfel et al., 2009 : *analyses des politiques suisse de l'environnement* (cf. bibliographie).

**Tableau 27 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de protection contre les produits chimiques et les accidents majeurs (1969–2009)**

*Les éléments concernant les accidents majeurs sont en italique*

Périodisation	Problèmes publics	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation	
				Année	Législation
<b>Période 1</b> <b>1969–1985</b> La protection des êtres humains et des animaux	Risque que l'exposition aux substances porte atteinte à la santé des êtres humains et des animaux	Si les autorités fédérales et cantonales de la santé veulent résoudre le problème public, alors elles interviennent sur les producteurs de substances dans l'intérêt des êtres humains et des animaux.	Si les autorités fédérales et cantonales de la santé publique veulent changer le comportement des producteurs, alors elles les obligent à obtenir une autorisation et à faire déclaration des substances.	1969	Loi fédérale du 21 mars 1969 sur le commerce des toxiques; RS813.0
<b>Période 2</b> <b>1985–1995</b> L'élargissement à la protection de l'environnement	Risque que la non-fermeture du cycle des matières porte atteinte, via les déchets, à l'environnement et indirectement aux êtres humains.	Si les autorités fédérales (OFEFP, OFSP) et cantonales de la santé et de l'environnement veulent résoudre le problème public, alors elles interviennent sur les producteurs et les importateurs de substances dans l'intérêt des écosystèmes et par là des êtres humains et des animaux.	Si les autorités fédérales (OFEFP, OFSP) et cantonales de la santé publique et de l'environnement veulent changer le comportement des producteurs et les importateurs de substances, alors elles les obligent à effectuer un contrôle autonome et à procéder à une notification publique.	1986	Ordonnance du 9 juin 1986 sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst); RS 814.013
	<i>Risque que des accidents majeurs portent atteinte à la population et à l'environnement</i>	<i>Si les autorités fédérales (OFEFP) et cantonales veulent résoudre le problème public, alors elles visent l'ensemble des détenteurs d'installations (entreprises et voies de communication) dans l'intérêt des êtres humains et de l'environnement.</i>	<i>Si les autorités fédérales (OFEFP) et cantonales veulent changer le comportement des détenteurs d'installation, alors elles leur imposent de procéder à une évaluation du risque et de mettre en place une procédure d'alerte.</i>	1991	<i>Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs du 27 février 1991 (Ordonnance sur les accidents majeurs, OPAM); RS 814.012</i>
<b>Période 3</b> <b>1995–2000</b> L'élévation du nombre de substances dans les déchets	Idem Risque de contamination du milieu naturel lié à l'accroissement du nombre de substances dangereuses dans les déchets urbains	Si les autorités fédérales (OFEFP) et cantonales veulent résoudre le problème public, alors elles interviennent sur les fabricants et les détenteurs de produits générateurs de déchets urbains et spéciaux dans l'intérêt de la population et de l'environnement.	Si les autorités fédérales (OFEFP) et cantonales veulent changer le comportement des fabricants et des détenteurs, alors elles leur imposent l'obligation de la valorisation et du recyclage des déchets, ainsi que des restrictions de mise sur le marché des produits difficiles à éliminer.	1997	Art. 30-32e de la LPE, révision du 21 décembre 1995
<b>Période 4</b> <b>depuis 2000</b> L'harmonisation avec la législation européenne	Risque lié à l'internationalisation accrue de la production et des mouvements de substances, ainsi qu'à la poursuite de la	Si les autorités fédérales (OFEV, OFSP) et cantonales veulent résoudre le problème public, alors elles interviennent sur les acteurs économiques et les consommateurs dans l'intérêt de la population et de l'environnement	Si les autorités fédérales (OFEV, OFSP) et cantonales veulent changer le comportement des acteurs économiques et des consommateurs, alors elles obligent les acteurs économiques de prouver que les produits ne sont pas dangereux même s'ils sont exportés, elles leur imposent une	2000	Loi fédérale du 15 décembre 2000 sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (Loi sur les produits chimiques, LChim); RS 813.1
					Ordonnance sur les emballages pour boissons (OEB) du 5 juillet 2000; RS 814.621

Périodisation	Problèmes publics	Hypothèses sur les causes	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation	
				Année	Législation
	prolifération du nombre de substances dans le commerce pour la population et l'environnement		extension de la réglementation à de nouveaux produits (notamment biocides) et informent les consommateurs par un nouvel étiquetage.	2004	Ordonnance du 10 novembre 2004 relative à la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques qui font l'objet d'un commerce international (Ordonnance PIC, OPICChim)
				2005	Ordonnance du 18 mai 2005 sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (Ordonnance sur les produits chimiques, OChim); RS 813.11
					Ordonnance du 18 mai 2005 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (OPBio); RS 813.12
					Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim); RS 814.81
					Ordonnance du 18 mai 2005 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh); RS 916.161
					Ordonnance du 18 mai 2005 sur les émoluments perçus en application de la législation sur les produits chimiques (OEChim); RS 813.153.1
					Ordonnance du 18 mai 2005 sur les bonnes pratiques de laboratoire (OBPL); RS 813.112.1

Source: Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009: 451-453.

#### 4.3.4.4. La politique de protection de la nature et du paysage (complété d'après Knoepfel et al. 2009<sup>246</sup>)

Pendant la *première période* (fin XIXe – début des années 1960), on conçoit le problème de la protection de la nature et du paysage comme la mise en danger, par la «modernité industrielle», d'éléments naturels tels que les paysages montagnards, ruraux et lacustres, les espèces faunistiques et floristiques, et culturels. Par ailleurs, la «privatisation» des anciens «communaux» participe de la discussion – qui accompagne la rédaction du Code civil fédéral (1907) – concernant la garantie de la liberté d'accès des citoyens aux espaces ruraux (faite par l'article 699 CC). Pendant cette période, le «paysage national» représente une pièce importante de la stratégie politique de renforcement de l'unité nationale et débouche sur la mise en place d'un premier *modèle de causalité* fondé sur trois principes. Premièrement, il s'agit de contrôler et de limiter les impacts paysagers des usages que font les propriétaires et les utilisateurs des différentes ressources constitutives du paysage. Pour ce faire, on confère à l'Etat fédéral la «haute surveillance» sur les eaux (1874 endiguements, 1908 forces hydrauliques), la forêt (1874) et la protection de la faune (chasse et pêche en 1874). On octroie également à l'Etat le droit d'expropriation (des propriétaires privés) à des fins de protection des sites paysagers naturels ou culturels (1930). Deuxièmement, il s'agit d'imposer des critères de protection du paysage aux différents services de l'administration fédérale dans le cadre de la mise en œuvre des politiques infrastructurelles. Troisièmement, il s'agit pour la Confédération de soutenir les activités des organisations privées actives en matière de protection des objets, monuments et sites paysagers jugés esthétiquement remarquables et/ou représentatifs de l'identité nationale<sup>247</sup>.

Pendant la *deuxième période* (début 1960–fin années 1970) le paysage n'est plus exclusivement envisagé dans sa dimension de support de l'identité nationale, mais également comme une composante importante de la qualité de vie de la population, de même que comme une ressource de «l'industrie touristique». En effet, le très fort accroissement des différentes formes de pressions exercées par les activités humaines, ainsi que la difficulté de contrer la tendance à la privatisation de l'«accès au paysage» (rives, espaces ruraux en voie de périurbanisation, lieux de promenades et de repos, etc.) à l'aide du seul article 699 CC, vont amener les acteurs politico-administratifs fédéraux et cantonaux, sous la pression des organisations de protection du paysage, à mettre en place une véritable politique de protection du paysage (article constitutionnel 24<sub>sexies</sub> de 1962 concrétisé par la Loi sur la protection de la nature et du paysage de 1966). Cette dernière se caractérise par l'attribution – à l'Etat fédéral ainsi qu'aux cantons – d'un certain nombre de compétences en matière de protection des paysages, notamment celles d'inventorier et de mettre sous protection l'ensemble des espaces dignes de protection, d'importance nationale ou régionale. Les cantons sont en outre en charge de la mise en œuvre des mesures de protection fédérales, notamment lors de la planification de l'aménagement du territoire ou de la délivrance des différents types d'autorisations (autorisations de prélèvement ou de rejet, d'exploitation, de construire, etc.). Cette politique est fondée sur un *modèle de causalité* qui considère que la réduction des effets destructeurs des activités sur les paysages implique une limitation des droits d'usage des propriétaires dont les biens sont situés dans les périmètres protégés (inventaires fédéraux, inventaires et plans cantonaux). Différents types d'inventaires vont se mettre en place progressivement et se superposer parfois. Au niveau fédéral, on commencera par l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels en 1977<sup>248</sup>. De plus, de 1972 à 1980, la Confédération s'est dotée, au moyen d'un arrêté fédéral urgent (AFU 1972) d'un instrument d'intervention extrêmement puissant sous la forme d'une mise sous protection provisoire systématique sur l'ensemble du territoire national des zones sensibles d'un point de vue paysager (naturel et culturel) et d'aménagement du territoire (Nahrath 2003). La Confédération dispose également, afin de mener à bien ses obligations de protection, outre de l'instrument de l'auto-examen de la compatibilité de la réalisation de ses propres tâches ainsi que de celles des cantons (art. 2 et ss. LPN), d'instruments supplémentaires, tels que le subventionnement (possibilités accrues par la LPN), la contractualisation (avec les proprié-

---

<sup>246</sup> Ce sous-chapitre est une synthèse du chapitre en question de l'ouvrage de Knoepfel et al., 2009 : *analyses des politiques suisse de l'environnement* (cf. bibliographie) que nous avons complété par les dernières évolutions.

<sup>247</sup> Soutien à la LSPN pour la création du parc national aux Grisons ou encore subventions au Heimatschutz pour son travail d'inventaire et de protection du patrimoine culturel, de même qu'aux sociétés de chasse pour les opérations de réintroduction de certaines espèces disparues.

<sup>248</sup> Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977 (RS. 451.11).

taires privés), l'achat de terrains, voire, dans certains cas de l'expropriation. Par ailleurs, pour améliorer la mise en œuvre de la politique de protection de la nature et du paysage, les organisations de protection de la nature ont été dotées d'un droit de recours contre les décisions cantonales et fédérales (en matière de permis de construire, d'autorisations d'exploitations, de concessions, etc.). L'ensemble de ces nouveaux instruments issus de la LPN et de l'AFU correspondent à un élargissement des périmètres de protection qui passent d'objets ponctuels à de véritables sites paysagers.

La *troisième période (1980–1995)* correspond à la montée en puissance des politiques environnementales. Durant cette période, la protection paysagère va se concentrer sur la question des biotopes, le paysage étant désormais redéfini comme un ensemble d'écosystèmes interdépendants. La mise sous protection des «sites marécageux» suite à l'initiative populaire dite «de Rothenthurm», acceptée en 1987, constitue l'un des exemples emblématiques de cette nouvelle conception. Cette initiative aboutira à la mise sous protection des objets de l'inventaire sur les hauts-marais en 1991<sup>249</sup>, puis aux objets de l'inventaire sur les bas-marais en 1994<sup>250</sup> et enfin aux objets de l'inventaire de sites marécageux en 1996<sup>251</sup>. Ce tournant écosystémique correspond également à une «dénationalisation» du paysage, dans la mesure où les critères de sa redéfinition ne renvoient plus à l'idée d'une «typicité» ou d'une «représentativité» nationale, mais au contraire au principe de l'«universalité» de sa valeur écosystémique. L'*hypothèse sur les causes* prend désormais en charge non plus seulement les propriétaires fonciers, mais également les usagers (promeneurs, baigneurs, pêcheurs, campeurs, cyclistes, propriétaires de petits chalets partiellement illégaux, etc.) prétendument détenteurs de droits «acquis» d'accès et d'usages des écosystèmes paysagers. L'*hypothèse sur l'intervention* fondée depuis les années 1960 sur les instruments de la politique de protection de la nature (inventaires, classements et subventions) et de l'aménagement du territoire (planification et zonage) se trouve complétée par l'introduction – par la nouvelle loi sur la protection de l'environnement (LPE) de 1983 – du principe du pollueur-payeur, ainsi que du principe de précaution qui renforcent l'existence d'un intérêt collectif pour la ressource au détriment de droits d'usage privés. L'introduction de l'obligation de la réalisation d'études d'impact sur l'environnement (EIE), de même que le rééquilibrage du principe de la «pesée des intérêts» en faveur de la protection plutôt que de l'exploitation, ou encore la définition de valeurs limites d'immissions (VLI) «écocentrées» dans la LPE, participent au renforcement de l'intérêt collectif. Finalement, de manière à pouvoir continuer de bénéficier des ressources et des compétences des organisations de protection, leur droit de recours est également inscrit dans la LPE (art. 55) et non plus seulement dans la LPN. Par ailleurs, au début des années 1990, on assistera aussi, notamment sous l'impulsion des conventions internationales de RAMSAR, à la mise en place d'un inventaire sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale<sup>252</sup>. De même, en 1991, sera mise en place l'ordonnance sur les districts francs fédéraux<sup>253</sup>.

La *quatrième période (1995–2009)* part du constat que malgré la mise en œuvre des politiques de protection de la nature et du paysage (LPN), d'aménagement du territoire (LAT) et de protection de l'environnement (LPE), on continue d'observer un recul des espaces naturels et des biotopes et leur morcellement croissant, ainsi qu'un recul de la biodiversité et une augmentation constante du nombre d'espèces menacées. Différentes évaluations (OECD, 2002, 2007; Leimbacher, 2001) mettent en avant les mêmes causes pour expliquer cette situation: (1) la plupart des grandes surfaces classées dans les inventaires paysagers sont insuffisamment protégées, (2) il y a trop peu de surfaces naturelles intensivement protégées, ces dernières étant par ailleurs de trop petite taille ce qui débouche sur leur forte fragmentation. Suite à ce constat, on assiste à une redéfinition partielle du *problème à résoudre* qui intègre désormais une nouvelle approche plus globalisante et intégrative: la définition des espaces naturels à protéger ne procède plus d'une logique de la seule accumulation de zones protégées en vertu de leurs caractéristiques naturelles intrinsèques, mais au contraire d'une logique de mise en réseau des espaces protégés. Cette

---

<sup>249</sup> Ordonnance sur la protection des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale (Ordonnance sur les hauts-marais) du 21 janvier 1991 (RS. 451.32).

<sup>250</sup> Ordonnance sur la protection des bas-marais d'importance nationale du 7 septembre 1994 (RS. 451.33).

<sup>251</sup> Ordonnance sur la protection des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (Ordonnance sur les sites marécageux) du 1er mai 1996 (RS.451.35).

<sup>252</sup> Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) du 21 janvier 1991 (RS.922.32).

<sup>253</sup> Ordonnance concernant les districts francs fédéraux (ODF) du 30 septembre 1991 (RS.922.31).

nouvelle conception implique une réduction généralisée des impacts négatifs des activités humaines sur la plus grande partie du territoire national, de même qu'un maintien de la diversité culturelle dans l'ensemble des régions du pays. Ainsi, en rupture avec la logique jusqu'ici dominante du zonage, c'est désormais l'ensemble du territoire qui est susceptible de devenir un «espace paysager» digne d'une prise en charge. A cet élargissement des objectifs correspond une redéfinition du *modèle de causalité* et un élargissement des *groupes cibles*, catégorie qui intègre désormais des acteurs au-delà des périmètres protégés. En effet, ce sont l'ensemble des propriétaires et des détenteurs de droits d'usage dans les espaces périurbains, ruraux et montagnards qui figurent désormais potentiellement parmi les groupes cibles des nouveaux dispositifs mis en place à partir de la fin des années 1990. Les différents programmes de subventionnement de l'agriculture constituent une bonne illustration de cette nouvelle définition de la notion de «paysage» : le secteur agricole est désormais subventionné pour ses prestations d'intérêt public dans les domaines aussi bien naturels (surfaces de compensation écologiques) que culturels (maintien de la vie économique et du patrimoine culturel des régions rurales du pays.). Les agriculteurs et les propriétaires fonciers et détenteurs de droits d'usage au sein de l'espace rural et forestier sont également ciblés par la stratégie de mise en réseau des espaces protégés dans le cadre du programme «*Réseau Ecologique National*» (*REN*). Finalement, à partir de 2007, ces mêmes acteurs ont été ciblés en compagnie des autorités politico-administratives des communes périurbaines, rurales et montagnardes par la nouvelle «*politique des parcs*»<sup>254</sup> (parcs nationaux, parcs naturels régionaux et parcs périurbains). Toutefois, l'ancienne logique de protection par des inventaires (initiée lors de la deuxième période) n'est pas pour autant abandonnée : d'abord en 2001 a été introduite l'ordonnance sur les *sites de reproduction des batraciens*<sup>255</sup>, puis le 13 janvier 2010 et le 14 avril 2010 ont été introduites, certes après plusieurs années d'élaboration, respectivement les nouvelles ordonnances sur *la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale*<sup>256</sup> et concernant l'*inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse*<sup>257</sup>.

---

<sup>254</sup> Ordonnance sur les parcs d'importance nationale (OParcs) du 7 novembre 2007 (RS.451.36).

<sup>255</sup> Ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (Ordonnance sur les batraciens, OBat) du 15 juin 2001 (RS.451.34).

<sup>256</sup> Ordonnance sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale (Ordonnance sur les prairies sèches, OPPS) du 13 janvier 2010 (RS.451.37).

<sup>257</sup> Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS) du 14 avril 2010 (RS.451.13).

**Tableau 28 : Evolution historique du modèle de causalité de la politique fédérale de protection de la nature et du paysage (fin XIX<sup>ème</sup>–2009)<sup>258</sup>**

Période	Problème public	Hypothèses sur les causes du problème	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation
<b>Période 1</b> <i>Fin XIXe–début 1960'</i> : Protection ponctuelle d'éléments du patrimoine naturel et culturel «national»	Mise en danger par la «modernité industrielle» en général et par les politiques infrastructurelles de l'Etat en particulier d'éléments naturels et culturels du paysage considérés comme représentatifs des valeurs fondatrices de la nation. Menace du libre accès des citoyens à l'espace rural.	Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération) veulent réduire les atteintes portées aux paysages naturels et culturels considérés comme représentatifs des valeurs fondatrices de la nation, alors il faut (1) limiter les impacts paysagers des usages que font les propriétaires et les utilisateurs des différentes ressources (sol, eaux, forêts, faune et flore) constitutives du paysage «national», (2) limiter les impacts paysagers des grandes infrastructures construites par l'Etat (fédéral) et (3) soutenir l'action des organisations privées qui œuvrent à la poursuite de ces mêmes buts; ceci dans l'intérêt de la population en général et des protecteurs des patrimoines naturel et culturel en particulier.	(1) Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération) veulent limiter les impacts paysagers des usages que font les propriétaires et les utilisateurs des différentes ressources (sol, eau, forêt, faune et flore) constitutives du paysage «national», alors il faut réglementer les usages hydroélectriques des cours d'eau, imposer des obligations d'endiguement, soumettre à autorisation les coupes de bois, maintenir la régle de l'Etat en matière de chasse et de pêche. (2) Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération) veulent limiter les impacts paysagers des grandes infrastructures construites par l'Etat (fédéral), alors ceux-ci doivent respecter des critères strictes en matière de protection du paysage dans le cadre de la construction de leur propres infrastructures, y compris en recourant lorsque c'est nécessaire à l'expropriation des propriétaires fonciers. (3) Si les acteurs politico-administratifs veulent soutenir l'action des organisations privées qui œuvrent à la protection du paysage, alors ils doivent les subventionner pour les tâches d'intérêt public qu'elles réalisent.	- Article 25 de la Constitution sur la chasse et la pêche (1874) (abrogée) - Loi fédérale du 24 mars 1876 sur la Haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts dans les régions élevées - Loi fédérale du 11 octobre 1902 concernant la Haute surveillance de la Confédération sur la police des forêts remplaçant la loi du 24 mars 1876 - Deuxième et troisième loi fédérale sur la chasse (1904 et 1925) - Code Civil Suisse du 10 décembre 1907 (arts. 641, 655, 664, 667, 699, 702) (CC) entrée en vigueur 1912 - Arrêté fédéral de mars 1914 concernant la création d'un parc national en Basse-Engadine - Loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (LFH) Loi fédérale du 20 juin 1930 sur l'expropriation (LEx)
<b>Période 2</b> <i>Début 1960–fin 1970</i> : De la protection des objets et des espèces à la protection des espaces: la mise en place d'une première véritable politique fédérale du paysage	Accroissement de la destruction des paysages naturels et culturels suite à la forte augmentation et hétérogénéisation des usages du territoire résultant de la forte croissance démographique, urbaine, industrielle, agricole et touristique à partir des années	Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération et les cantons), veulent réduire les effets destructeurs sur les paysages naturels et culturels de la société industrielle en pleine croissance, alors ils doivent généraliser la limitation des droits des propriétaires fonciers et immobiliers au sein des espaces paysagers sensibles et renforcer le pouvoir des organisations de protection de la nature dans les procédures de décisions administratives qui concernent des enjeux de protection de la nature et du paysage; ceci dans l'intérêt de la population en général et des protecteurs des	Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération et les cantons) veulent généraliser la limitation des droits des propriétaires fonciers et immobiliers au sein des espaces paysagers sensibles, alors ils doivent inventorier et classer ces espaces et soumettre les propriétaires à un régime d'interdiction, d'autorisation, de contractualisation et de subventionnement, voire (rarement) d'expropriation. Si les acteurs politico-administratifs veulent renforcer le pouvoir des organisations de protection de la nature dans les procédures de décisions administratives qui concernent des enjeux de protection de la nature et du paysage, alors ils doivent octroyer à ces organisations un	- Loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN) - Loi fédérale du 20 décembre 1969 sur les crédits d'investissement pour la sylviculture en région de montagne - Arrêté fédéral urgent du 17 mars 1972 instituant des mesures urgentes en matière d'aménagement du territoire (AFU) - Ordonnance du 10 août 1977 concernant l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) - Loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT) - Loi fédérale du 19 décembre 1980 sur le Parc national dans le canton des Grisons (Loi sur le parc national)

<sup>258</sup> Légende: art. 641: définition générale de la propriété; art. 655: définition de la propriété foncière; art. 664: choses sans maîtres et biens du domaine public; art. 667: principe de l'accession; art. 699: droit d'accès de chacun aux forêts et aux pâturages; art. 702: restriction du droit public.

Période	Problème public	Hypothèses sur les causes du problème	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation
	1950. Mitage du paysage (bâtiments et infrastructures). Privatisation de l'accès au paysage (rives des lacs, lieux de promenade et de repos).	patrimoines naturel et culturel en particulier. Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération et les cantons) veulent limiter le mitage du paysage, alors ils doivent interdire (provisoirement) aux propriétaires fonciers et aux promoteurs immobiliers de construire dans les espaces paysagers sensibles en attendant la mise en place d'une véritable politique fédérale en matière d'aménagement du territoire; ceci dans l'intérêt de la population en général et des protecteurs des patrimoines naturel et culturel en particulier, de même que de l'aménagement du territoire.	droit de recours contre les décisions cantonales et fédérales en matière de permis de construire, d'autorisations d'exploitations ou de concessions. Si les acteurs politico-administratifs (en premier lieu la Confédération et les cantons) veulent interdire (provisoirement) aux propriétaires fonciers et aux promoteurs immobiliers de construire dans les espaces paysagers sensibles en attendant la mise en place d'une véritable politique fédérale en matière d'aménagement du territoire, alors ils doivent promulguer un arrêté fédéral urgent interdisant provisoirement la construction dans les espaces paysagers sensibles.	- Ordonnance du 9 septembre 1981 concernant l'Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (OISOS) - Ordonnance du 19 août 1981 sur la conservation des espèces (OCE)
<b>Période 3</b> 1980-1995 : Protection de l'environnement et des biotopes	Découverte (politique) de la très grande fragilité des «écosystèmes paysagers» (notamment des sites marécageux), ainsi que de la forte interdépendance de leurs composants. Découverte des impacts négatifs sur les écosystèmes paysagers de différentes pratiques de loisirs caractéristiques de ces espaces.	Si les acteurs politico-administratifs (OFEFP, services cantonaux de l'environnement et de la protection de la nature et du paysage) veulent protéger efficacement les sites paysagers naturels et réduire les impacts négatifs des différentes pratiques de loisirs sur les écosystèmes paysagers, alors il convient (1) de limiter les droits d'usage de l'ensemble des usagers des écosystèmes paysagers, y compris les détenteurs de «droits acquis» (et non plus uniquement ceux des propriétaires fonciers) et (2) de renforcer et d'étendre le droit de recours à l'ensemble des organisations privées de protection de la nature, du paysage et de l'environnement; ceci dans l'intérêt des (usagers et des protecteurs des) «écosystèmes paysagers».	Si les acteurs politico-administratifs (OFEFP, services cantonaux de l'environnement et de la protection de la nature et du paysage) veulent limiter les droits d'usage de l'ensemble des usagers des écosystèmes paysagers, alors ils doivent (1) imposer à l'ensemble des usagers et des propriétaires de bien-fonds au sein des écosystèmes paysagers de nouveaux périmètres de protection (sites marécageux et nouvelles catégories de biotopes), (2) définir des VLI écocentrées pour les différents milieux, (3) imposer une obligation de compensation en cas d'atteinte à un écosystème paysager (principe du pollueur – payeur), (4) réduire significativement la possibilité des différents usagers et propriétaires de modifier, altérer et dégrader les écosystèmes se trouvant dans les espaces protégés et soumettre toute autorisation de construction, d'utilisation ou de prélèvement à la réalisation d'une EIE (principe de précaution), (5) étendre le droit de recours aux organisations de protection de l'environnement ainsi qu'aux décisions prises sur la base du (nouveau) droit de l'environnement (LPE et ses ordonnances).	- Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) - Arrêté fédéral du 4 mai 1984 sur l'octroi de subventions pour les mesures exceptionnelles contre les dégâts aux forêts - Loi fédérale du 20 juin 1986 sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP) - Initiative «Rothenthurm» (protection des sites marécageux) acceptée en 1987. - Révision de la LPN (18a ss.) de 1987 - Ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE) - Ordonnance du 2 octobre 1989 sur l'aménagement du territoire (OAT) - Ordonnance du 19 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage (OPN) - Ordonnance du 21 janvier 1991 sur la protection des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale (O sur les hauts-marais) - Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux) - Ordonnance du 25 janvier 1991 sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) - Ordonnance du 30 septembre 1991 concernant les districts francs fédéraux (ODF)

Période	Problème public	Hypothèses sur les causes du problème	Hypothèses sur l'intervention	Evolution de la législation
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo);</li> <li>- Ordonnance du 28 octobre 1992 sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (O sur les zones alluviales)</li> <li>- Ordonnance du 30 novembre 1999 sur les forêts (OFo)</li> <li>- Ordonnance du 7 septembre 1994 sur la protection des bas-marais d'importance nationale (O sur les bas-marais)</li> <li>- Ordonnance du 1 mai 1996 sur la protection des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (Ordonnance sur les sites marécageux)</li> </ul>
<b>Période 4</b> <i>1995–2009</i> : Mise en réseau des espaces protégés, protection de la biodiversité sur l'ensemble du territoire et développement durable des paysages naturels et culturels	Poursuite de la destruction des biotopes et des écosystèmes paysagers et important recul de la biodiversité. Morcellement du paysage. Effets paysagers et culturels négatifs de la désagricolisation.	Si les acteurs politico-administratifs (OFEFP, services cantonaux de l'environnement et de la protection de la nature et du paysage) veulent stopper la destruction des biotopes et des écosystèmes paysagers, de même que le processus de morcellement des paysages, limiter les pertes de biodiversité ainsi que les effets paysagers et culturels négatifs de la désagricolisation, alors ils doivent (1) compenser (financièrement) les agriculteurs pour les prestations écologiques et culturelles qu'ils fournissent au sein des espaces ruraux, périurbains et montagnards, (2) soutenir les acteurs périurbains, ruraux et montagnards porteurs de projets de gestion durable du paysage et (3) étendre la régulation des usages ayant des impacts négatifs sur le développement durable du paysage à l'ensemble des propriétaires et détenteurs de droits d'usages situés dans les nouveaux espaces paysagers en voie de constitution; ceci dans l'intérêt de la population (urbaine et rurale) en général et des protecteurs des patrimoines naturel et culturel en particulier, de même que des (usagers et des protecteurs des) «écosystèmes paysagers» et de la biodiversité.	Si les acteurs politico-administratifs veulent compenser les agriculteurs pour les prestations écologiques et culturelles, soutenir les acteurs périurbains, ruraux et montagnards porteurs de projets de gestion durable du paysage et étendre la régulation des usages ayant des impacts négatifs sur le développement durable du paysage à l'ensemble des propriétaires et détenteurs de droits d'usages situés dans les nouveaux espaces paysagers en voie de constitution, alors ils doivent (1) subventionner les agriculteurs contribuant à la mise en réseau des surfaces de compensation écologique, (2) subventionner des projets de création de parcs périurbains, naturels et nationaux choisis dans le cadre d'un appel d'offres concurrentiel, (3) limiter certains droits des propriétaires fonciers et immobiliers, ainsi que des usagers au sein de ces nouveaux parcs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordonnance du 22 octobre 1997 sur la coordination des tâches de la Confédération relevant de la politique d'organisation du territoire</li> <li>- Révision de la loi sur l'aménagement du territoire (1998)</li> <li>- Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (Loi sur l'agriculture, LAgr)</li> <li>- Ordonnance du 7 décembre 1998 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD)</li> <li>- Article constitutionnel 73 sur la durabilité (1999) (Cst.)</li> <li>- Loi fédérale du 18 juin 1999 sur la coordination et la simplification des procédures de décision</li> <li>- Ordonnance du 4 avril 2001 sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture (Ordonnance sur la qualité écologique, OQE)</li> <li>- Ordonnance du 15 juin 2001 sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (OBat)</li> <li>- Révision de la LPN du 6 octobre 2006</li> <li>- Ordonnance du 7 novembre 2007 sur les Parcs d'importance nationale (OParcs)</li> <li>- Ordonnance sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale du 13 janvier 2010 (OPPS)</li> <li>- Ordonnance sur l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse du 14 avril 2010 (OIVS)</li> </ul>

Source: Knoepfel, Nahrath, Savary, Varone, 2009 : 482-488.

### 4.3.5. La politique énergétique

La politique énergétique est réglementée au niveau fédéral par la loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'énergie (LEne, RS 730.0) et son ordonnance associée du 7 décembre 1998 sur l'énergie (OEne, RS 730.01). La LEne encourage le recours aux énergies renouvelables dans son premier article (art. 1 al. 2 let. c) où elle précise que « la production annuelle moyenne d'électricité provenant d'énergies renouvelables doit être augmentée, d'ici à 2030, de 5'400 GWh au moins par rapport à la production de l'an 2000 » (art. 1 al. 3). Dans ce même sens, l'article 3 alinéa 1 lettre b précise que « le recours aux énergies renouvelables doit être accru ». Les bases d'un des instruments principaux de la politique énergétique en faveur des énergies renouvelables – la rétribution au prix coutant (RPC) – sont établies à l'article 7a alinéa 1, qui oblige les gestionnaires de réseau d'énergie à reprendre et rétribuer l'électricité produite par les énergies renouvelables. Les tarifs de reprise se fondent sur les prix applicables à l'énergie équivalente fournie par les nouvelles installations de production sises en Suisse. Par exemple, pour l'énergie éolienne le montant attribué au 1<sup>er</sup> janvier 2011 par la RPC était de 20ct./KWh tel que fixé dans l'appendice 1.3 de l'OEne (RS.730.0) qui est régulièrement mis à jour. Pour l'énergie produite à partir de biomasse agricole les montants attribués par la RPC, y compris le bonus agricole<sup>259</sup>, pouvaient atteindre au maximum 46 ct./KWh tel que fixé dans l'appendice 1.4 de l'OEne (RS.730.0) (état 1<sup>er</sup> janvier 2011). Les Fonds de la RPC des énergies renouvelables sont financées par l'ensemble des consommateurs d'électricité en Suisse qui paient une taxe de 0,6 centime au maximum sur chaque kWh consommé. Enfin notons que l'engouement suscité par ces subventions est important, dépassant les Fonds périodiques disponibles, notamment dans les domaines du photovoltaïque et de l'éolien, à tel point que plusieurs projets sont actuellement mis en liste d'attente.

---

<sup>259</sup> Le bonus pour la biomasse issue de l'agriculture est alloué: (1.) en cas d'emploi d'engrais de ferme (provenant de l'élevage) avec des résidus de récolte et des substances résiduelles provenant de la production agricole ou des excédents et des produits agricoles déclassés; (2.) si la proportion de co-substrats non agricoles et de plantes énergétiques est inférieure ou égale à 20 % (de la masse de matière fraîche) (Appendice 1.4 OEne, RS. 730.01).

## Partie IV – Screening des 21 activités sélectionnées

### 5. Screening des 21 activités sélectionnées

Suivant le cadre conceptuel du projet *New Rurality* dans lequel était prônée une entrée par les activités<sup>260</sup>, plutôt que l'entrée classique par les ressources adoptée dans les recherches précédentes autour des régimes institutionnels des ressources naturelles (RIRN ; cf. p.ex. Knoepfel et al., 2001), l'intention des chapitres qui suivent était, d'abord, d'avoir un aperçu de l'évolution de quelques activités, traditionnelles et nouvelles, dans les espaces ruraux, puis, d'identifier les impacts des ces activités sur les ressources naturelles en termes de prélèvements et enrichissements, puis enfin de voir quelles règles régulent l'implantation de ces activités et les prélèvements et les enrichissements qu'elles effectuent (cf. Knoepfel et al., 2011). Cette partie avait également pour but de servir de base aux trois études de cas suisses du projet *New Rurality*<sup>261</sup>, mais également aux études de cas réalisées dans le cadre de cours dispensés par la Chaire « politiques publiques et durabilité » de l'IDHEAP<sup>262</sup>.

#### 5.1. Préambule aux activités agricoles

Avant d'aborder les activités liées la zone agricole – les grandes cultures, les cultures sous certification et l'élevage bovin extensif, mais aussi d'autres activités prenant place dans la zone agricole telles que par exemple le biogaz, les renaturations, les festivals, les golfs et les éoliennes, ou d'autres activités faisant pression sur la zone agricole telles que les résidences secondaires touristiques – nous allons présenter succinctement ci-dessous les évolutions qui ont touché l'agriculture.

D'un point de vue économique, l'agriculture a tendu à régresser ces dernières années. D'abord en termes absolus : après une augmentation progressive depuis les quinquennal 1941-45 jusqu'au quinquennal 1986-90, la valeur de production de l'agriculture a fortement régressé pendant les années 1990, avant de connaître une stabilisation au début du XXI<sup>ème</sup> siècle. La *valeur de production* de l'agriculture est passée de 2'158 millions de CHF (à prix courants) pendant le quinquennal 1936-40 à 13'831 millions pour le quinquennal 1986-90, puis à 10'593 millions pour le quinquennal 2006-10 (Figure 41). La baisse a été particulièrement marquée, année après année depuis 1991 où la *valeur ajoutée brute*<sup>263</sup> est passée de 8'681 millions de CHF à 5'486 millions en 2008 (cf. Annexe 33 : 317). Ensuite, en termes relatifs et depuis une plus longue période, l'importance dans l'économie suisse de l'agriculture n'a cessé de diminuer : la valeur ajoutée de l'agriculture (valeur de production moins la consommation intermédiaire) de l'agriculture qui représentait 18.7% du PIB en 1920 ne représentaient plus que 10% en 1948, 6.1% en 1960, 3.1% en 1970, 2.6% en 1980, 2.3% en 1990, 1.1% en 2000 et 0.8% en 2008 (Figure 42).

---

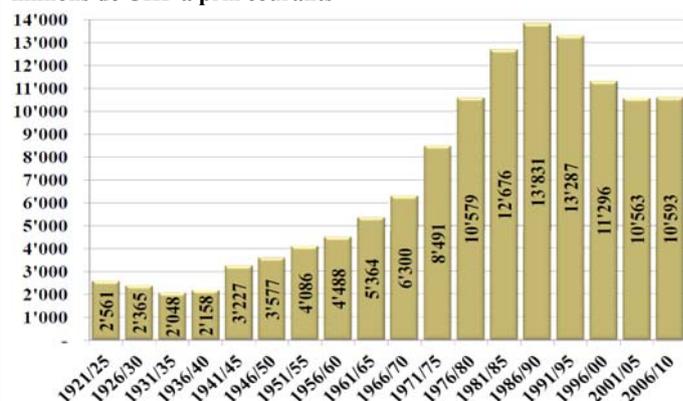
<sup>260</sup> En partant du concept des régimes institutionnels, le cadre conceptuel du projet *New Rurality*, plutôt que de se focaliser autour d'une seule des ressources naturelles et des de tous les usages qui sont fait autour de cette ressource, il part de l'idée que les activités font des prélèvements et des enrichissements de plusieurs biens et services des ressources naturelles, mais aussi manufacturées, sociales et humaines.

<sup>261</sup> C'est études étaient les suivantes : Imesch, 2011 sur la renaturation de la Haute-Seymaz; Bonnefond, 2011 sur l'installation de Biogaz La Prairie à Porrentruy et Bombenger, 2012 sur le Paléo festival de Nyon (cf. bibliographie).

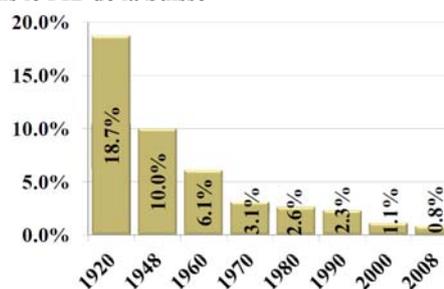
<sup>262</sup> Il s'agit notamment des cours de « *Politiques de l'environnement et gestion durable des ressources naturelles – les ressources rurales* » dispensés sous la direction du Prof. peter knoepfel et du Dr. stéphane boisseaux en 2010 et 2012. Certaines des études de cas des étudiants de la vollée de 2010 ont été publiées en 2011 (cf. Knoepfel, Boisseaux, 2011 dans la bibliographie).

<sup>263</sup> La valeur ajoutée brute correspond à la valeur de production auxquels on soustrait la consommation intermédiaire.

**Figure 41 : Evolution de la valeur de production de l'agriculture en millions de CHF à prix courants**



**Figure 42 : Evolution de la part de l'agriculture dans le PIB de la Suisse**



Sources : propres graphiques et calculs d'après données historiques de l'OFS sur la production agricole (OFS, 2010) et données historiques sur valeurs du PIB (Zürcher, 2010).

Toujours en termes relatifs, pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, l'agriculture est passée de la première à la dixième place en tant que secteur pourvoyeur d'emplois (cf. Figure 7 : 25 et Tableau 29 ci-dessous). Le nombre d'exploitations a également considérablement diminué et cela même ces dernières années (en particulier pendant la décennie de 1990) (Annexe 34 : 317 ; Annexe 35 : 318). En revanche, la surface agricole utile a diminué de manière moins marquée, alors que le nombre de bovins a même lui augmenté pendant le XX<sup>ème</sup> siècle (Tableau 29). Ces évolutions contrastées suggèrent une restructuration du secteur agricole, notamment vers une augmentation de la taille des exploitations, mais aussi de leur intensification (malgré une certaine désintensification constatée ces dernières années sous l'impulsion de l'écologisation de l'agriculture).

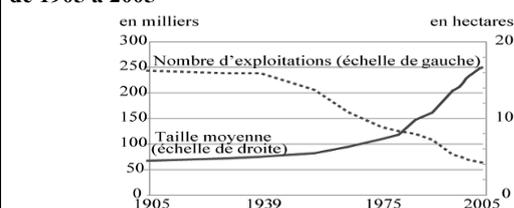
**Tableau 29 : Evolution de 1905 à 2005 de quelques indicateurs clés de l'intensité de l'activité agricole en Suisse**

	1905	2005
Nombre d'exploitations <sup>264</sup>	252'500	63'627
Emplois <sup>265</sup>	763'900	188'000
Hommes	432'200	120'700
Femmes	331'700	67'300
Hectares de surface utile	1'270'000	1'070'000
Nombre bovins	1'410'000	1'550'000

Source données : Saxer, 2006 : 1.

Ces restructurations nous sont confirmées par la Figure 43 qui nous montre que la surface totale exploitée en Suisse a reculé au cours des 100 dernières années. Le nombre d'exploitations a également diminué, dans des proportions encore plus fortes, de sorte que chacune des exploitations dispose d'une surface agricole utile nettement plus grande qu'il y a 100 ans: 16,7 ha en moyenne en 2005, contre environ 4,5 ha en 1905 » (Saxer, 2006 : 1).

**Figure 43 : Evolution de la taille des exploitations agricoles de 1905 à 2005**



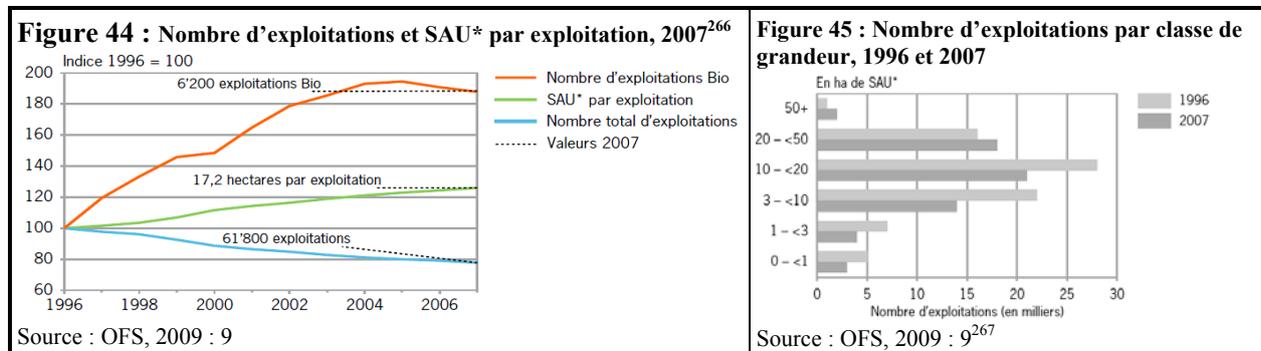
Source figure : modifié d'après Saxer, 2006 : 2

Si l'on se concentre davantage sur l'évolution de ces dernières années on remarque également la relative rapidité avec laquelle ce phénomène avance : « entre 1996 et 2007, environ 1'600 exploitations ont stoppé leur activité par année, soit plus de 4 exploitations par jour (Figure 44) » (OFS, 2009 : 9). Pendant cette

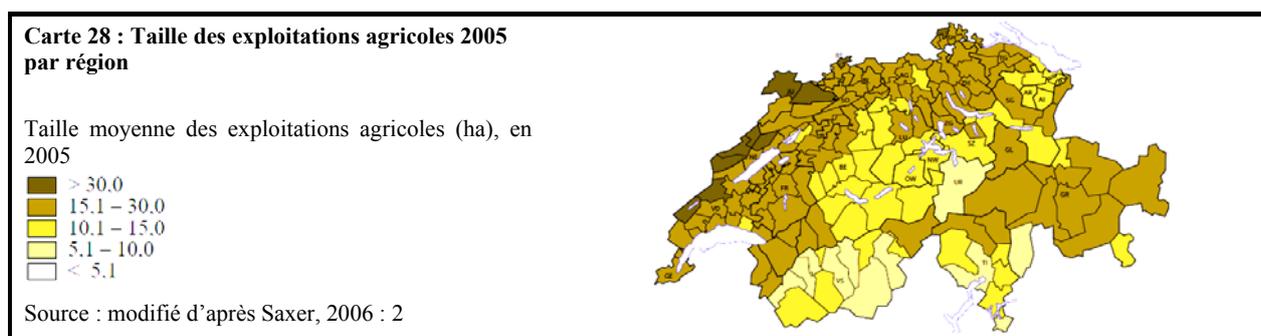
<sup>264</sup> 1996 : 79'479 ; 2000 : 70'537 ; 2005 : 63'627 ; 2008 : 60'894 (USP, 2009 : 11).

<sup>265</sup> 1941 : 380'000 ; 1950 : 327'000 ; 1960 : 253'000 ; 1970 : 203'000 ; 1980 : 163'000 ; 1990 : 124'000 ; 2000 : 94'000 (USP, 2009 : 25).

même période, on remarque également une augmentation des exploitations biologiques (cf. chap.5.3 : 135). Plus précisément, ce sont surtout les exploitations de petite taille qui ont disparu alors que le nombre de celles de plus de 20 ha a augmenté dans l'ensemble. En effet, la Figure 45 nous montre que si entre 1996 et 2007 les exploitations de plus de 20 ha ont augmenté, les exploitations de moins de 20 ha ont quant à elles diminué.



Au niveau régional, concernant la taille des exploitations, on remarque également de nombreuses disparités (Carte 28). En particulier, elle est en moyenne plus faible dans les régions de montagne (Alpes), alors même que ces dernières années c'est surtout dans ces régions qu'un fort processus de restructuration a eu lieu (cf. Annexe 37 : 318).



En termes spatiaux et évolutifs, comme déjà relevé avant, les exploitations de moins de 20 ha ont eu tendance à diminuer pendant la période s'étendant de 1980 à 1996 (Annexe 36 : 318), alors qu'au contraire celles des plus de 20 ha ont eu tendance à augmenter (Annexe 37 : 318).

Plus précisément, ces restructurations se manifestent par des transformations organisationnelles (i.e. de la structure des exploitations agricoles par leur diminution et une augmentation de leur taille) et foncières (remembrements et améliorations foncières réduisant la fragmentation parcellaire). Parmi les facteurs les plus importants générant ces restructurations on peut citer des *logiques économiques*<sup>268</sup> (notamment la nécessité d'une taille économique critique minimale pour les exploitations agricoles, l'augmentation des économies d'échelle avec la taille des exploitations agricoles et la consolidation des parcelles<sup>269</sup>, ainsi que la mondialisation des flux agricoles et l'ouverture des marchés nationaux), mais également des *logiques techniques d'exploitation* (mécanisation de la récolte des cultures et des fourrages nécessitant des grandes surfaces homogènes de cultures), ou encore, troisièmement, les *politiques publiques* qui financent et

<sup>266</sup> En 2008 on dénombrait désormais 17.4 ha/par exploitation (USP, 2009 : 14).

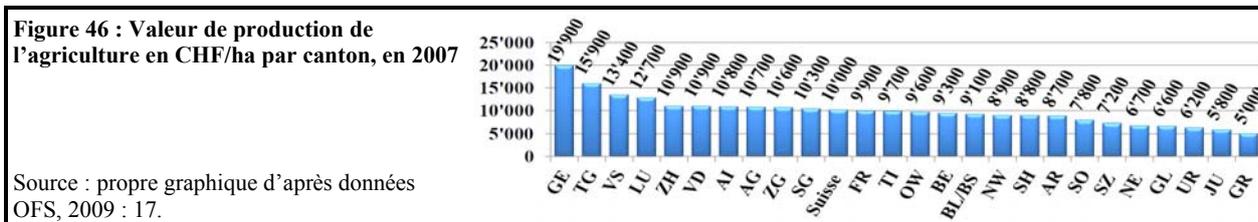
<sup>267</sup> Pour les détails par année, par région (selon cadastre de la production agricole) ou par canton cf. USP, 2009 : 13.

<sup>268</sup> Dans les formes d'agriculture exploitant des marchés de niche (AOC, IGP, etc.) cette restructuration – et plus largement les besoins d'une telle restructuration – est moins prononcée.

<sup>269</sup> Au sujet des coûts induits par le morcellement des terres agricoles voir p.ex. Tanaka, 2007.

soutiennent l'évolution structurelle de la branche (ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture<sup>270</sup>, loi sur la politique régionale, etc.)<sup>271</sup>, parmi d'autres facteurs encore.

Par ailleurs, remarquons encore que la valeur de production de l'agriculture par hectare connaît des fortes variations spatiales entre les cantons (Figure 46). Elle est plus élevée dans les régions pratiquant le maraîchage, la viticulture, l'arboriculture ou les grandes cultures intensives (p.ex. canton de Genève), alors qu'elle est moins élevée dans les cantons axés principalement sur l'élevage extensif (p.ex. canton du Jura et des Grisons).



Pour conclure ce préambule, il convient donc de garder à l'esprit, avant d'aborder les activités agricoles et celles liées à l'agriculture, que cette dernière connaît une évolution allant dans le sens d'une augmentation et d'une consolidation de la taille des exploitations. En effet, la globalisation et l'ouverture des marchés suite aux accords dans le cadre du GATT (qui ont abouti à la création de l'OMC) exigent de l'agriculture suisse, si elle veut rester compétitive, une production accrue, en cherchant à maximiser son efficacité économique; le tout dans le respect des prescriptions environnementales, voire sociales, qui n'ont cessé de s'alourdir. La politique agricole suisse vise à accompagner cette évolution structurelle. Mais au même temps et, plus récemment (depuis le milieu des années 1990), la politique agricole joue également sur un autre tableau : elle freine quelque peu cette tendance en incitant, par le biais de paiements directs écologiques, d'autres exploitations, souvent plus petites et situées dans les zones de montagne, à s'orienter vers une agriculture de qualité et biologique et ainsi exploiter ce marché de niche. Cette stratégie semble d'autant plus pertinente qu'elle permet à une agriculture plus respectueuse de l'environnement de subsister. Au-delà de leurs différences, ces deux stratégies visent à des objectifs communs qui sont ceux des « mandats » attribués par la Constitution fédérale : maintenir l'agriculture pour des raisons de sécurité alimentaire (art. 104, Cste., let.a), ainsi que pour des raisons paysagères (art. 104 Cste., let.b).

## 5.2. Grandes cultures intensives

### 5.2.1. Grandes cultures : état et évolution de l'activité au niveau national

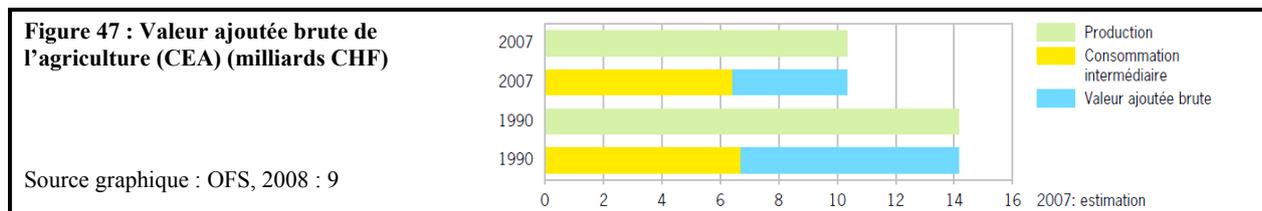
Les céréales (blé, orge, maïs...), les plantes sarclées (pommes de terre et betteraves), les oléagineux (tournesol, colza, soja...) et les protéagineux (pois, féveroles...) composent le secteur des grandes cultures. En termes de poids, la production de céréales, de loin la plus importante en termes de surface parmi les grandes cultures, ne représente qu'environ 1 million de tonnes<sup>272</sup>, contre environ 2 millions pour le maïs à enliser, 1.5

<sup>270</sup> L'Art. 6 de l'ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture (OAS du 7 décembre 1998, RS. 913.1) précise notamment que : « le requérant doit prouver qu'il a géré l'exploitation de manière performante » (art. 6 al.1) et que lorsque de gros investissements sont prévus, leur utilité doit être démontrée par un programme d'exploitation (art. 6 al.2). De même, des solutions de reconversion appropriées, ainsi que les formes de collaboration interentreprises envisageables doivent être étudiées (art. 6 al.2).

<sup>271</sup> Cependant, cette logique économique, allant dans le sens d'une consolidation de la taille des exploitations, a été et est toujours freinée par les politiques publiques soutenant l'agriculture sous la forme de subventions sans conditions « sévères » concernant la taille des exploitations ou encore leur rentabilité. Ce n'est d'ailleurs pas l'objectif poursuivi par le politique agricole. Par exemple, l'ordonnance sur les améliorations structurelles (OAS) ne demande qu'un seuil variant entre 0.75 et 1.75 unités de main d'œuvre (UMOS) et le requérant doit « uniquement » prouver qu'il a géré l'exploitation de manière performante.

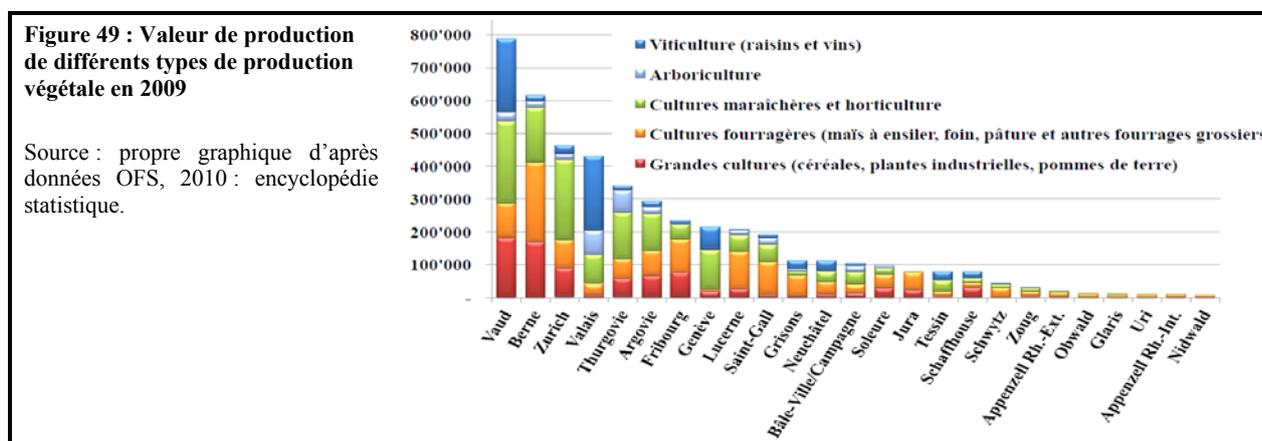
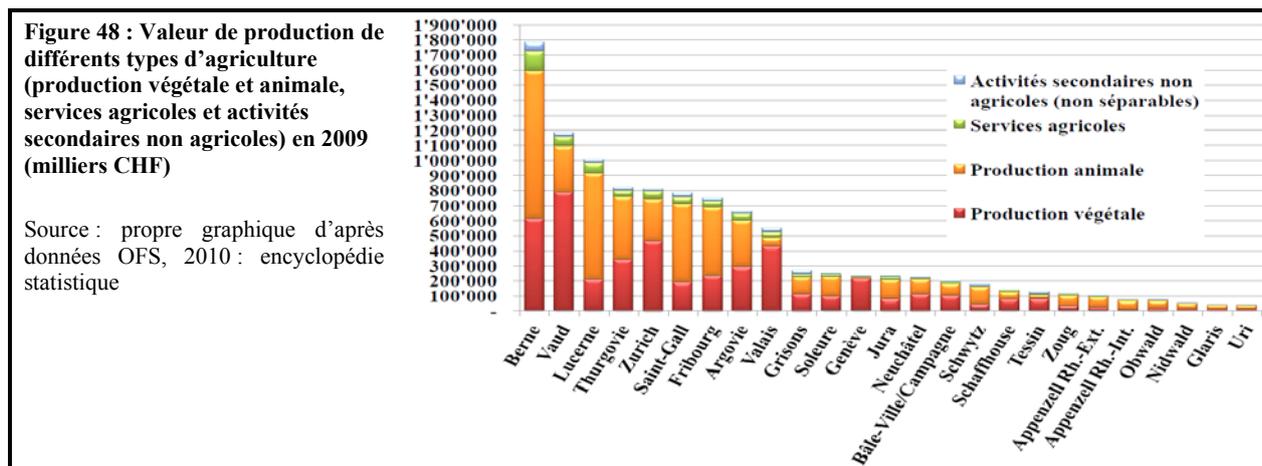
<sup>272</sup> Notons que comparativement à la France – qui produit chaque année plus de 60 millions de tonnes de céréales – la Suisse occupe donc une place relativement limitée au niveau mondiale, et une grande partie de cette production est destinée à la consommation interne).

millions pour les betteraves sucrières et 0.5 millions pour les pommes de terre (Annexe 49 : 322). L'Annexe 50 (p.322) montre, quant à elle, que depuis 1990, les rendements des cultures ont généralement fluctué sans montrer de tendance claire. Ces fluctuations dépendent principalement des conditions climatiques (exemple: baisse durant la sécheresse de 2003) (OFS, 2009). En Suisse, cette activité, tout comme l'ensemble de l'agriculture, est en déclin. En effet, la production et la valeur ajoutée de l'ensemble de l'agriculture ont progressivement diminué depuis le début des années 1990 dans des proportions presque identiques (Figure 47).

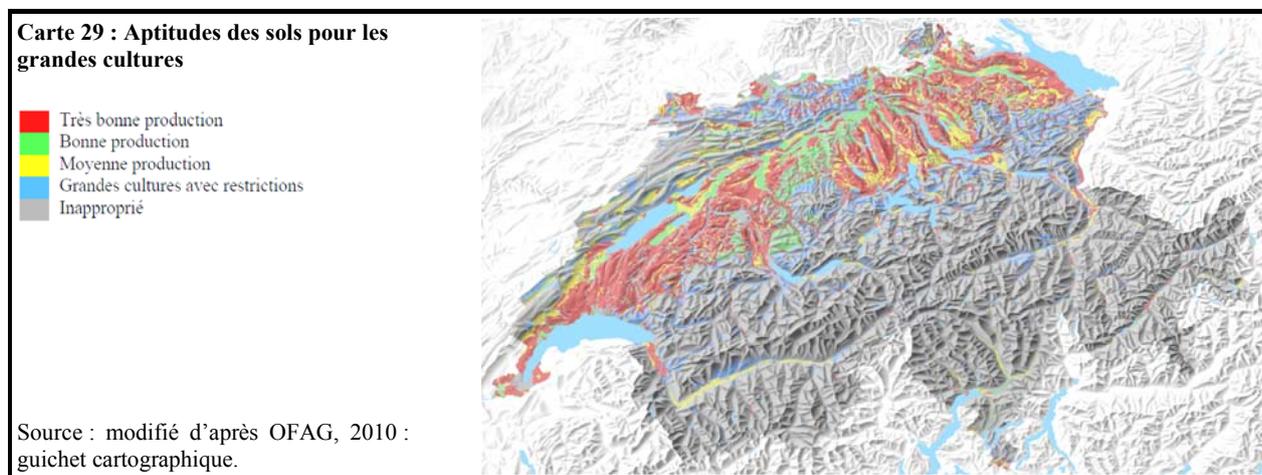


Comme celle de l'agriculture en général, la *valeur ajoutée brute* des grandes cultures a diminué : elle est passée de presque 2 milliards au début des années 1990, à moins de 1 milliard ces dernières années (cf. Annexe 43 : 320). Cette diminution de la valeur ajoutée brute est principalement liée à d'une part la diminution du prix des céréales, et d'autre part à la diminution de la production des céréales (elle-même liée à la baisse des prix des céréales) (cf. Annexe 47 : 322).

Au niveau régional, la production tout comme les surfaces dévolues à la production végétale (Figure 48) et parmi celle-ci aux grandes cultures (Figure 49) varient fortement d'un canton à l'autre.



Cet effet n'est pas seulement lié à la taille du canton ou encore à des raisons historiques, mais également à l'aptitude climatique et des substrats du sol des différentes régions qui influence la productivité – ces aptitudes étant meilleure dans les régions de plaine<sup>273</sup>. A la croisée des aptitudes climatique (p. 320) et liées aux substrats du sol (p. 321), la Carte 29 nous confirme ainsi que se sont les sols régions de plaine qui se prêtent le mieux aux grandes cultures<sup>274</sup>.



En ce qui concerne le *nombre d'exploitations* de grandes cultures, depuis plusieurs années on assiste à une diminution de leur nombre (Tableau 30). Ce phénomène est dû en grande partie aux restructurations qui affectent l'ensemble du secteur agricole, notamment en direction d'exploitations plus grandes afin de réaliser des économies d'échelle, ainsi que de bénéficier d'autres avantages liés à une taille plus grande. De surcroît, cette restructuration (diminution du nombre d'exploitations agricoles, augmentation de la taille des exploitations et remembrements parcellaires) de l'agriculture est d'autant plus marquée dans l'agriculture intensive que dans d'autres cultures spécifiques – l'agriculture biologique et AOC notamment – qui ont quant à elles souvent réussi à se maintenir, sans nécessité d'une réorganisation structurelle, par le biais du développement de marchés de niche. Cette réduction a abouti en 2008 à une structure du nombre d'exploitations composée majoritairement d'exploitations de plus de 3 hectares (111 exploitations de < 3 ha ; 654 entre 3 et 10 ha ; 1'754 entre 10 et 20 ha ; 880 entre 20 et 30 ha ; 668 entre 30 et 50 ha ; 179 > 50 ha).

**Tableau 30 : Nombre d'exploitations de grandes cultures**

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008
Nombre d'exploitations	4'958	4'825	4'844	4'995	4'925	4'411	4'335	4'246

Source : USP, 2009 : 15.

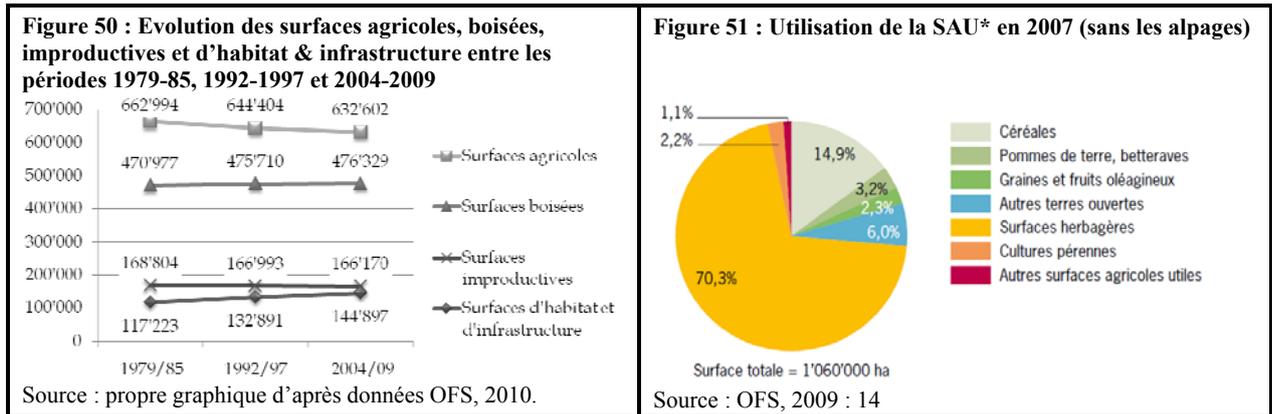
Enfin, concernant les *emplois*, d'après le recensement fédéral des entreprises en 2005, les emplois équivalents plein temps dans l'ensemble de l'agriculture se montaient à 145'402. Plus spécifiquement pour les communes rurales, d'après ce même recensement en 2008, les emplois équivalents plein temps se montaient à 80'031 et, plus précisément, à 76'959 pour le secteur de la culture et de la production animale, de la chasse et des services annexes. Malheureusement, l'annuaire statistique ne fait pas état de données séparées concernant les grandes cultures. En termes évolutifs, le secteur agricole étant proie à des restructurations depuis plusieurs années (cf. chap. 5), il entraîne dans son sillage une forte diminution des emplois.

<sup>273</sup> Sur un total de 4'246 exploitations en 2008 : 3'848 étaient situées, selon la typologie du cadastre de la production agricole, dans les zones de plaine n° I-II-III ; 318 dans les zones de plaine IV ; 65 dans les zones de montagne I ; 10 dans les zones de montagne II ; 3 dans les zones de montagne III et 2 dans les zones de montagne IV (USP, 2009 : 15).

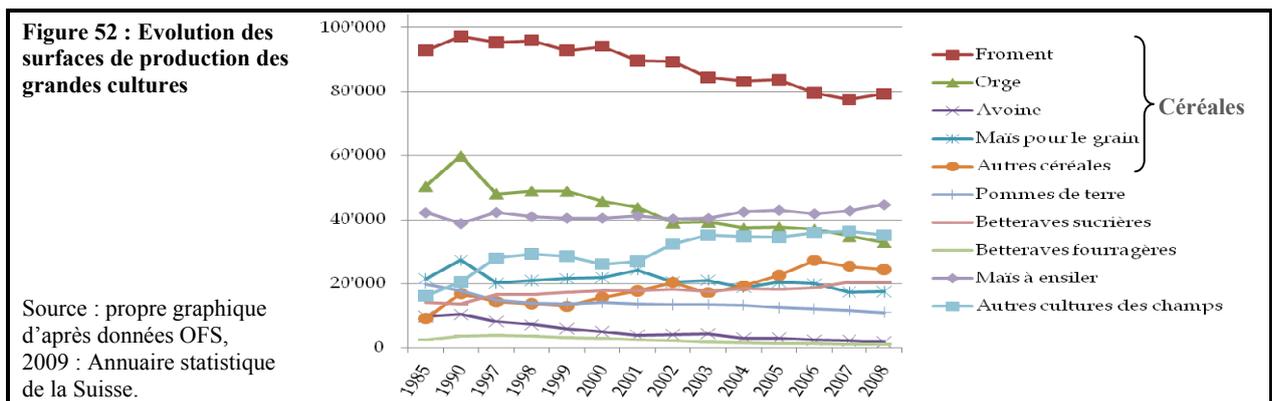
<sup>274</sup> D'ailleurs notons que les surfaces agricoles utiles de Suisse (SAU) se concentrent principalement dans les régions de plaine (chap. 3.2.1.1).

## 5.2.2. Grandes cultures : prélèvements et enrichissements des ressources naturelles

**Grandes cultures et ressource sol (dimension quantitative) (prélèvements en diminution)** – Pendant la période de 1979 à 2009, la croissance des *surfaces d'habitat et d'infrastructure* (+ 27'674 ha), des *surfaces boisées* (+ 5'352 ha) – particulièrement marquée dans l'espace alpin – ainsi que dans une moindre mesure des *surfaces improductives*<sup>275</sup> (+ 2'634 ha) s'est faite au détriment des *surfaces agricoles* (- 30'392 ha) (Figure 50)<sup>276</sup>. En 2007, 20.4 % de la surface agricole utile suisse (SAU, sans les alpages) était exploitée sous la forme de grandes cultures (céréales, pommes de terres, betteraves, graines et fruits oléagineux : soit quelques 216'240 hectares (Figure 51)<sup>277</sup>.



En ce qui concerne les surfaces agricoles, sur une période plus longue, depuis 1905, nous avons vu (Figure 20: 36) que la part des terres ouvertes dans la SAU, a relativement fortement progressé au cours du XX<sup>ème</sup> siècle passant de 19% à 27%, ce qui suggère en filigrane une augmentation de la part des grandes cultures<sup>278</sup>. Cette augmentation a surtout eu lieu jusqu'à dans les années 1980, car plus récemment, depuis 1985, on constate en Suisse une diminution progressive de la surface de culture des céréales « classiques » (froment, orge, avoine), alors que les pommes de terres et les betteraves fourragères ont également connu une diminution, mais moins marquée (Figure 52). En revanche, on constate une augmentation de la surface dédiée à des cultures plus spécifiques (« autres » céréales, « autres » cultures des champs). Entre les deux, les surfaces de cultures de maïs à ensiler, de maïs pour le grain et de betteraves sucrières sont restées relativement stables.



<sup>275</sup> Par exemple les lacs et cours d'eau, les glaciers, les rochers et zones d'éboulis.

<sup>276</sup> L'écart entre les accroissements de terrains et les diminutions tient vraisemblablement à différents modes de relevés.

<sup>277</sup> Contre plus de 40% de la SAU pour la France (cf. New Ruralité, 2009 : *Screening national des 21 activités sélectionnées en France*, Tours, CITERES).

<sup>278</sup> A noter que pendant cette période les céréales occupaient la majeure partie des terres ouvertes et leur proportion a augmenté : un peu moins de 55% en 1905, contre environ 60% cent ans plus tard » (OFS, 2006 : 3).

**Grandes cultures et ressource sol (aspects qualitatifs) (prélèvements par des atteintes chimiques)** – En ce qui concerne les *métaux lourds*, la situation est particulièrement critique pour le cuivre dont les valeurs sont en moyenne très fortement dépassées dans près de 60% des sites (p. 322). Ces apports proviennent en grande partie des produits phytosanitaires et des engrais de ferme et sont les plus marqués dans les zones de grandes cultures intensives (OFEV, OFS, 2007). En outre, de l'*ammoniac* (gaz) est produit lors de l'épandage d'engrais de ferme dans les champs (lisier, fumier). Et lorsqu'il pleut, ce composé azoté aboutit en fin de compte dans le sol ce qui peut conduire à une acidification ou à une surfertilisation des sols forestiers, des marais ou des surfaces extensives (OFAG, 2009a). Les émissions tant que les immissions sont encore trop élevées, ce qui en fait un des polluants agricoles des plus préoccupants (cf. Carte 21 : 42), toutefois notons que les émissions ont diminué de 15% pendant la période 1990-2007 (*ibid.*).

**Grandes cultures et ressource sol (aspects qualitatifs) (prélèvements par des atteintes physiques)** – En ce qui concerne l'*érosion*, d'après des modélisations, 61 % des terres assolées en Suisse subissent une faible érosion, 22 % une érosion moyenne (pertes de sol supérieures à deux tonnes par hectare et par an en moyenne), et 17 % une forte érosion (pertes supérieures à quatre tonnes) (OFEV, OFAG, 2008 d'après Prasuhn et al. 2007). La *compaction* des sols lors de l'exploitation des grandes cultures est quant à elle aussi importante, de surcroît dans un contexte de rationalisation de l'agriculture qui entraîne une augmentation de la taille et du poids des machines (désormais elles peuvent dépasser les 40 tonnes à charge pleine). Les sols particulièrement menacés sont ceux sous forte influence d'une nappe phréatique ou situés dans des régions au climat humide (OFEV, OFAG, 2008). Enfin, des terres souillées, issus des chantiers, sont parfois utilisées pour effectuer des remblayages sur les terres agricoles. De même, l'agriculture procède souvent à des décapages sur les sols.

**Grande culture et ressource eau (dimension quantitative) (prélèvements pour l'irrigation)** – La Suisse bénéficie dans l'ensemble d'un climat plutôt humide, mais les variations microclimatiques sont fortes. Ce qui implique que dans certaines régions il existe des besoins en irrigation (cf. points en rouge de l'Annexe 51 : 323). De plus, les périodes de sécheresse auront tendance à augmenter avec les changements climatiques. En effet, une campagne de mesure a montré que dans de nombreux points les périodes de sécheresse ont augmenté ces dernières années (Annexe 51 : 323), alors que certaines études de modélisation montrent que suite aux changements climatiques, il faudra s'attendre à une recrudescence des périodes de sécheresse (notamment sur les points rouges qui figurent sur l'Annexe 52 : 323) qui pourront entraîner des pertes de récolte.

**Grande culture et ressource eau (dimension quantitative) (prélèvements par les atteintes à la dynamique et à l'écomorphologie des cours d'eau)** – L'état écomorphologique de plus d'un quart des tronçons des cours d'eau en zone agricole et ayant fait l'objet d'un relevé est insuffisant (OFEV, OFAG, 2008). « Une analyse de l'OFEV a de plus révélé que les zones riveraines de plus de la moitié des cours d'eau en région agricole font l'objet d'une exploitation trop intensive ou sont couvertes d'une végétation non typique » (*ibid.*: 65).

**Grande culture et ressource eau (dimension qualitative) (prélèvements par les rejets de nitrates)** – Les cultures agricoles intensives et maraîchères sont de loin la principale source<sup>279</sup> de concentrations excessives de nitrates dans l'eau<sup>280</sup> (voir également Annexe 55 et Annexe 56 : 324). Après une diminution sensible à la fin du XXe siècle, ces concentrations ont marqué en moyenne une nette recrudescence depuis 2003, en particulier pour les nappes phréatiques dont le bassin d'alimentation est à usage essentiellement agricole, plus fortement à usage agricole intensif (OFEV, OFAG, 2008). En effet (comme le montre l'Annexe 56 : 324), « la teneur maximale en nitrates de 25 mg/l prescrite par l'OEaux était dépassée en 2006 dans 61 % des stations de mesure des eaux souterraines situées dans des zones de grandes cultures, et dans 22 % des stations où les pâturages et les cultures fourragères constituent la principale utilisation du sol » (OFEV, OFAG, 2008 : 111).

---

<sup>279</sup> « Les prairies ou pâturages exploités de manière très intensive peuvent également donner lieu au lessivage de nitrates dans les eaux. Mais le risque est généralement faible car des herbages couvrent le sol en permanence » (OFAG, 2008 : 104)

<sup>280</sup> Notons également que de ce fait les nitrates reflètent l'intensité de l'exploitation agricole (www.bafu.admin.ch, 2010) ; ils peuvent donc constituer un indicateur pour (bien que cela dépend encore de la topographie des sols).

**Grande culture et ressource eau (dimension qualitative) (prélèvements par les rejets de produits phytosanitaires)** – Dans de nombreuses stations de mesure les concentrations de produits phytosanitaires excèdent les valeurs limites (cf. chap. 3.2.3.1, p. 44), et les surfaces de *terres arables* comptent parmi celles dont la situation est globalement la plus critique (Annexe 57 : 324). Cependant, on remarque que depuis 1990 le recours aux produits phytosanitaires est en diminution, comme l'atteste le recul de la vente de ces produits en Suisse (Annexe 58 : 324). Toutefois, il faut noter que la toxicité des substances actives n'est pas nécessairement liée à leur quantité (OFS, 2009).

**Grande culture et ressource eau (dimension qualitative) (prélèvements par les rejets de phosphore)** – « L'agriculture est en majeure partie responsable de teneurs en phosphore qui restent considérables dans les lacs du Plateau suisse » (OFEV, OFAG, 2008 : 115). Il suffit d'un apport de quelques pourcents du phosphore épandu sur les exploitations agricoles pour que les eaux s'en trouvent polluées : ainsi les lacs dont le bassin versant est constitué essentiellement de zones d'agriculture intensive présentent des concentrations en phosphore particulièrement élevées (*ibid.*). Toutefois, le phosphore est utilisé aujourd'hui de manière plus efficiente que 20 ans en arrière : l'excédent d'engrais phosphorés a été ainsi réduit, passant de quelque 20'000 tonnes à 5'000 tonnes (OFAG, 2009a).

**Grande culture et ressource eau (dimension qualitative) (prélèvements par les rejets d'azote)** – L'azote est utilisé dans les *grandes cultures* comme engrais et peut polluer l'eau. Toutefois, il est utilisé aujourd'hui de manière plus efficiente que par le passé : alors qu'en 1999, on produisait 79 mégajoules avec un kilogramme d'engrais azotés, aujourd'hui on en produit 92 avec la même quantité (OFAG, 2009a). Soit une augmentation de 16% de l'efficacité de l'azote (*ibid.*).

**Grandes cultures et ressource eau (dimension qualitative) (prélèvements par les rejets de matière en suspension et sédiments)** – L'entraînement par érosion de grandes quantités de terres fines perturbe les habitats naturels et certains organismes, en particulier à proximité immédiate des zones d'érosion. Ce sont surtout les terres intensives assolées qui connaissent les érosions les plus fortes.

**Grandes cultures et ressource air (prélèvements par les rejets d'ammoniac)** – L'ammoniac est produit lors de l'épandage d'engrais de ferme dans les champs (lisier, fumier). Lorsqu'il pleut, ce composé azoté aboutit en fin de compte dans le sol ce qui peut conduire à une acidification ou à une surfertilisation des sols forestiers, des marais ou des surfaces extensives, outre des impacts directs à l'homme et la faune par inhalation. Les émissions tant que les immissions sont encore trop élevées (cf. Carte 20 et Carte 21 p. 42), ce qui en fait un des polluants agricoles de l'air des plus préoccupants. Et cela malgré que les émissions ont diminué de 15% pendant la période 1990-2007 (OFAG, 2009a.).

**Grandes cultures et ressource air (prélèvements par les rejets de poussières fines)** – En 2000, 37% des émissions de poussières fines de Suisse (env. 7'800 t) étaient imputables à l'agriculture et à la sylviculture (Künzler, 2005). Dans cette part, la participation des grandes cultures est élevée puisque c'est surtout l'utilisation des engins agricoles (suies de diesel), l'épandage des engrais, ainsi que l'exploitation des champs (récolte et circulation des engins sur les routes) qui sont majoritairement responsables de ces émissions.

**Grandes cultures et ressource climat (prélèvements par les rejets de protoxyde d'azote)** – Le protoxyde d'azote ( $N_2O$ ) contribue à l'effet de serre d'origine anthropique (cf. chap.3.2.2). Dans le sol, le protoxyde d'azote ( $N_2O$ ) est produit par des bactéries à partir d'autres éléments azotés. Ce cycle naturellement équilibré est perturbé par le recours accru aux engrais artificiels. Ces engrais stimulent les bactéries qui produisent ainsi plus de  $N_2O$ . L'Annexe 59 (p.325) nous montre le bilan d'azote des surfaces agricoles : l'excédent – une fois les outputs soustraits aux inputs – se monte à 83'000 tonnes. Cet important excédent était responsable en 2006 de près de 76% des émissions<sup>281</sup> de  $N_2O$  en Suisse (Figure 28 : 42). L'Annexe 60 (p.325) nous montre l'évolution des émissions de 1990 à 2006 pour l'ensemble de l'agriculture. Les grandes cultures participent

---

<sup>281</sup> Ce chiffre comprend la sylviculture, mais ces émissions sont presque négligeables. En effet, en 2006 l'agriculture a émis 7'980 tonnes de  $N_2O$  contre à peine 40 tonnes pour la sylviculture (OFS, 2009 : encyclopédie statistique).

surtout à la formation de N<sub>2</sub>O (l'élevage au CH<sub>4</sub>). Toutefois, il est à remarquer que les émissions de GAES qui peuvent être imputées à l'agriculture sont en diminution depuis 1990<sup>282</sup>. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont quant à elles émises par les engins de production, mais leur contribution à l'effet de serre anthropique imputable à l'agriculture (donc par rapport à celui du N<sub>2</sub>O et du CH<sub>4</sub>) sont faibles.

**Grandes cultures et ressources biotiques (prélèvements)** – Sur les surfaces agricoles intensives, la biodiversité est en net recul: « les prairies naturelles, écosystèmes pauvres en substances nutritives et riches en espèces, se sont raréfiées; la flore accompagnatrice des cultures a largement disparu » (OFEV, OFAG, 2008 : 22). Mais, vu depuis un autre angle, et pour autant qu'elles soient limitées, les grandes cultures produisent également dans une certaine mesure de la biodiversité par les nouveaux écosystèmes qu'elles créent. D'autre part, elles produisent également de la biomasse (au travers des plants cultivés).

**Grandes cultures et ressource paysage (prélèvements)** – Les mutations paysagères générées par le productivisme agricole, notamment par les grandes cultures, ont appauvri et homogénéisé le paysage<sup>283</sup>. En effet, pour des raisons de rationalisation, le paysage a été considérablement bouleversé et remanié au cours de ces dernières décennies : les remembrements, les nouveaux réseaux de routes et chemins, les systèmes d'irrigation et de drainage, les déplacements d'habitations rurales et autres travaux d'amélioration foncière ont amélioré les conditions d'exploitation, mais ont entraîné un appauvrissement écologique et une uniformisation des paysages agricoles (SIGMAPLAN et al., 2001).

**Encadré 8 : Exemple de transformation et d'homogénéisation des terrains agricoles**

Sur les photos ci-dessous on peut voir un exemple de mutation d'une surface agricole dans la région d'Arisdorf (Canton de Bâle) suite à des transformations structurelles : un remembrement des terres, une uniformisation des cultures (pour des raisons de rationalisation de l'agriculture) et l'apparition, puis la forte augmentation de l'emprise au sol, de ce qui semble être des bâtiments agricoles, voire des habitations.

**Photo 1 : Arisdorf (BL) en 1982**



**Photo 2 : Arisdorf (BL) en 1994**



**Photo 3 : Arisdorf (BL) en 2006**



Source photos : OFS, 2008A : 3.

### 5.2.3. Grandes cultures : évolution et définition des droits de propriété

En Suisse, les agriculteurs peuvent exploiter les terres selon trois conditions de propriété : (1) en *propriété*, (2) en *fermage* (i.e. liée à un bail à ferme<sup>284</sup>) et (3) en *usufruit*<sup>285</sup>. La Figure 53 montre que les terres en

<sup>282</sup> Contrastant avec les émissions d'autres GAES qui ont connu une légère augmentation en Suisse pendant la même période.

<sup>283</sup> « Les agricultures intensives reproduisent presque partout les mêmes paysages de champs ouverts avec çà et là des silos. Les champs en lanières des openfields ont disparu pour faire place aux grandes parcelles des remembrements. Il en va de même des « clos » entourés de petits murs de pierre autour des vieux villages et des haies des bocages » (Vandermotten, Dézert, 2008 : 158).

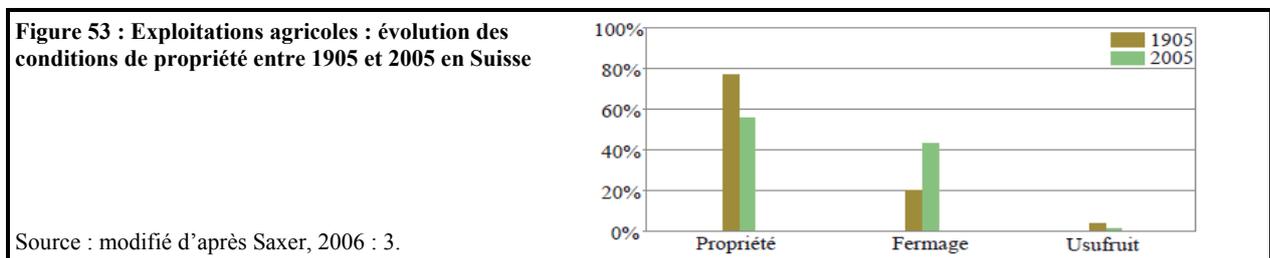
<sup>284</sup> Le bail à ferme étant « un contrat par lequel le bailleur s'oblige à céder au fermier, moyennant un fermage, l'usage d'un bien ou d'un droit productif et à lui en laisser percevoir les fruits ou les produits » (Bord, 2006 : 22 d'après art. 275 CO).

<sup>285</sup> L'usufruit est une "servitude qui confère à une personne déterminée la jouissance complète d'une chose ou d'un droit" (Bord, 2006 : 239 d'après art. 745ss CC). Les dispositions liées à l'usufruit sont définies par les articles 745 à 775 du CC.

propriété ont diminué pendant la période de 1905 à 2005, tandis que, proportionnellement, et inversement, les terres en fermage ont augmenté. Cette tendance peut s'expliquer comme suite à travers l'analyse plus fine de Werner Baumann et Peter Moser (2009 in dictionnaire historique de la Suisse) :

*Jusqu'au milieu des années 1960, les exploitations agricoles ne prenant aucune parcelle à ferme étaient majoritaires. Puis les formules mixtes, combinant propriété et location, dominèrent jusqu'en 1975. Les surfaces affermées s'accrurent entre 1939 et 1980, mais il s'agissait souvent de parcelles louées par des paysans qui agrandissaient ainsi le domaine qu'ils possédaient. Au milieu des années 1980, la part des exploitations prenant à ferme la totalité des terres qu'elles cultivaient atteignit 13%, voire 17% si l'on y ajoute les cas où le fermage prédominait<sup>286</sup>. Très peu de terres affermées appartenaient encore à la bourgeoisie urbaine. En revanche, de nombreuses personnes issues de la paysannerie, mais ayant abandonné l'agriculture, privilégiaient la location de leurs parcelles plutôt que leur vente, ce qui contribue à expliquer l'accroissement récent des surfaces affermées.*

Quant aux terres en usufruit, elles ne constituaient qu'une très petite part des terres en 1905, et leur proportion a encore diminué en 2005.



En ce qui concerne les droits de propriété relatifs aux terrains agricoles (droits de propriété formels, de disposition et d'usage), leur implémentation peut être distinguée en deux grandes modes d'intervention<sup>287</sup> – se superposant en partie chronologiquement et leurs dispositions s'agrégant partiellement : ceux concernant l'ensemble des terrains et ceux spécifiques à la zone agricole.

Au départ, les terrains agricoles étaient soumis aux mêmes limitations que les autres terrains. Leurs *droits de propriété formels* ont été ainsi limités une première fois avec la loi fédérale sur l'expropriation de 1850 qui permet d'exproprier en cas d'intérêt public et contre une juste indemnité; disposition qui sera renforcée en 1874 avec l'inscription du droit d'expropriation conféré à la Confédération dans la Constitution (art. 23). Par la suite, le Code Civil (1912) viendra définir explicitement la propriété, ainsi que plus largement l'ordre juridique libéral régissant encore aujourd'hui les relations de propriété dans la société (Nahrath, 2003). Il définit notamment les rapports de voisinage (arts. 684-698) dont le droit de passage (arts. 694-696), les servitudes foncières (arts. 730-744) et le droit de superficie (arts. 675 et 779), ainsi que, concernant plus particulièrement les espaces ruraux, le principe du libre accès aux forêts et aux pâturages et le droit de cueillette (art. 699). Enfin, le 20 juin 1930 est établie une nouvelle loi fédérale sur l'expropriation.

Les premières limitations plus spécifiques aux terrains agricoles sont intervenues avec le Code Civil (1912), qui limite le transfert et, plus généralement, la circulation des titres de propriété en matière de droit foncier rural en vue de la lutte contre la spéculation sur les terres agricoles (art. 621) (limitation des *droits de disposition*). Par la suite, la *loi fédérale sur le désendettement des exploitations agricoles du 12 décembre 1940* (abrogée le 1<sup>er</sup> janvier 1994) a introduit de nouvelles limitations en termes de *droits de disposition* (notamment en termes de durées de bail) qui se sont poursuivies avec la *loi fédérale du 12 juin 1951 sur le maintien de la propriété foncière rurale* (abrogée le 1<sup>er</sup> janvier 1994) et la *loi fédérale du 3 octobre 1951 sur l'amélioration de l'agriculture et le maintien de la population paysanne (Loi sur l'agriculture)* (abrogée le 1<sup>er</sup>

<sup>286</sup> Ce chiffre inclut les domaines affermés, au sein d'une famille, à un descendant qui généralement finit par en hériter.

<sup>287</sup> Des périodes plus fines peuvent être également distinguées en suivant partiellement le découpage fait dans le chap. 4.2.1 : 53.

janvier 1999). Enfin, la dernière et la plus importante limitation spécifique aux zones agricoles – qui est encore en vigueur – est la *Loi fédérale sur le droit foncier rural (LDFR) du 4 octobre 1991* (RS. 211.412.11). Concrètement la différence par rapport au droit foncier « normal » réside dans les limitations des *droits de disposition* : les propriétaires ne peuvent donner, transmettre en héritage ou vendre leurs biens-fonds en priorité qu'à des agriculteurs (exploitants à titre personnel). Et seulement si aucun agriculteur ne s'est présenté pour l'achat, il est toléré que des acteurs privés non-agriculteurs achètent le terrain, mais uniquement dans la limite de certains justs motifs : par exemple en vue de maintenir un affermage avec un exploitant existant, pour protéger un site naturel ou construit historique digne de protection, ou encore s'il existe une autorisation conformément à l'art. 24 de la LAT permettant de faire un usage non agricole de la parcelle, etc. (cf. art. 64, LDFR). Les pouvoirs publics peuvent également acquérir des terrains en zone agricole notamment quand ils sont nécessaires à l'exécution d'une tâche publique prévue conformément aux plans du droit de l'aménagement du territoire (art. 65, LDFR). Il n'en reste pas moins que toute aliénation (cf.art. 29)<sup>288</sup> de la propriété est désormais soumise à une autorisation (art. 61) et à des motifs de refus (art.63), sauf pour le cas des tâches publiques (art.65), comme le montre plus en détails l'Annexe 62: 325.

## **5.2.4. Grandes cultures : évolution et définition des politiques publiques**

### **5.2.4.1. Politique agricole et grandes cultures**

Les principaux instruments de soutien aux grandes cultures sont ceux de l'ensemble de l'agriculture que nous avons développé au chapitre 4.3.2: les *soutiens et les régulations du marché*, les *paiements directs*, les *améliorations structurelles*. En revanche, un autre instrument plus spécifique à la présente activité est à mentionner : les *contributions à la culture des champs* fixées par l'Ordonnance sur les contributions à la culture des champs du 7 décembre 1998 (OCCCh, RS. 910.17). Selon cette ordonnance, des contributions sont versées pour les oléagineux, les légumineuses à graines, les plantes à fibres, les plants de pommes de terre, les semences de maïs et plantes fourragères. D'un point de vue strictement juridique, elles font partie des mesures de soutien du marché (art. 56, 57 et 59 de la LAgr), mais pour des raisons pratiques, elles sont assimilées aux paiements directs en ce qui concerne la mise en œuvre (www.blw.admin.ch, juillet 2010). Par ailleurs, notons que le Parlement a abrogé, lors du traitement de politique agricole 2011 (en 2007), les dispositions des art. 54, 56, 57 qui fondaient l'octroi de contributions dédiées à la transformation et à la mise en valeur du sucre, des oléagineux et des pommes de terre, alors que les céréales n'ont jamais bénéficié de contributions à la transformation (Groupe de Travail « mesures d'accompagnement », 2009). Désormais, le soutien au marché pour les grandes cultures s'effectue uniquement, le cas échéant, par l'octroi de contributions à la culture (*ibid.*).

Par ailleurs, l'ordonnance du 2 décembre 1991 sur l'orientation de la production végétale et l'exploitation extensive, abrogée en 1998 avec l'entrée de la nouvelles LAgr, avait pour but d'orienter la production de grandes cultures vers des formes plus extensives, notamment en octroyant des subsides. Ces subsides ont été repris en partie par la LAgr (art.76, al.4) et l'OPD (art.4, al.2) est leur évolution est restée à environ 30 millions de CHF depuis<sup>289</sup>, ce qui n'est pas négligeable (soit en 2007 des subsides légèrement plus élevés que ceux pour les cultures biologiques, cf. Tableau 31 : 136).

### **5.2.4.2. Politique énergétique et grandes cultures**

Parmi les politiques promouvant les grandes cultures, figure la politique énergétique. Pour les grandes cultures, cette politique est essentiellement menée par l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) qui au travers de l'Ordonnance sur les contributions à la surface et à la transformation dans la culture des champs (OCCCh, RS. 910.17) du 7 décembre 1998, subventionne la production de biomasse comme agent énergétique (art. 10.

---

<sup>288</sup> I.e. la vente et tout autre acte juridique qui équivaut économiquement à une vente; ainsi que d'autres cas de figure décrits dans l'art. 29 LDFR.

<sup>289</sup> 33'398'000 en 2000 et 30'629'000 en 2007 (USP, 2009 : 185).

al. 5)<sup>290</sup>. Notons toutefois que les plantes énergétiques – c'est-à-dire les plantes cultivées spécialement pour la production d'énergie – ne jouent pas un grand rôle en Suisse dans la mesure où elles ne sont pas actuellement économiquement attractives en Suisse (USP, 2007 ; www.bfe.admin.ch, août 2010). C'est avant tout des déchets issus des récoltes de grandes cultures qui sont actuellement exploités (p.ex. dans des installations de biogaz).

Enfin, pour l'électricité produite à partir de biomasse (où c'est l'Office fédéral de l'énergie qui joue ici le rôle central), la *loi fédérale sur l'énergie du 26 juin 1998* a été modifiée le 23 mars 2007<sup>291</sup>. Désormais cette loi oblige, sous certaines conditions, les gestionnaires de réseau à reprendre et rétribuer à prix coûtant – i.e. en fonction des coûts de production de la technique la plus efficace – l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables (art.10, al.1 et al.2). De fait, cette politique peut inciter à recycler les déchets issus des grandes cultures (en synergie avec d'autres biodéchets) dans des installations de production d'électricité à partir de biogaz (cf. chap.5.16 : 215).

#### 5.2.4.3. Aménagement du territoire et grandes cultures

Nous avons vu au chapitre 4.2.1 et 4.3.3 que la loi sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 a été révisée successivement en 2000 et 2007, afin d'introduire des assouplissements dans les zones agricoles visant à supprimer une partie des limitations aux *droits d'usage* qui ne permettaient pas la diversification des exploitations agricoles. Concrètement, pour les grandes cultures, ces dispositions permettent désormais d'utiliser les surfaces dévolues aux grandes cultures à d'autres fins, notamment pour des activités touristiques telles que des labyrinthes de maïs ou des parcours didactiques. De plus, ces activités peuvent-être couplées à d'autres activités annexes, non spécifiques aux grandes cultures et également permises par ces assouplissements, telles que par exemple les vacances à la ferme, l'aventure sur la paille, le logement et la restauration ou encore l'école à la ferme. Par ailleurs, pour exploiter les résidus issus des récoltes de grandes cultures<sup>292</sup>, les agriculteurs peuvent désormais installer des installations de production de biogaz<sup>293</sup> – celles-ci étant réputées conformes à la zone agricole depuis la révision de la LAT en 2007 (VLP-ASPAN, 2010).

#### 5.2.4.4. Politiques environnementales et grandes cultures

Souvent ignorées comme groupes cibles des premières politiques environnementales, les agriculteurs n'ont que très tardivement été intégrés. De plus, le principe du pollueur-payeur a tardé à faire son apparition. Mais, désormais, les agriculteurs doivent respecter l'ensemble des prescriptions et des principes environnementaux. Il n'en reste pas moins qu'au début des années 2000, et encore aujourd'hui, bien que la situation s'est améliorée, la mise en œuvre de nombreuses politiques environnementales, et en particulier celle de la protection de l'eau, sont déficientes dans l'agriculture (Knoepfel, 2000a).

**Grandes cultures intensives et protection des eaux** – La protection qualitative des eaux est essentiellement assurée par la (LEaux) et son ordonnance d'application (OEaux)<sup>294</sup> qui concernent également (« théorique-

---

<sup>290</sup> 5 « L'office verse les contributions pour la biomasse produite sur la surface agricole utile. Le montant est de: a. 100 francs au plus par hectolitre d'éthanol pur, d'huile brute ou de biodiesel produit à partir de la biomasse; b. 17 centimes par kWh d'énergie produite à partir de la biomasse, dans la mesure où il s'agit d'un autre agent énergétique que l'éthanol pur, l'huile brute ou le biodiesel » (art. 10, al.5, OCCCH).

<sup>291</sup> En vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janv. 2009 pour l'al. 1 et depuis 1<sup>er</sup> mai 2008 pour l'al. 2.

<sup>292</sup> Qui sont également alimentées par d'autres résidus organiques provenant de l'agriculture ou encore, en partie par des co-substrats non-agricoles (p.ex. provenant de la restauration et de l'industrie) (cf. chap.5.18).

<sup>293</sup> Les agriculteurs peuvent désormais implanter des installations de biogaz sans devoir sortir la zone de la zone agricole ou de faire un plan d'affectation spécial.

<sup>294</sup> D'autres législations plus spécifiques ont également des incidences sur la qualité des eaux telles que, par exemple, la loi fédérale du 15 décembre 2000 sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses (LChim, RS. 813.1), l'Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORR-Chim, RS. 814.41), l'Ordonnance du 18 mai 2005 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires (OPPh, RS. 916.161) ou encore l'Ordonnance du DFI du 26 juin 1995 sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires (OSEC, RS. 817.021.23).

ment »<sup>295</sup>) l'agriculture et l'exploitation des grandes cultures. Son objectif général (art.1) vise à protéger les eaux contre toute «*atteinte nuisible*» (santé, eau potable, biotopes, eaux piscicoles, éléments du paysage, irrigations, loisirs et régimes hydrauliques) (Knoepfel et al., 2009). Pour ce faire, l'annexe 1 de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) renferme aussi bien des exigences quantitatives – la nécessité de préserver un régime hydrologique et morphologie intacts entre autres – que celles d'une protection qualitative – la préservation de températures proches de l'état naturel de même que la préservation de l'eau, des matières en suspension et des sédiments de substances de synthèse et de polluantes. Reste que c'est l'annexe 2 de l'OEaux qui fixe plus précisément les exigences relatives à la *qualité des eaux*. Elle établit des valeurs limites spécifiques pour différentes substances dont les principales substances concernées par les grandes cultures sont les *nitrates*<sup>296</sup>, le *phosphore*<sup>297</sup> et les *produits phytosanitaires*<sup>298</sup> (cf. chap.4.3.4.1: 85). Les *instruments* pour réduire les pollutions par les grandes cultures sont, par exemple :

- La définition d'*aires d'alimentation*  $Z_u$  et  $Z_o$  où lorsque les eaux sont polluées par l'exploitation des sols, les cantons définissent les mesures nécessaires pour assurer leur protection (p.ex. restrictions d'utilisation des produits phytosanitaires et des engrais; limitation des surfaces de grandes cultures, ainsi que du choix des cultures, de la rotation et des techniques culturales ou encore mesures visant à maintenir une couverture végétale du sol en permanence).
- Des *assainissements d'eaux superficielles* polluées par les *nitrates* ou le *phosphore*, financées par les cantons ou la Confédération, sur la base de l'article 62a LEaux. Ces financements couvrent non seulement les coûts liés à leur mise en œuvre, mais également les manques à gagner induits par ces projets aux agriculteurs.
- *L'application des zones de protection des eaux souterraines* (zones  $S_3$ ,  $S_2$  et  $S_1$ )<sup>299</sup>. Dans la *zone de protection éloignée* (zone  $S_3$ ), ainsi que dans la zones  $S_2$ , l'utilisation de certains produits phytosanitaires et d'engrais est interdite. En outre, les installations pour l'entreposage des produits autorisés ne sont permises qu'à condition d'être équipées d'un système de détection des fuites. Dans la *zone de protection rapprochée* (zone  $S_2$ ), en plus des exigences relatives à la zone  $S_3$ , les activités susceptibles de réduire la quantité d'eau potable et d'altérer sa qualité ne sont pas autorisées. Ainsi l'épandage d'engrais de ferme, ainsi que les installations pour leur entreposage y sont interdits. Enfin, dans la *zone de captage* (zone  $S_1$ ) seuls les travaux de construction et les activités servant à l'approvisionnement en eau potable sont autorisés.

Le suivi et, si nécessaire, l'adaptation des mesures sont assurés par un *monitoring* des valeurs des polluants<sup>300</sup>. En outre, on trouve également des limitations de l'épandage dans la loi fédérale sur l'agriculture

<sup>295</sup> « Théoriquement » vu que leur mise en œuvre est déficiente.

<sup>296</sup> Pour les *nitrates*, dans les eaux utilisées comme eau potable ou destinées à l'être, la valeur limite est fixée à 25 mg/l, limite qui sert au même temps d' « alarme » avant le plafond de 40 mg admis par la législation sur les denrées alimentaires. Notons que « dans les bassins versants dominés par l'agriculture intensive (surtout les grandes cultures), les exigences de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) en matière de teneur en nitrates dans les eaux souterraines ne sont souvent pas respectées » (OFEV, OFAG, 2008 : 111). A tel point qu'il a fallu introduire en 1999 des instruments spécifiques pour l'agriculture dans la loi sur la protection des eaux. Ces mesures impliquent l'adaptation du mode d'exploitation pour que l'eau potable captée contienne le moins possible de nitrates, de phosphore ou de produits phytosanitaires. En 2008, 31 projets étaient en cours, dont 26 concernaient les nitrates, 3 le phosphore, et 2 des produits phytosanitaires (OFAG, 2009a). Les résultats montrent que l'effet escompté est obtenu dans la plupart des cas (*ibid.*).

<sup>297</sup> Quant au *phosphore*, les exigences sont posées indirectement par la limite de la demande biochimique en oxygène (2 à 4 mg/l  $O_2$ ). Pour satisfaire cette exigence la valeur de phosphore dans les lacs ne doit en principe pas excéder 20  $\mu\text{g/l}$ . Par ailleurs, rappelons que le problème des taux élevés de phosphore dans les lacs a quant à lui nettement diminué (cf. p.47) depuis l'interdiction des phosphates dans les lessives, l'augmentation du taux de raccordement aux STEP et les changements de modes de production agricole depuis la réforme de 1992, notamment en matière d'épandage d'engrais.

<sup>298</sup> Enfin, les produits phytosanitaires dans eaux utilisées comme eau potable ou destinées à l'être, ne doivent pas dépasser la valeur de 0,1  $\mu\text{g}$  par litre. Le dépassement de ces valeurs implique que les cantons ont l'obligation d'intervenir en prenant les mesures prescrites par l'art. 47 OEaux.

<sup>299</sup> Ces zones sont inscrites au registre foncier.

<sup>300</sup> Réseau NAQUA, ainsi que d'autres réseaux cantonaux, pour les eaux souterraines et réseau NADUF pour les eaux superficielles.

(LAg) du 29 avril 1998 (RS 910.1). Cette dernière permet également de subventionner des mesures de protection des eaux prises par les agriculteurs.

En ce qui concerne la *dimension quantitative*, l'annexe 1 de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) fixe les objectifs écologiques pour les eaux. La *dimension quantitative* est particulièrement visée dans la mesure où le régime hydrologique (débits de charriage, régime des niveaux et des débits) et la morphologie doivent présenter des caractéristiques proches de l'état naturel (annexe 1, art.1). D'autres prescriptions concernant la dimension quantitative de l'eau sont également contenues dans la loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (LAg, RS 910.1). Enfin, la loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE ; RS. 721.100) et son ordonnance d'applications (OACE, RS. 721.100.1) visent, quant à elles, plus spécifiquement la protection contre les crues. Ces différentes législations ont des incidences sur l'agriculture puisque pour assurer la protection des personnes et des biens matériels – mais aussi pour améliorer la qualité écologique des cours d'eau et les rendre attractif pour les loisirs – la tendance actuelle est à l'élargissement des cours d'eau au détriment souvent de terrains agricoles (cf. chap. 5.14, p. 196).

Pour terminer, notons que « c'est plus de dix ans après son introduction dans la LPE que le principe du pollueur-payeur fut introduit dans la LEaux<sup>301</sup> et son application finale a pris encore une dizaine d'années (Knoepfel et al., 2009). De surcroît, dans l'agriculture, le principe du pollueur-payeur ne connaît encore aujourd'hui qu'une application forte timide<sup>302</sup> (*ibid.*). En effet, comme on vient de le voir « l'autorité publique finance une part considérable des mesures de réduction de la pollution des eaux prises par l'agriculture au moyen des paiements directs des prestations écologiques basés sur la politique agricole et de subventions (croissantes) relevant de la LPN<sup>303</sup>, ainsi que par la LEaux<sup>304</sup> » (Knoepfel, Nahrath, Savary, 2007 : 188-189).

**Grandes cultures et protection (qualitative) des sols** – Le sol étant à l'interface des autres ressources naturelles, plusieurs bases légales issues des différents secteurs environnementaux permettent d'assurer leur protection d'atteintes aussi bien *chimiques*, *physiques* (impermeabilisation, érosion, compaction et modifications) que *biologiques* (dissémination OGM) liées à l'exploitation de grandes cultures. Parmi les différentes législations, les principales sont la LPE<sup>305</sup>, l'OSol<sup>306</sup>, l'OSites<sup>307</sup> et l'ODE<sup>308</sup>.

L'objectif général de la protection *chimique* des sols est déterminé par la LPE qui demande à ce que la fertilité du sol soit durablement conservée (art. 1). La Confédération et les cantons évaluent les atteintes portées aux sols en se fondant sur les *valeurs indicatives*, les *seuils d'investigation* et les *valeurs d'assainissement* qui figurent dans les annexes OSol (art. 5). L'observation des atteintes portées aux sols est réalisée via le *réseau national* NABO comprenant des sites répartis sur l'ensemble du territoire national, dont plusieurs sont situés dans des zones de grandes cultures. Si les atteintes constituent une menace pour l'homme, les animaux ou les plantes, les cantons doivent restreindre autant que nécessaire l'utilisation du sol (art. 34 LPE). Pour ce faire, l'arsenal d'intervention en cas de dépassement va crescendo en fonction de s'il s'agit d'une valeur *indicative*, d'un *seuil d'investigation* ou d'une *valeur d'assainissement* (Knoepfel et al., 2009). En cas de dépassement d'une *valeur indicative*, les cantons procèdent à une enquête sur les causes des atteintes (art.8 OSol ; art.34, al. 1 LPE) et peuvent prendre des mesures supplémentaires. Si un *seuil d'investigation* est dépassé, après examen, les cantons peuvent arrêter des restrictions d'utilisation nécessaires à l'élimination du risque (art.9

---

<sup>301</sup> Introduit avec la révision du 20 juin 1997 (RO 1997 2243).

<sup>302</sup> On constate l'inexistence d'une « symétrie des sacrifices » entre les différents groupes de pollueurs : le monde artisanal et industriel, ainsi que les ménages ne sont pas logés à la même enseigne que le monde agricole (Knoepfel et al. 2007).

<sup>303</sup> Ordonnance du 4 avril 2001 sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture (Ordonnance sur la qualité écologique, OQE), RS 910.14.

<sup>304</sup> Art. 62a de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 (RS. 814.20).

<sup>305</sup> Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (RS. 814.01).

<sup>306</sup> Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1er juillet 1998 (RS.814.12).

<sup>307</sup> Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998 (RS. 814.680).

<sup>308</sup> Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE) du 10 septembre 2008 (RS.814.911).

Osol ; art.34, al.2 LPE). Et, enfin, si une *valeur d'assainissement* est dépassée, les cantons interdisent les utilisations concernées. Toutefois, s'il s'agit de zones dévolues à l'agriculture, ils prennent des mesures non pas d'interdiction, mais qui permettent de ramener l'atteinte portée au sol en dessous de la valeur d'assainissement (art.10 Osol ; art.34, al.3 LPE) (Knoepfel et al., 2007). Notons encore que la protection chimique du sol est aussi indirectement assurée par les différentes législations concernant la commercialisation des produits utilisés dans l'agriculture<sup>309</sup>.

La *protection physique* des sols se fonde également sur la LPE qui stipule que la fertilité des sols doit être garantie (art.1 et 33). L'OSol, qui applique cette exigence, définit les mesures destinées à prévenir l'érosion (art. 6). Pour évaluer l'érosion des terres assolées, la Confédération et les cantons se fondent sur les valeurs indicatives d'érosion contenues dans l'annexe de l'OSol<sup>310</sup> (art. 5) et doivent prendre des mesures en cas de leur dépassement (art. 8). En outre, l'*ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture du 7 décembre 1998 (OPD ; RS. 910.13)* fixe également des exigences en la matière : des mesures doivent être prises pour éviter l'érosion par ruissellement concentré (art. 9). A cet égard, un plan de protection contre l'érosion doit être établi avec un spécialiste (OPD, annexe 5.2). Enfin, conformément à la *loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991 (LEaux, RS. 814.20)*, il faut empêcher toute atteinte nuisible aux eaux (art. 3) et les sols doivent être exploités selon l'état de la technique en évitant notamment que les engrais ou les produits pour le traitement des plantes ne soient emportés par ruissellement ou lessivage (art. 27). En ce qui concerne la *compaction*, l'OSol (art.6) prévoit que quiconque exploite un sol doit, en tenant compte des caractéristiques physiques du sol et de son état d'humidité, choisir et utiliser des véhicules, des machines et des outils de manière à prévenir les compactations et les autres modifications de la structure des sols qui pourraient menacer sa fertilité à long terme. Toutefois, notons que, contrairement à l'érosion, il n'existe pas de valeurs indicatives<sup>311</sup>. En outre, l'*ordonnance sur les paiements directs dans l'agriculture (OPD)* demande également de prévenir autant que possible les tassements (art.8). Enfin, concernant les *modifications* de sols pratiqués dans l'agriculture, l'OSol précise que la manipulation des matériaux terreux (p.ex. excavation ou décapages) doit être faite de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel (art. 7, al.1). De même, l'utilisation des matériaux terreux pour reconstituer un sol (p.ex. par des remblayages pratiqués par l'agriculture) ne doit que perturber provisoirement le sol (art. 7, al.2).

Les atteintes *biologiques* consistent, quant à elles, en les atteintes portées aux sols par des organismes génétiquement modifiés, pathogènes ou exotiques. Leur dissémination dans l'environnement, et donc potentiellement dans les sols, est essentiellement réglementée par l'*ordonnance sur la protection des végétaux (OPV) du 28 février 2001 (RS. 916.20)* et l'*ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (ODE) du 10 septembre 2008 (RS. 814.911)*, ainsi que, plus spécifiquement à l'agriculture, la dissémination d'organismes pathogènes et exotiques utilisées en tant produits phytosanitaires qui est régie par l'*ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (OPPh) du 18 mai 2005 (RS. 916.161)* ou, lorsqu'ils sont utilisés comme produits biocides, par l'*ordonnance concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (OPBio) du 18 mai 2005 (RS.813.12)*. Enfin, leur dissémination à titre expérimental est régie par l'*ordonnance sur l'utilisation confinée (OUC) du 25 août 1999 (RS. 814.912)*. La commercialisation et l'utilisation de semences sont quant à elles réglementées par l'*ordonnance du DFE du 7 décembre 1998 sur les semences et les plants des espèces de grandes cultures, de cultures fourragères et de cultures maraîchères (RS. 916.151.1)*. Sans rentrer dans les détails, ces législations poursuivent comme *objectifs* : de protéger les plantes agricoles et sauvages menacées contre les organismes nuisibles (art.1 OPV) ; de protéger l'être humain, les animaux et l'environnement contre les dangers et les atteintes liés à l'utilisation

---

<sup>309</sup> P.ex. l'*ordonnance concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (OPBio) du 18 mai 2005 (RS.813.12)*, l'*ordonnance sur la mise en circulation des engrais (OEng) du 10 janvier 2001 (RS. 916.171)* ou encore l'*ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (OPPh) du 18 mai 2005 (RS. 916.161)*.

<sup>310</sup> Notamment les valeurs indicatives cf. Annexe 40 p. 322.

<sup>311</sup> Toutefois, la Société suisse de pédologie a élaboré des propositions pour l'évaluation de la compaction. Elle considère que la valeur indicative de 1,7 g/cm<sup>3</sup> pour la densité apparente devrait servir de valeur de référence. Si celle-ci est dépassée, c'est un premier indice que la fertilité du sol est menacée à long terme (OFEV, OFAG, 2008 d'après SSP 2004).

d'organismes *pathogènes, génétiquement modifiés* ou *exotiques* (art.1 et 2 ODE) ; d'assurer que les produits phytosanitaires n'ont pas d'effets secondaires inacceptables sur la santé de l'être humain et des animaux ni sur l'environnement (art.1 OPPh) ; la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (art.1 OPBio) ; et enfin de protéger l'homme et l'environnement des atteintes nuisibles résultant de l'utilisation d'organismes, ainsi qu'à contribuer à la conservation de la diversité biologique et de la fertilité du sol (art.1 OUC). Pour ce faire, elles utilisent, par exemple, des *instruments* tels que des conditions d'importation, d'exportation et de mise en circulation avec, en cas de non-respect, la mise sous séquestre, la mise en quarantaine, le traitement, voire la destruction, des marchandises (chap. 2 et 3 OPV), la destruction de cultures infectées et des interdictions de mise en culture dans des zones infectées, etc. (art.29 OPV), le contrôle autonome lors de la commercialisation (art.4 ODE), le respect des instructions et les recommandations des fabricants et fournisseurs (art.5 ODE), l'obligation pour les fabricants d'étiqueter leurs produits (art. 10 ODE), ainsi qu'une autorisation pour la première commercialisation dans le pays (art.25 ODE), une autorisation pour l'expérimentation (art.9 OUC), parmi d'autres mesures.

**Grandes cultures et protection de l'air** – Le concept de protection contre les immissions fixé dans le droit de l'environnement s'applique aussi à l'agriculture et, de fait, aux grandes cultures. L'agriculture est plus directement concernée par les stratégies d'action de type préventif<sup>312</sup>, c'est-à-dire celles agissant sur les valeurs limites d'émissions<sup>313</sup>. Au sein de cette logique, parmi les différents groupes de mesures, les grandes cultures sont avant tout touchées par les *instruments* agissant sur les installations stationnaires qui visent à limiter les émissions à la source. A cet égard, l'activité « grandes cultures » est composée par différentes installations stationnaires qu'il convient de considérer séparément. Les *bâtiments* (p.ex. les silos voire les fosses à purin), ainsi que certains *appareils et machines* (les dispositifs d'épandage de lisier et les systèmes de transfert) sont considérés comme des installations stationnaires au sens de l'article 7, alinéa 7, LPE et de l'article 2, alinéa 1, OPair. Leurs émissions sont donc limitées par les valeurs limites fixées dans l'annexe 1 de l'OPair. En outre, des VLE spécifiques sont fixées pour les poussières des installations de séchage (p.ex. séchage des récoltes) et pour divers polluants des installations d'incinération de déchets issus de l'agriculture (OPair, Annexe 2, Section 54 et 74). En revanche, les véhicules à moteur agricoles autorisés à circuler sur route tels que les tracteurs et les moissonneuses batteuses sont quant à elle considérées comme des véhicules au sens de l'article 2, alinéa 2, OPair et ne font, par conséquent, pas l'objet de mesures directes ; les plans de mesure OPair ne visant en principe pas directement les véhicules agricoles.

**Grandes cultures et protection du climat** – La politique de protection du climat (cf. chap.4.3.4.3 : 92) a également comme groupe cible l'agriculture<sup>314</sup>. Les grandes cultures émettent comme GAES principalement du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) (engrais), ainsi que dans une moindre mesure du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) (installations et engins agricoles). Pour le secteur agricole au sens étroit (i.e. soit sans les émissions de CO<sub>2</sub> des installations et des machines agricoles), le Protocole de Kyoto mentionne notamment de prendre des mesures dans l'utilisation des sols agricoles (stockage et utilisation des engrais, pertes de substance organique), ainsi que d'incinérer sur place de déchets agricoles (annexe A), mais, actuellement, il n'existe pas de dispositions en Suisse concrétisant ces prescriptions (OFEV, OFAG, 2008). En revanche, les émissions générées par l'utilisation de l'énergie à des fins agricoles (bâtiments et installations, machines et véhicules) sont quant à elles soumises à la loi sur le CO<sub>2</sub> (*ibid.*). En outre, notons que les législations relatives à la protection de

---

<sup>312</sup> L'autre grande stratégie d'intervention consiste à agir sur les immissions (cf. Knoepfel et al., 2009).

<sup>313</sup> En effet, pour éviter la pollution atmosphérique, il importe en premier lieu de limiter les émissions à titre préventif, dans la mesure que le permettent la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable (art. 11, al. 2, LPE).

<sup>314</sup> P.ex. la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 1992 mentionne que « toutes les Parties [...] encouragent et soutiennent par leur coopération la mise au point, l'application et la diffusion notamment par voie de transfert – de technologies, pratiques et procédés qui permettent de maîtriser, de réduire ou de prévenir les émissions anthropiques des gaz à effet de serre [...] dans tous les secteurs pertinents, y compris ceux de l'énergie, des transports, de l'industrie, de l'agriculture, des forêts et de la gestion des déchets » (art. 4, al.1, RS 814.01).

l'environnement et à l'agriculture concernent indirectement les émissions agricoles de GAES ou leurs précurseurs, dans la mesure où elles permettent une diminution des engrais épandus.

**Grandes cultures et protection de la nature et du paysage** – Divers instruments issus de la politique de protection de la nature et du paysage (cf. Knoepfel et al., 2009), fondée principalement sur la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) du 1er juillet 1966 et son ordonnance d'application (OPN) (cf. chap. 4.3.4.4), permettent de diminuer les impacts des grandes cultures sur la nature et le paysage et ainsi réaliser les objectifs de la politique afférente. Parmi les *instruments d'intervention*, c'est sans doute les mesures de *restriction du droit de propriété*, de *mise en réseau*, ainsi que plus récemment de *soutien à la création et à la gestion de parcs d'importance nationale* qui concernent plus directement les grandes cultures :

- Des *restrictions de droit public à la propriété* peuvent résulter de la prescription de mesures de protection et d'entretien (art. 702 CC et art. 13 LPN) ou par l'acquisition de l'Etat – par voie contractuelle ou par voie d'expropriation (avec indemnisation des propriétaires et des exploitants) – des objets dignes de protection en vue de garantir leur protection et leur sauvegarde à long terme (Knoepfel et al., 2009). Par ailleurs, « la protection des biotopes (inventaires) et leur entretien sont, dans la mesure du possible, assurés sur la base de contrats conclus avec les propriétaires fonciers et les exploitants et par l'adaptation des modes d'exploitation agricole et sylvicole. Les propriétaires fonciers ou les exploitants ont là aussi droit à une juste indemnité (art. 18c LPN) » (*ibid.* : 475). Actuellement, l'utilisation de cet instrument au détriment des propriétaires et des exploitants de terrains de grandes cultures est particulièrement visible dans les opérations de renaturation des rivières et des milieux humides (cf. chap.5.14, p.196).
- Pour favoriser l'interconnexion des biotopes à large échelle exigée par l'ordonnance sur la qualité écologique du 4 avril 2001 (OQE, RS 910.14), de même que pour aider les cantons à répondre à l'obligation de développer des mesures de «compensation écologique dans les régions connaissant une utilisation du sol intensive (art. 18b LPN), la Confédération a récemment mis en place le programme «Réseau Ecologique National» (REN) dont l'objectif est d'identifier et de cartographier les zones potentiellement favorables pour le développement d'un réseau écologique à l'échelle nationale, voire internationale (Knoepfel et al. 2009 d'après OFEFP 2004)<sup>315</sup>. Les plans de ces analyses ne sont pas contraignants, mais sont, entre autres, utilisés pour définir des zones prioritaires pour la compensation écologique dans les surfaces agricoles (Knoepfel et al., 2009).
- Enfin, la Confédération a récemment introduit dans sa législation sur la protection de la nature et du paysage l'ordonnance sur les parcs d'importance nationale du 7 novembre 2007. Cette dernière prévoit la création de trois catégories distinctes de parcs : les *parcs nationaux*, les *parcs naturels régionaux* et les *parcs naturels périurbains* (cf. chap. 5.22, p.245). Les grandes cultures risquent principalement d'être affectées par les *parcs naturels régionaux* qui, outre l'objectif de conserver et de mettre en valeur la qualité de la nature et du paysage, a également comme objectif de renforcer les activités économiques fondées sur le développement durable, entre autres, en intensifiant la valorisation régionale de produits fabriqués dans le parc (notamment agricoles) et leur commercialisation (art. 21 let. b OParcs). Par ailleurs, la Confédération peut désormais délivrer un label «Parc d'importance nationale» permettant de valoriser le territoire en distinguant les produits et les services de qualité issus du parc (art. 23j LPN). L'idée de cette mesure étant également d'offrir un soutien à une agriculture multifonctionnelle forte garante de l'entretien des paysages ruraux et de l'occupation décentralisée du territoire (Conseil fédéral, 2005). De fait, cette disposition pourrait œuvrer vers une écologisation de certaines grandes cultures dans les régions susceptibles de devenir des parcs<sup>316</sup>.

---

<sup>315</sup> Notons que dans son message concernant l'évolution future de la politique agricole (PA 2011), le Conseil fédéral exige que les surfaces de compensation écologique atteignent 65'000 ha en région de plaine (OFEV, OFAG, 2008).

<sup>316</sup> Bien que les projets en cours touchent pour l'instant des régions – majoritairement des régions de montagne – où les grandes cultures sont moins nombreuses.

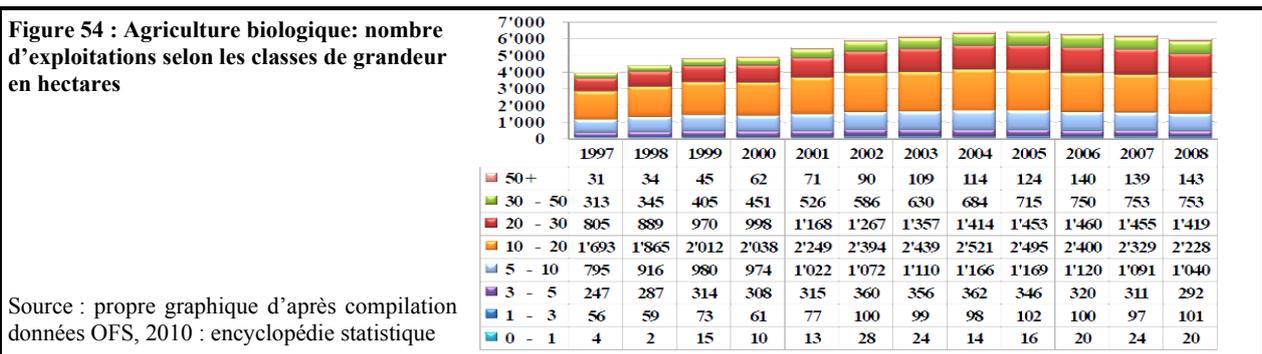
De plus, avec la réorientation de la politique agricole initiée en 1990 par l'introduction du nouvel article 104 de la Constitution fédérale, qui exige que l'agriculture contribue à la conservation des ressources naturelles et à l'entretien du paysage rural, et qui est concrétisé par l'art. 1 de la *loi sur l'agriculture (LAg)* de 1998 qui précise que l'utilisation durable, la conservation des ressources naturelles et l'entretien du paysage rural comptent parmi les objectifs de l'agriculture suisse (cf. chap.4.3.1). A cet égard, les paiements directs ne sont désormais attribués qu'aux exploitants d'entreprises agricoles (donc également aux exploitants de grandes cultures) qui fournissant les prestations écologiques requises, dont une part minimum de surfaces de compensation écologique doit être prévue (art. 70 LAg)<sup>317</sup>. Des contributions en faveur de l'amélioration des structures sont également octroyées pour atteindre les objectifs écologiques (art. 87 ; cf. chap.4.3.1). En outre, l'*ordonnance sur la qualité écologique (OQE)* incite à améliorer la qualité et la mise en réseau des surfaces de compensation écologique (art. 1).

Enfin, la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) veut non seulement protéger les habitats de la faune et la flore indigène, mais aussi leur «diversité biologique» (art. 1). Ainsi, en plus des mesures visant à protéger les habitats (décrites ci-dessus), d'autres mesures visent à protéger spécialement des populations. C'est par exemple le cas du *plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture* où la Confédération soutient des projets et des collections œuvrant en faveur de la conservation des ressources génétiques chez les plantes (OFEV, OFAG, 2008). De même, la lutte naturelle contre les ravageurs ou la pollinisation par les insectes sont encouragées par les modes d'exploitation utilisant les mécanismes de régulation naturels (art. 70 LAg) (*ibid.*).

### 5.3. Activités agricoles biologiques<sup>318</sup> et sous signes officiels d'identification de l'origine et de la qualité (AOC et IGP)

#### 5.3.1. Agriculture biologique et d'origine contrôlée : état et évolution de l'activité au niveau national

Plus de 6'000 exploitations sont passées ces dernières années à un mode d'exploitation biologique (Figure 54) et contribuent ainsi à répondre à la demande croissante de denrées alimentaires biologiques (OFAG, 2009a). L'évolution de l'activité est à la mesure de celle des surfaces exploitées biologiquement qui ont crû très rapidement ces dernières années (cf. Figure 55, Figure 57 et Figure 58 ci-dessous). La Figure 54 nous montre, quant à elle, que l'augmentation des surfaces exploitées biologiquement s'est fait davantage par une augmentation du nombre d'exploitations que par une augmentation de leurs surfaces respectives. Relativement à la structure, il est aussi possible d'observer qu'actuellement la plupart des exploitations agricoles biologiques sont des exploitations de taille moyenne (entre 5 et 30 hectares).



<sup>317</sup> Se faisant la réorientation de la politique agricole a renforcé les exigences de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) en matière de surfaces agricoles utiles.

<sup>318</sup> Nous allons nous focaliser sur la production végétale, la production animale sera quant à elle traitée dans le chap. 5.4 dans le cadre de l'activité « Elevage bovin extensif (pâturages et alpages)» (i.e. la catégorie des zones de pâturage et d'alpage).

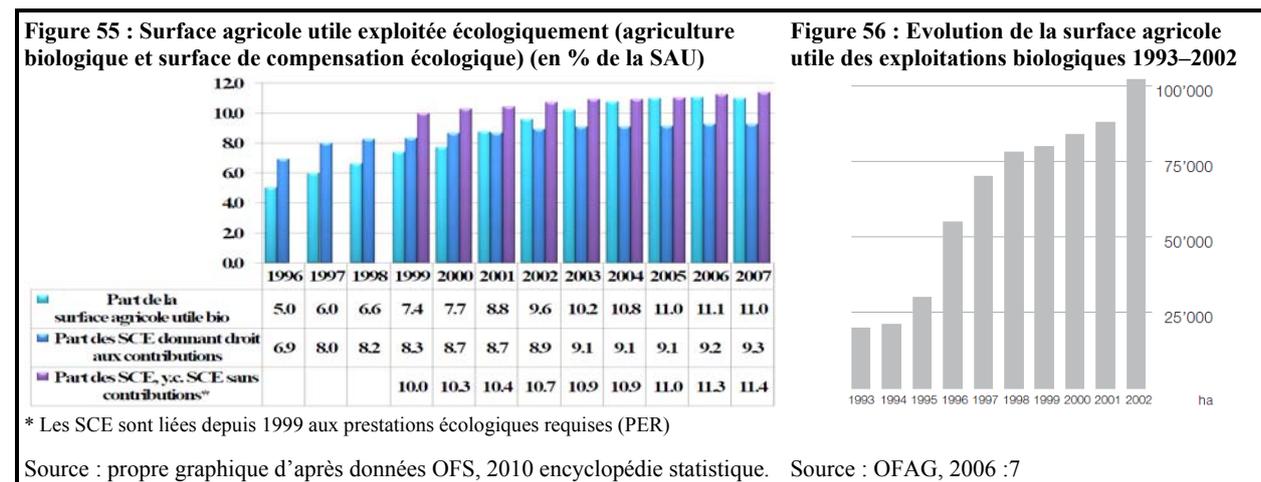
Pour ce qui est de la *valeur ajoutée* et des *emplois* les comptes économiques de l'agriculture ne font pas de calculs spécifiques pour l'agriculture biologique<sup>319</sup>. Les seules données socio-économiques concernant l'agriculture biologique sont celles des contributions étatiques listées ci-dessous.

**Tableau 31 : Part des contributions pour la culture biologique et des autres formes de contributions écologiques (pour la production végétale)**

	Contributions pour les cultures biologiques	Autres formes de contributions écologiques		
		Qualité biologique et la mise en réseau	Compensation écologique	Production extensive de céréales et de colza
2000	12'185	-	108'130	33'398
2005	28'601	27'442	126'023	31'516
2007	28'074	32'107	126'926	30'629

Source données : USP, 2009 : 185.

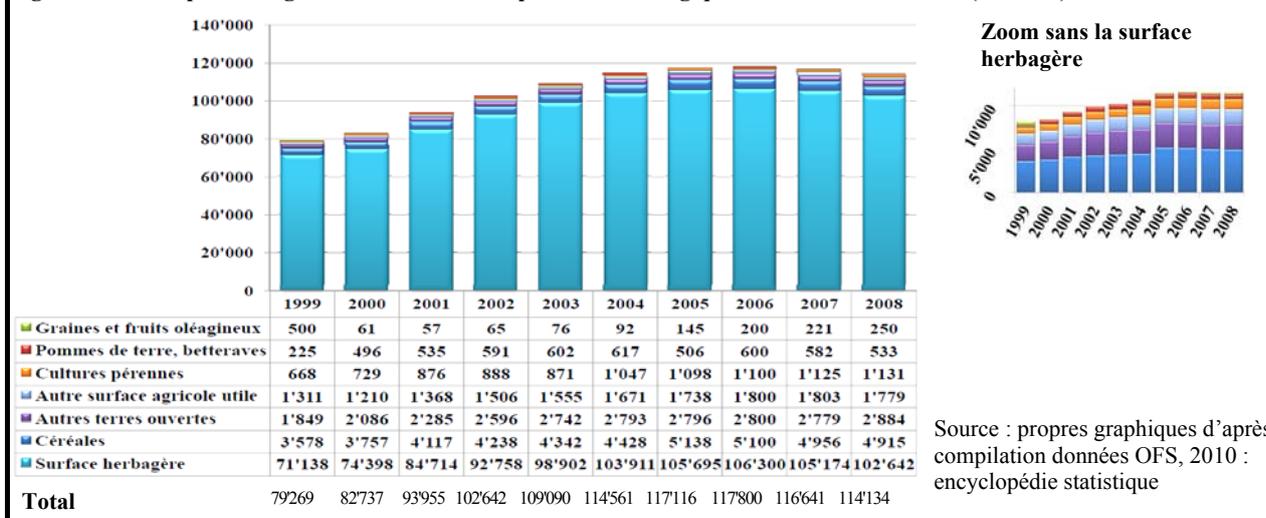
La Figure 55 nous montre l'évolution des parts de la *surface agricole bio* et des surfaces de compensation écologique (SCE) (sans arbres fruitiers haute-tige) par rapport à la surface agricole utile entre 1996 et 2007. On peut observer que la surface agricole biologique a connu une forte augmentation relativement au reste de la SAU pendant les années 1990 avec un fléchissement progressif de cette tendance, jusqu'à une stabilisation à partir de 2004. A titre de comparaison, bien qu'elles ne fassent pas partie de l'agriculture biologique, nous avons également représenté les surfaces de compensation écologique qui ont également connu une augmentation similaire. La Figure 56 nous montre qu'en termes de surface absolue et depuis 1993 l'augmentation est encore plus nette.



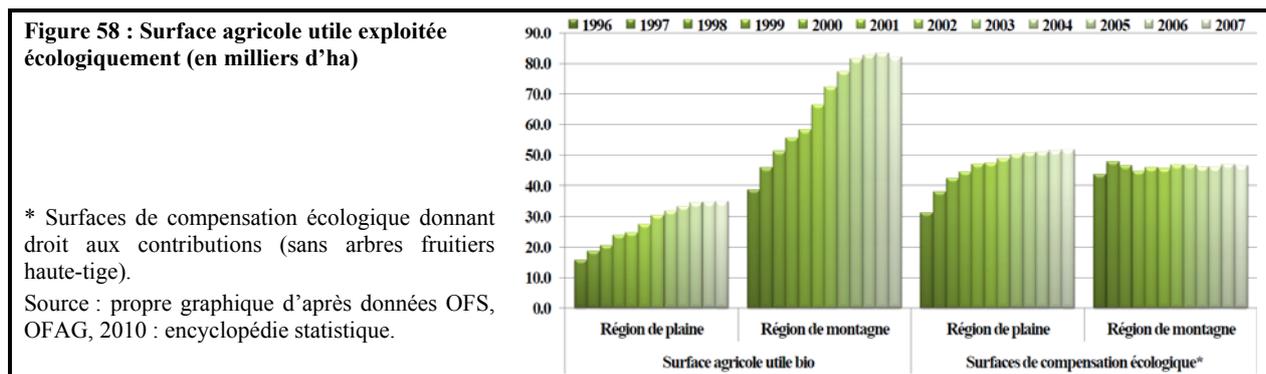
Parmi la surface agricole biologique (axe de traçage bleu de la Figure 55), les surfaces herbagères constituent la principale forme de culture exploitée biologiquement (Figure 57) ; viennent ensuite, loin derrière, les cultures de céréales, les autres terres ouvertes (sans les céréales, les pommes de terre & betteraves et les grains et fruits oléagineux) et les autres surfaces agricoles utiles (types de cultures plus spécifiques que ceux figurant sur la légende). Les cultures pérennes (vignes, arbres fruitiers à haute tige, etc.), les pommes de terre & betteraves et les grains et fruits oléagineux forment, quant à eux, une très faible part de la surface exploitée biologiquement.

<sup>319</sup> D'ailleurs l'OFS souhaite ouvrir un compte pour l'agriculture biologique (cf. OFS, 2008)

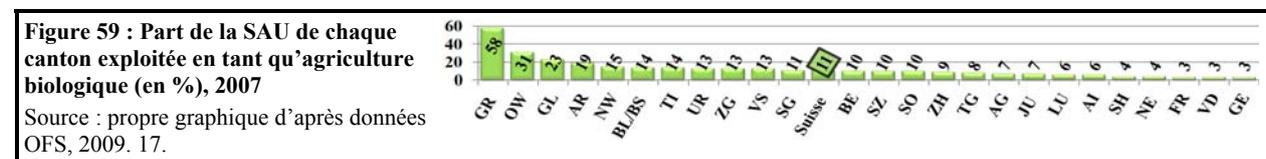
Figure 57 : Principales catégories de surface des exploitations biologiques : évolution 1999-2008 (en ha<sup>320</sup>)



En termes régionaux et spatiaux on observe sur la Figure 58 que les exploitations biologiques sont plus fortement représentées dans les régions de montagne que dans les régions de plaine<sup>321</sup>, alors que les surfaces de compensation écologique sont présentes dans les deux régions dans des proportions similaires.



Cette différence entre régions se traduit également par une forte variation au niveau cantonal. Par exemple, l'extrême maximale est représentée par le canton des Grisons avec 58% des exploitations en biologique, alors qu'à l'autre extrême figurent les cantons de Fribourg, Vaud et Genève qui ne comptent que 3% des exploitations en biologique (Figure 59).



En comparaison au niveau européen, remarquons encore la forte proportion de la part de l'agriculture biologique dans le total de la SAU en Suisse (Tableau 32).

<sup>320</sup> Notons qu'en 1993 et 1994 la surface exploitée biologiquement était inférieure à 25'000 ha et en 1995 elle dépassait à peine les 25'000 ha, puis en 1996 et 1997 elle augmentait respectivement à environ 60'000 et 70'000 ha (OFAG, 2006).

<sup>321</sup> « La tendance « bio » en altitude s'explique par le fait que la conversion est plus facile à réaliser et que le recul de la production est moins important qu'en plaine. De la sorte, le risque financier est moindre pour les paysans de montagne » (OFS, 2006a : 51).

**Tableau 32 : Comparaison de la part de l'agriculture biologique avec quelques pays européens**

	CH	FR	DE	IT	AT	BE	NL	DK	EU15
Part de l'agriculture biologique dans la surface agricole utile en 2005	11%	2%	5%	8%	11%	2%	3%	5%	4%

Source : modifié d'après OFS, OFEV, 2009.

En Suisse, le registre des appellations d'origine (AOP) et des indications géographiques (IGP) sert à protéger les noms géographiques ou traditionnels désignant des produits agricoles (autres que le vin) dont l'identité et les principales caractéristiques sont déterminées par leur origine (www.blw.admin.ch, août 2010). Aujourd'hui, 27 différents produits tels que des fromages, des viandes ou des eaux-de-vie sont certifiés par ces labels (cf. p.321). Leur succès est relativement important : environ 10'000 exploitations agricoles sur 60'000 au total que compte l'agriculture suisse fournissent aujourd'hui les matières premières pour les produits d'appellation d'origine contrôlée (OFAG, 2009a ; cf.

Annexe 64 : 326)<sup>322</sup>. Ces matières premières sont transformées en collaboration avec plus de 1'300 entreprises de transformation (*ibid.*). Sous l'impulsion de ce succès, le chiffre d'affaires annuel a désormais passé la barre des 700 millions de francs (*ibid.*).

### 5.3.2. Agriculture biologique et d'origine contrôlée : prélèvements et enrichissements des ressources naturelles

Dans cette partie nous allons uniquement développer des activités agricoles biologiques, dans la mesure où les activités agricoles certifiées (AOC et IGP) ne correspondent pas forcément à une catégorie de production homogène et, par conséquent, leurs prélèvements et enrichissements de B&S peuvent différer fortement<sup>323</sup>. En effet, les produits issus de la production intégrée, peuvent être exploités en tant qu'agriculture biologique, mais aussi en tant qu'agriculture intensive<sup>324</sup>, ou encore en tant qu'agriculture intégrée<sup>325</sup>.

**Agriculture biologique : ressource sol (quantitative) (prélèvements)** – Les activités agricoles biologiques, étant pratiquées souvent d'une manière extensive, prélèvent davantage de sol que l'agriculture intensive. De plus, les surfaces d'agriculture biologique sont, comme nous l'avons vu au chapitre 5.3.1, en forte augmentation ces dernières années. Ces nouvelles surfaces sont principalement acquises au détriment de celles de l'agriculture intensive.

**Agriculture biologique : ressource sol (qualitative) (enrichissements)** – Plusieurs études, dont celle de Frossard et al., 2004 établie sous mandat de l'OFEPF, ont permis de montrer que l'agriculture biologique réduit les apports en *phosphore* dans le sol par les apports plus faibles en fongicides et d'engrais phosphatés, ainsi que par la rotation plus diverse des terres et aux apports fréquents d'engrais organiques. De même, le renoncement aux engrais minéraux azotés a un effet positif sur le bilan d'azote au plan national (Conseil fédéral, 2009). Un bémol est toutefois à constater : contre les maladies fongiques, le recours aux préparations soufrées et les préparations inorganiques à base de *cuivre* sont autorisées et ces produits sont souvent appliqués à haute dose ; de plus le cuivre s'accumule dans le sol (Conseil fédéral, 2009). Enfin, concernant l'aspect physique du sol, les terres cultivées biologiquement présentent moins d'érosion (OFEV, 2009).

<sup>322</sup> Avec une production de 28'750 tonnes, le Gruyère AOC est devenu en 2009 le premier fromage traditionnel suisse, dépassant l'Emmental (USP, 2010).

<sup>323</sup> De plus, il n'existe pas, ou de manière très lacunaire, de données « moyennes » sur les prélèvements et les enrichissements de ressources par les activités agricoles certifiées.

<sup>324</sup> Ainsi que le soulignent Stéphane Boisseaux et Dominique Barjolle : « *Les AOC et des IGP n'ont aucune visée écologique. Pourtant, si l'on réfléchit à leur durabilité, il est nécessaire de prendre en compte leur dimension environnementale: maintenir le lien au terroir, fabrication après fabrication, suppose en effet la présence à long terme d'un cadre naturel de qualité. En Suisse, la plus grande partie des agriculteurs remplissent les « prestations écologiques » requises par la Confédération, alors que l'agriculture biologique ne concerne qu'un petit nombre d'exploitations. Les deux démarches, AOC-IOP et agriculture biologique, restent très séparées dans la pratique* » (2004 : 112).

<sup>325</sup> La production intégrée se situe à mi-chemin entre la production intensive et biologique (cf. Gantner et al., 1991).

**Agriculture biologique : ressource eau (enrichissements)** – En renonçant aux agents de traitement et aux engrais chimiques de synthèse, l’agriculture biologique permet d’améliorer la qualité des eaux. Par exemple, grâce à ce biais, « les teneurs en *nitrates* ont pu être stabilisées dans les nappes souterraines à maints endroits, voire réduites peu à peu<sup>326</sup>» (OFEV, 2007a : 17). De même, l’agriculture biologique diminue les pollutions par des *produits phytosanitaires*. En effet, sur la base d’un exemple concret, Fried et al. (1997)<sup>327</sup> ont mis en évidence que, par rapport à un système cultural intensif, la réduction pour l’agriculture biologique de l’utilisation d’herbicides avoisine les 100 %, celle de fongicides environ 60 % et celle du nombre d’applications d’insecticides environ 65 % (OFEFP, 2003). Concernant l’aspect quantitatif des eaux, les terres cultivées biologiquement présentent moins d’érosion (OFEV, 2009). Dans les écosystèmes aquatiques à proximité des terres agricoles exploitées biologiquement, on retrouve par conséquent moins de particules en suspension, qui peuvent affecter certaines espèces.

**Agriculture biologique : ressource air (enrichissements)** – L’absence ou les fortes restrictions d’utilisation d’engrais chimiques imposées par le mode d’exploitation biologique contribuent à libérer moins de polluants dans l’air directement ou indirectement (émissions dans les sols et dans les eaux qui peuvent générer des pollutions dans les airs par les processus physiques, chimiques et biologiques). A l’exception de l’ammoniac peut-être : il est possible qu’on remarque une augmentation des émissions d’ammoniac par le recours plus élevés que dans l’agriculture intensive aux épandages de fumier et de lisier (bien que le bilan de fumure doive être équilibré selon l’ordonnance sur l’agriculture biologique).

**Agriculture biologique : ressource climat (prélèvements)** – L’agriculture biologique produit moins de gaz à effet de serre et lie plus de gaz carbonique dans les sols grâce aux teneurs plus élevées en humus (OFEV, 2009). Il contribue ainsi à lutter contre le réchauffement climatique.

**Agriculture biologique : ressource paysage (enrichissements)** – L’agriculture biologique, comme plus généralement les prestations écologiques de l’agriculture, permettent de maintenir un paysage agricole varié. D’une part, elle permet de maintenir des associations végétales plus variées, d’autre part, elle permet de maintenir des structures agricoles plus petites et morcelées – luttant ainsi contre l’homogénéisation du paysage observée par l’exploitation agricole intensive (cf.p.126 sur les effets des grandes cultures intensives sur le paysage).

**Agriculture biologique : ressources biotiques (enrichissements)** – La diversité de plantes, de petits animaux et d’oiseaux est en règle générale plus grande sur les surfaces exploitées biologiquement que dans le reste des zones agricoles (OFEV, 2009). Par exemple, pendant la période 1998-2007 on a observé une tendance à l’augmentation de la population d’oiseaux dans les zones agricoles, notamment celles exploitées biologiquement (OFS, 2009).

### **5.3.3. Agriculture biologique et d’origine contrôlée : évolution et définition des droits de propriété**

Les cultures biologiques et sous certification ne connaissent pas de régime spécifique concernant les droits de propriété du sol : leur définition et leur évolution est la même que pour l’ensemble des terres agricoles (cf. chap. 4.2.1, chap. 4.3.3 et chap.5.2.3 sur les grandes cultures). En revanche, les législations spécifiques à l’agriculture biologique et sous certification (cf. chap. 5.3.4 ci-dessous) introduisent des restrictions supplémentaires aux *droits d’usage*, dans la mesure où un agriculteur sous certification biologique ou d’appellation d’origine contrôlée ne pourra pas exploiter sa terre comme il le souhaite : la certification n’est délivrée que sous le respect de certaines conditions et d’un cahier de charges précis.

---

<sup>326</sup> Notons que malgré ces efforts les pollutions sont encore trop importantes sur le plateau.

<sup>327</sup> Fried P., Dubois D., Zihlmann U., Tschachtli R., Malitius O. (1998): Comparison of tree arable farming systems at Burgrain in Central Switzerland 1991–1996 *in Sustainable agriculture for food, energy and industry*, James & James, p. 618–626 (1998).

### 5.3.4. Activités agricoles biologiques et sous signes officiels d'identification : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.3.4.1. Politique agricole, agriculture biologique et agriculture d'origine contrôlée

En plus des autres instruments de la politique agricole (présentés au chapitre 4.3.1 : 66) et, en particulier, des paiements directs généraux liés à des prestations écologiques requises minimales (PER), les agriculteurs peuvent participer à des programmes spécifiques volontaires, plus exigeants, qui leur permettent de toucher des paiements directs supplémentaires, parmi lesquelles ceux pour l'agriculture biologique. L'hypothèse causale vise alors à faire produire aux agricultures des biens et des services agricoles écologiquement plus favorables que ceux des producteurs traditionnels. Pour ce faire, l'hypothèse d'intervention est structurée sur deux axes complémentaires que sont, d'une part, la certification des produits de l'agriculture biologique et, d'autre part, le subventionnement de l'agriculture biologique. Pour le premier axe, l'*ordonnance sur l'agriculture biologique et la désignation des produits et des denrées alimentaires biologiques (ordonnance sur l'agriculture biologique) du 22 septembre 1997* (RS. 910.18) précise les exigences relatives à la production et à la désignation permettant de déclarer un produit agricole « biologique » ou « écologique ». Sans rentrer dans les détails, l'ordonnance contient, notamment, les principes généraux (art. 3) tels que la prise en compte des cycles et des processus naturels et, à l'inverse, l'évitement d'utilisation d'auxiliaires chimiques de synthèse, ainsi que d'OGM. Elle contient également, pour la production végétale, les mesures à prendre pour assurer la fertilité et l'activité biologique du sol (art.10) et celles pour assurer la protection des végétaux contre les organismes nuisibles, les maladies et les adventices (art. 11), ainsi que les conditions liées à l'utilisation de semences (art. 13). En outre, elle contient les conditions pour la désignation de produits non destinés à l'alimentation (art. 17), ainsi que pour la désignation des denrées biologiques destinées à l'alimentation (art. 18). De même, elle contient des exigences quant aux obligations de producteurs (art. 25) et des entreprises commercialisant les produits (art. 27) et, enfin, des précisions quant aux exigences pour les organismes de certification (art.28). Cette ordonnance est complétée par l'*ordonnance du DFE du 22 septembre 1997 sur l'agriculture biologique* (RS.910.181) qui désigne, plus précisément, les produits phytosanitaires, les engrais, les ingrédients et les auxiliaires technologiques autorisés dans l'agriculture biologique. Alors que le premier axe définit la certification qui est censée renforcer et garantir les avantages compétitifs de l'agriculture biologique, un deuxième axe intervient quant à lui sur le subventionnement de l'agriculture biologique. En effet, pour le respect des prescriptions de l'ordonnance sur l'agriculture biologique, conformément à l'article 57 de l'*ordonnance sur les paiements directs* (OPD, RS.910.13), l'agriculture biologique bénéficie de contributions<sup>328</sup> qui ont d'ailleurs, à côté des avantages compétitifs qu'offre une certification biologique, sans doute permis sa forte progression<sup>329</sup>.

Dans la même année que l'ordonnance sur l'agriculture biologique (en 1997<sup>330</sup>), sur la base de la loi sur l'agriculture<sup>331</sup>, est entrée en vigueur l'*ordonnance concernant la protection des appellations d'origine et des indications géographiques des produits agricoles et des produits agricoles transformés (ordonnance sur les AOP<sup>332</sup> et les IGP) du 28 mai 1997* (RS. 910.12). Parmi les instruments de ce texte, il faut relever un cahier des charges (art.7) qui précise, notamment, le nom, la description et le procédé de fabrication du produit, et

---

<sup>328</sup> Les contributions sont, par hectare, de 1200 francs pour les cultures spéciales, de 800 francs pour les autres terres ouvertes et de 200 francs pour les autres surfaces agricoles utiles (art. 58 OPD).

<sup>329</sup> En effet, si avant l'introduction de ces subventions, les inconvénients économiques de l'agriculture biologique étaient connus (rendements plus faibles, surcroît de main d'œuvre, etc.) et étaient entièrement ou partiellement compensés par des prix plus élevés obtenus sur le marché, pour l'agriculteur pourtant, le risque de la transition paraissait élevé (Gantner, 1991). Les subventions ont ainsi participé à créer des avantages supplémentaires qui ont permis de rendre l'agriculture biologique plus intéressante.

<sup>330</sup> Notons qu'avant cela, au niveau de l'Union européenne, les AOC étaient déjà protégées suite à l'adoption du règlement du 14 juillet 1992 sur les appellations d'origine protégées et les indications géographiques protégées (2081/92).

<sup>331</sup> D'abord sur la base d'une modification de l'ancienne loi sur l'agriculture de 1951, puis à partir de 1998 sur la base des articles 14 à 16 de loi sur l'agriculture du 29 avril 1998 (RS 910.1).

<sup>332</sup> Notons que selon l'article 16 de l'ordonnance les termes Appellation d'Origine Contrôlée et Appellation d'Origine Protégée sont équivalents mais la plupart des professionnels suisses ont décidé de parler d'AOC plutôt que d'AOP (www.aoc-igp.ch, août 2010).

qui délimite l'aire géographique et la désignation d'un organisme de certification. Il attribue également à l'Office fédéral de l'agriculture la mission et la compétence pour tenir un registre (art. 13)<sup>333</sup>. A l'avenir d'autres instruments supplémentaires, par exemple ceux touchant à la lutte contre la fraude<sup>334</sup>, pourraient venir se greffer à ce dispositif. Ces différents dispositifs, tout comme ceux sur la production biologique, ont eu un effet rapide sur l'augmentation de ce mode de production.

#### 5.3.4.2. Politique régionale et agriculture biologique et d'origine contrôlée

La politique régionale peut soutenir des projets dans une large gamme de secteurs pour autant qu'ils constituent des projets-clés contribuant au développement d'une région<sup>335</sup>. Ainsi, en partant du constat que le développement et la vente de produits novateurs dans certains créneaux impliquent une collaboration très étroite entre les partenaires locaux et suprarégionaux (SECO, 2008), la politique régionale est susceptible de soutenir des projets dans les domaines de l'agriculture biologique ou de l'agriculture sous certification de la qualité et de l'origine. Dans ce sens, on peut mentionner, par exemple, le projet de la Corbeille d'Entremont qui vise la certification de produits du terroir issus du district d'Entremont ou encore le projet «Phytoark<sup>336</sup>» qui vise la certification d'herbes alpines et qui ont été soutenus dans le cadre de la politique régionale (par le programme RegioPlus<sup>337</sup> qui a été repris par la nouvelle politique régionale dès 2008).

#### 5.3.4.3. Politiques environnementales et agriculture biologique et d'origine contrôlée

Les politiques de protection de l'environnement sont dans les grandes lignes les mêmes que celles de l'ensemble de l'agriculture qui ont été développées dans le cadre de l'activité « Grandes cultures » (cf. chap. 5.2.4.4 : 129). Des exigences supplémentaires pour la protection de l'eau, des sols et de l'air sont toutefois indirectement contenues dans l'ordonnance du DFE sur l'agriculture biologique du 22 septembre 1997 (RS.910.181) qui fixe quels sont les produits sanitaires, les engrais et les ingrédients et auxiliaires technologiques autorisés dans l'agriculture biologique.

Une politique environnementale mérite toutefois d'être davantage approfondie dans la mesure où elle concerne plus particulièrement les activités agricoles certifiées : *la politique de protection de la nature et du paysage*. En effet, à la certification de produits d'origine contrôlée ou biologiques qui existent déjà, la politique de protection de la nature et du paysage a rajouté plus récemment un nouveau dispositif de certification. En effet, dans le cadre de la nouvelle politique sur les parcs, la Confédération peut délivrer un label «Parc d'importance nationale» permettant de valoriser le territoire en distinguant les produits et les services de qualité issus du parc (art. 23f LPN). Cette disposition est concrétisée par l'*ordonnance fédérale sur les parcs naturels régionaux du 7 novembre 2007* (OParcs, RS.451.36) où, pour renforcer les activités économiques fondées sur le développement durable, il faut en particulier: [...] b. intensifier la valorisation régionale de produits fabriqués dans le parc et leur commercialisation, [...] (art. 21 let. b.).

Toujours sur la politique de protection de la nature et du paysage, mais cette fois plus spécifiquement concernant les incidences sur l'activité d'agriculture biologique, la *loi fédérale sur la protection de la nature et du*

---

<sup>333</sup> Il doit notamment enregistrer les certifications (art.12) si elles sont acceptées, après avoir statué sur la demande, en ayant préalablement demandé l'avis de la Commission des appellations d'origine et des indications géographiques (art. 9).

<sup>334</sup> En effet, il est actuellement discuté d'introduire une institution d'un service fédéral central au sens de l'art. 182 LAgr qui entend lutter contre les fraudes et les abus (Groupe de Travail « Mesures d'accompagnement », 2009).

<sup>335</sup> La LPR soutient aussi bien des projets, dans une région donnée, qui encouragent l'esprit d'entreprise, renforcent la capacité d'innovation, exploitent les potentiels et améliorent des systèmes de valeur ajoutée ou encore qui améliorent la coopération entre les institutions publiques et privées (art. 4 LPR, RS.901.0).

<sup>336</sup> Ce projet entend mieux exploiter le potentiel économique des régions valaisannes qui cultivent des herbes alpines pour la fabrication de médicaments et de boissons (SECO, 2008). Le nouveau centre de compétence qui vient d'être achevé sert ainsi de lien entre les producteurs, les centres de recherche et l'industrie (*ibid.*).

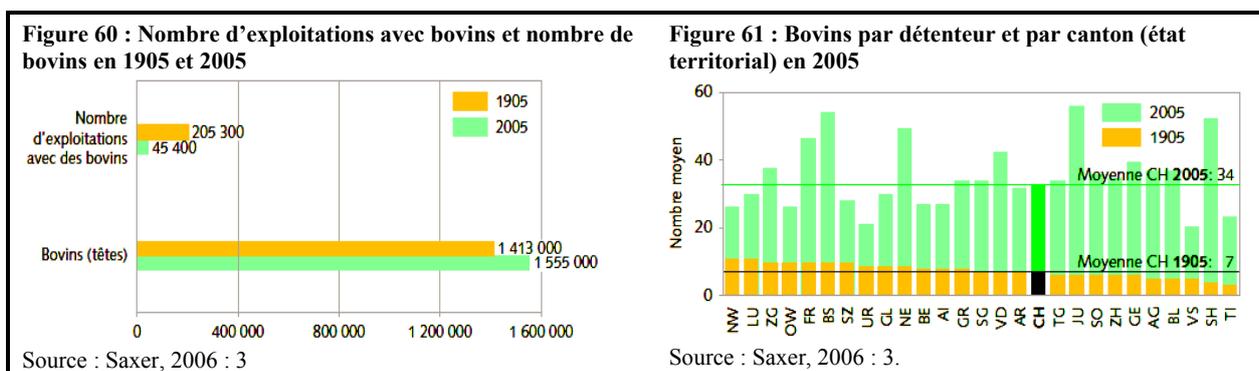
<sup>337</sup> Sur la base de l'*Arrêté fédéral instituant une aide à l'évolution structurelle en milieu rural du 21 mars 1997* (RS 901.3), le programme RegioPlus était destiné à soutenir les mutations structurelles dans l'espace rural. Il a été en vigueur de 1997 jusqu'à fin 2007 (voir chapitre 4.3.2 : 74 sur la politique régionale).

*paysage du 1er juillet 1966* (LPN, RS.451) veut non seulement protéger les habitats de la faune et la flore indigène, mais aussi leur «diversité biologique» (art. 1). Dans ce sens, plusieurs mesures visent à protéger spécialement des populations. C'est par exemple le cas du *plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture* où la Confédération soutient des projets et des collections œuvrant en faveur de la conservation des ressources génétiques chez les plantes (OFEV, OFAG, 2008). La politique agricole a également des incidences en termes de protection de la nature. D'une part, la lutte naturelle contre les ravageurs ou la pollinisation par les insectes sont encouragées par les modes d'exploitation utilisant les mécanismes de régulation naturels (art. 70 LAgr, RS.910.1). D'autre part, les directives de l'agriculture biologique sont davantage axées sur les méthodes favorisant les auxiliaires et sur la qualité du sol : la prise en considération des cycles et processus naturels est d'ailleurs un principe important de l'*ordonnance sur l'agriculture biologique* (art. 3). A cet égard, un groupe de travail a dressé des *listes d'espèces cibles* (menacées au niveau national) pertinentes pour l'agriculture. Ces listes servent de base et de référence à l'objectif environnemental fixé pour l'agriculture. Enfin, un autre instrument issu de la protection de la nature et du paysage<sup>338</sup>, et pouvant financer des projets ayant trait à l'agriculture biologique, est l'*Arrêté fédéral accordant une aide financière en faveur de la sauvegarde et de la gestion de paysages ruraux traditionnels* (1991, RS.451.51)<sup>339</sup>. Par exemple, le Fonds Suisse pour le Paysage (FSP) a soutenu la commune de Visperterminen (VS) dans ses efforts de sauvegarde de la poursuite de la culture de céréales et de cépages traditionnels, ainsi que pour la préservation de l'embroussaillage de prairies parmi d'autres mesures (www.flis-fsp.ch, août 2010).

## 5.4. Elevage bovin extensif (pâturages et alpages)

### 5.4.1. Elevage bovin extensif : état et évolution de l'activité au niveau national

L'élevage bovin est pratiqué dans l'ensemble de la Suisse. Le nombre d'exploitations, qui est d'environ 43'000 au total, est relativement équilibré entre les régions de plaine et de montagne<sup>340</sup>. La tendance depuis un siècle est à l'augmentation de la *taille des exploitations* : entre 1905 et 2005 le nombre d'exploitations a presque été divisé par quatre, alors que les *effectifs de bovins* ont légèrement augmenté (Figure 60). Si on met en perspective les chiffres présentés ci-dessus, sur un siècle, on remarque qu'en 1905, un troupeau de bovins comptait en moyenne 7 bêtes, tandis qu'en 2005 ce chiffre était passé à 34 (Saxer, 2006). Les différences cantonales aussi bien en 1905 qu'en 2005 sont également importantes comme nous le montre la Figure 61.



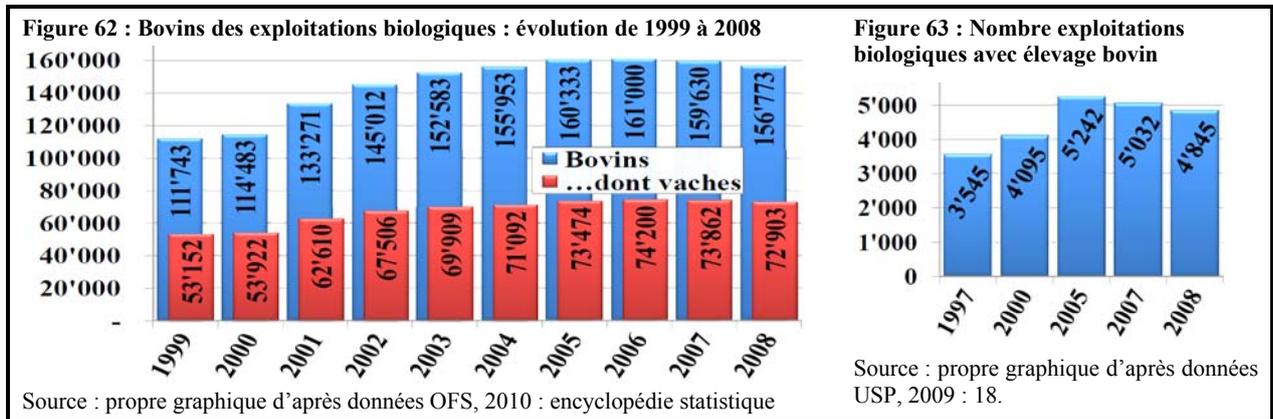
<sup>338</sup> Mais dont le mode opératoire ressemble à celui de la politique régionale (financements par projets).

<sup>339</sup> Notons que l'aide accordée au titre du présent arrêté peut s'ajouter à d'autres aides financières ou indemnités, sauf dispositions contraires (art.7, RS.451.51). Doté de 50 millions de francs ce Fond était créé au début pour une durée de dix ans. Le 23 septembre 1999, le Parlement a voté une prolongation du FSP jusqu'en 2011 et lui a attribué une nouvelle tranche de 50 millions de francs. Le 18 juin 2010, le Parlement a approuvé définitivement une deuxième prolongation du FSP jusqu'en 2021 (www.flis-fsp.ch, août 2010).

<sup>340</sup> En 2008, on dénombrait 22'513 exploitations agricoles d'élevage bovin pour les régions de plaine et 20'424 pour les régions de montagne (source données : USP, 2009 : 16).

Quant au *type de garde des animaux*, l'élevage bovin a connu de profonds bouleversements au cours du dernier siècle : les bovins sont de plus en plus souvent gardés dans des étables à stabulation libre (Saxer, 2006) ; ce qui correspond à une intensification de l'activité. Désormais en 2005, 45% des places pour bovins se trouvaient dans de telles étables (*ibid.*). Plus récemment, depuis 1996, les *effectifs de bovins* ont eu tendance à diminuer. Cette diminution prend des proportions d'autant plus importantes si l'on contraste l'évolution des effectifs de bovins par rapport aux autres animaux de rente, qui ont quant à eux globalement augmenté pendant la même période (Annexe 65 : 327)<sup>341</sup>.

Concernant plus précisément l'élevage extensif, il n'existe pas de données spécifiques. En revanche, il existe des données concernant l'*élevage bovin biologique*. D'ailleurs de nombreux élevages extensifs sont considérés comme biologiques : c'est même une condition pour avoir une certification biologique. Si on tente d'estimer l'élevage extensif à partir du biologique, on constate depuis 1999 une augmentation régulière des effectifs (liée notamment à l'introduction des paiements directs), puis une stabilisation, voire même une légère régression, depuis 2005 (Figure 62). Il en va de même pour le nombre d'exploitations biologiques avec bovins (Figure 63). Par rapport au nombre total d'exploitations avec bovins qui sont relativement équilibrées entre les régions de plaine et de montagne<sup>342</sup> les exploitations biologiques avec bovins sont quant à elles surreprésentées dans les régions de montagne : 1'363 exploitations dans les régions de plaine<sup>343</sup> contre 3'482 dans les régions de montagne<sup>344</sup>. Ces chiffres nous apprennent aussi que les exploitations biologiques avec bovin représentent environ 11% des exploitations avec bovin (source données USP, 2009 : 16-18).



La *valeur de production* de l'élevage bovin en Suisse a été de 3'528'316'000 CHF en 2009. Il n'a que peu variée depuis 1999 – bien qu'avec quelques fluctuations – où il était alors de 3'511'351'000 CHF (source données : OFS, 2009). Des variations significatives existent selon les cantons. D'abord, bien entendu, pour des raisons de différence de superficie des zones agricoles entre les cantons, mais également selon la variation de l'importance de la production animale dans l'agriculture (Figure 64) et de la production de bovins dans la production animale (Figure 65).

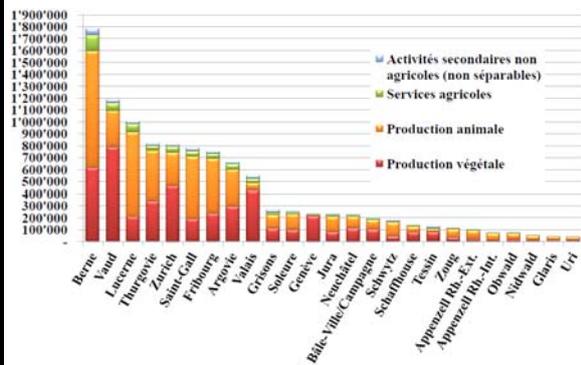
<sup>341</sup> Données pour l'élevage bovin : 1996 : 57'350 ; 2000 : 50'834 ; 2005 : 45'429 ; 2007 : 43'722 ; 2008 : 42'937 (USP, 2009).

<sup>342</sup> En 2008 on dénombrait 22'513 exploitations dans les régions de plaine contre 20'424 dans les régions de montagne.

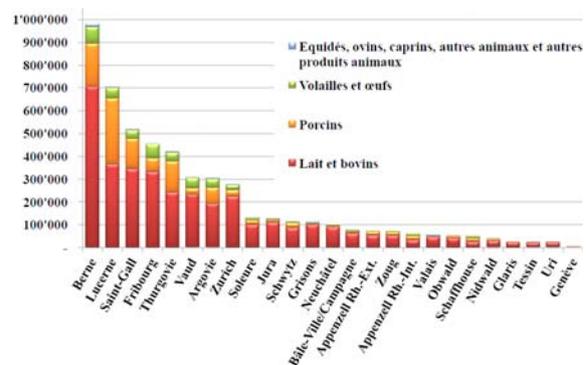
<sup>343</sup> Qui comptabilisaient en 2008 47'694 bovins (source données USP, 2009 : 18).

<sup>344</sup> Qui comptabilisaient en 2008 109'079 bovins (source données USP, 2009 : 18).

**Figure 64 : Valeur de production de différentes branches de la production agricole, 2009**



**Figure 65 : Valeur de production de différents types d'élevage, 2009**



Source : propres graphiques d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

Cette valeur de production est obtenue d'une part par la production de lait et de produits laitiers dérivés (vaches), et d'autre part par la production de boucherie (veau, bœufs). Ci-dessous nous allons brièvement décrire l'évolution de ces deux types de productions.

**Production de lait** – Une grande partie du cheptel de vaches en Suisse est dédié à la production de lait : 80% du cheptel en 2007 (Annexe 66 : 327). Les grandes quantités produites (4'041 milliers de tonnes en 2007) peuvent-être en grande partie expliquées par la forte dynamique du marché interne : les Suisses étant d'importants consommateurs de produits laitiers qui proviennent à 95% de la production indigène (OFS, 2009). Cette production de lait est utilisée pour la production de différents sous-produits (Annexe 67 : 327) : en 2007, plus d'un tiers de la production a été utilisée pour produire du fromage, viennent ensuite le lait destiné à l'alimentation animal (16.2%), le lait liquide (13.8%) et la fabrication de beurre (11.2%) (OFS, 2009)<sup>345</sup>.

**Production de boucherie** – Une autre partie de l'élevage bovin est destiné à la boucherie. Entre 1990 et 2008 les volumes de production et les valeurs des productions bovines de boucherie ont connu globalement une tendance à la diminution, bien que ces dernières années la valeur de production a connu une légère croissance (OFS, 2009 ; cf. Annexe 68 : 327).

#### 5.4.2. Elevage bovin extensif: prélèvements et enrichissement des ressources

**Elevage bovin extensif : ressource eau (faibles prélèvements)** – L'élevage bovin extensif peut être une source de pollution diffuse de l'eau (même davantage que dans les étables à stabulation libre où les excréments sont évacués dans des fosses qui ne peuvent pas être évacués par lavage). Toutefois, les prairies et les pâturages sont généralement couverts de manière permanente par des herbages ce qui limite fortement les risques d'érosion du sol et par conséquent le transport des polluants vers les eaux (Conseil fédéral, 2009).

**Elevage bovin : ressource sol (faibles prélèvements)** – L'élevage bovin extensif peut également être une source de pollution diffuse du sol. En particulier des nitrates et de l'azote (pouvant entraîner également une libération de métaux lourds dans les sols suite à une acidification de ces derniers) provenant des excréments des bovins, ainsi que du lisier et du fumier, peuvent souiller le sol, et terminer par passer dans l'eau<sup>346</sup>. Par contre, les exploitations d'élevage extensif et les exploitations en agriculture biologique – contrairement aux

<sup>345</sup> Cependant, il est à noter que les mécanismes de régulation de la production laitière sont en pleine mutation, ce qui risque d'affecter fortement la production elle-même. En effet, le système de contingentement fédéral a été remplacé au milieu de l'année 2009 par des contrats de livraison (OFS, 2009).

<sup>346</sup> Mais le risque est généralement faible, car les herbages des prairies et des pâturages couvrent le sol en permanence (Conseil fédéral, 2009).

exploitations d'élevage intensif – ont des bilans entrées-sorties pratiquement équilibrés en phosphore (Haygarth et Jarvis, 1999 ; Oberson et Frossard, 2003).

***Elevage bovin extensif : ressource air et climat (faibles prélèvements) –***

- ***Ammoniac*** – L'élevage bovin prélève le B&S « air pur » au travers d'émissions d'ammoniac. Les effets sur la qualité de l'air d'une extensification de l'élevage seraient contrastés : si d'un côté on constaterait une diminution des quantités totales de lisier émises et, par conséquent, potentiellement celles d'ammoniac, d'un autre côté celles-ci risquent d'être plus élevées avec un élevage extensif qu'avec un élevage intensif en étables à stabulation libre (en particulier des étables entravées) – la volatilisation de l'ammoniac étant fonction, en partie, de la surface de contact du lisier avec l'atmosphère<sup>347</sup>. Il est également fonction de l'utilisation et de la disponibilité de techniques pour réduire les émissions d'ammoniac (p.ex. épandage par des tuyaux souples). D'ailleurs, dans le futur si on n'opte pas systématiquement pour une utilisation des meilleures techniques les émissions devraient augmenter (Annexe 61 : 325).

***Méthane*** – L'élevage bovin prélève fortement la ressource climat par le biais des émissions de méthane qui sont responsables d'une part de l'effet de serre d'origine anthropique. En effet, (comme le montre l'

- Annexe 69: 327) l'élevage bovin est, de loin, la plus grande source d'émissions de CH<sub>4</sub> en Suisse (60.5% des émissions en 2007). Dans ce contexte, sur le plan national l'augmentation de l'élevage bovin extensif au détriment de l'intensif peut participer à diminuer les émissions de méthane<sup>348</sup>.
- ***Odeurs*** – Mal gérés, les fumiers sont une source d'odeurs et peuvent, par conséquent, être également une source de conflits avec le voisinage. A cet égard, une étude menée en Europe a montré que pour l'élevage du bovin, on associe 18 % des plaintes d'odeurs au bâtiment d'élevage, 28 % à l'entreposage extérieur des fumiers, 19 % à l'entreposage des ensilages et 34 % aux épandages de fumiers au champ (Hardwick, 1986).

***Elevage bovin extensif : ressource paysage (enrichissement)*** – De manière générale l'élevage bovin extensif permet de maintenir la ressource paysage, notamment en permettant de préserver les bocages<sup>349</sup>.

### **5.4.3. Elevage bovin extensif : évolution et définition des droits de propriété**

Tout comme les cultures biologiques et sous certification (chap. 5.3.3), l'élevage extensif (ou biologique) ne connaît pas de régime spécifique concernant les droits de propriété sur le sol: leur définition et leur évolution est la même que pour l'ensemble des terres agricoles (chap. 4.2.1, chap. 4.3.3 et chap.5.2.3 sur les grandes cultures). En revanche, les législations spécifiques à l'élevage extensif (ou biologique) introduisent des restrictions supplémentaires aux *droits d'usage* (cf. ci-dessous), dans la mesure où un éleveur sous certification biologique ne pourra pas exploiter sa terre comme il le souhaite : la certification n'est donnée que sous le respect de certaines conditions et d'un cahier de charges précis.

---

<sup>347</sup> En effet dans un contexte le lisier se retrouve disséminé « partout » dans l'environnement, augmentant ainsi sa surface de contact avec l'atmosphère, alors que dans les étables à stabulation libre, le lisier est concentré dans une fosse, voire même parfois isolée de l'atmosphère. D'ailleurs l'augmentation ces dernières années des aires d'exercice extérieures pour les étables à stabulation a augmenté les émissions d'ammoniac (cf. Zähler et al., 2006).

<sup>348</sup> Mais s'il ne participe pas à diminuer la demande pour les produits dérivés à l'élevage (lait et boucherie) on risque finalement de se retrouver face à une augmentation des importations qui ne feront que de déplacer le problème (de surcroît les problèmes des émissions de méthane, comme celles de tous les autres GAES, se posant au niveau global).

<sup>349</sup> En effet, historiquement, l'élevage est plutôt associé à un paysage de bocage (habitat dispersé, et terres divisées en blocs). Cette caractéristique est due au fait qu'au-delà d'une structure foncière moins morcelée que dans les paysages d'openfields (avec leurs villages en noyaux ou leurs villages-rues), « les contraintes collectives n'étaient pas nécessaires dans le bocage et l'habitat groupé eût été peu favorable à la surveillance et à l'entretien du bétail » (Vandermotten. Désert, 2008 : 140).

## 5.4.4. Elevage bovin extensif : évolution et définition des politiques publiques

### 5.4.4.1. Politique agricole et élevage bovin extensif

En plus des autres instruments concernant l'ensemble de l'agriculture (cf. chap.4.3.1), nous allons brièvement développer les paiements directs auxquels les agriculteurs pratiquant de l'élevage intensif ont droit.

**Paiements directs généraux** – Comme l'ensemble des autres types d'élevage, les éleveurs de bovins extensifs ont droit aux paiements directs généraux suivants :

- Des *contributions à la surface*<sup>350</sup> (art.27 OPD).
- En plus, des contributions précédentes, à des *contributions*<sup>351</sup> pour la garde d'animaux consommant des fourrages grossiers (UGBFG) (art. 28 à 32 OPD) (voir évolution en Annexe 70 : 328). Il est intéressant de noter que l'article 30 de l'OPD désigne également des charges maximales de bovins par hectare selon les différentes zones agricoles<sup>352</sup> – permettant ainsi de limiter l'intensification de l'élevage bovin.
- Enfin, pour l'élevage dans les zones de montagne, à des *contributions supplémentaires pour la garde d'animaux dans des conditions difficiles* (art. 33 et 34 OPD). Ces dispositions sont précisées dans l'*ordonnance du 26 janvier 1994 instituant des contributions à l'exploitation agricole du sol dans des conditions difficiles*<sup>353</sup> (voir évolution en Annexe 71 : 328).

**Paiements directs écologiques** – En plus des paiements directs généraux, les éleveurs de bovins extensifs peuvent prétendre, moyennant des conditions supplémentaires, à des paiements directs écologiques en tant que *compensations écologiques (paiements directs, OQE et agriculture biologique)* ou en tant que *contributions éthologiques, voire en tant que contributions d'estivage*, ou encore en tant que *contributions pour les organisations d'élevage*:

- *Compensation écologique (paiements directs)* – L'élevage extensif est susceptible d'obtenir des contributions en tant que compensation écologique sur la base des articles 40 et suivants de l'*ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD) du 7 décembre 1998* (RS. 910.13) pour notamment les *prairies extensives* (voire pour les bosquets champêtres et berges boisées<sup>354</sup>) (art. 44 et 45, 47 à 49 OPD), ainsi que pour les *prairies peu intensives* (art. 44, 46 et 49 OPD).
- *Compensation écologique (OQE)* – L'*ordonnance sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture (OQE) du 4 avril 2001* (RS. 910.14) – basée notamment sur l'article 40 OPD – donne, parmi plusieurs types de surfaces, des contributions supplémentaires pour les surfaces suivantes susceptibles de concerner l'*élevage extensif* : les prairies extensives, les prairies peu intensives, les pâturages extensifs et les pâturages boisés (art. 3 al.1 OQE, RS. 910.14). En outre, des contributions peuvent également être versées pour les pâturages secs d'importance nationale visés à l'art. 18a LPN, lorsqu'ils sont annoncés comme surfaces de compensation écologique, au sens de l'art. 40 OPD et de l'annexe, ch. 3.1.2.1 et 3.1.2.2, OPD et que leur protection est garantie au moyen de conventions conclues entre le canton et l'exploitant (art. 3 al.3 OQE, RS. 910.14).

---

<sup>350</sup> Elles étaient de 1040 CHF/ha en 2009.

<sup>351</sup> Elles étaient de 690 CHF/UGBFG en 2009 pour les bovins.

<sup>352</sup> 2,0 UGBFG en zone de plaine, 1,6 UGBFG en zone des collines, 1,4 UGBFG en zone de montagne I, 1,1 UGBFG en zone de montagne II, 0,9 UGBFG en zone de montagne III, en zone de montagne IV 0,8 UGBFG.

<sup>353</sup> En 2009 : zone des collines 300 francs ; zone de montagne I 480 francs ; zone de montagne II 730 francs ; zone de montagne III 970 francs ; zone de montagne IV 1'230 francs.

<sup>354</sup> Ces deux types de surfaces ne sont pas en elles mêmes des surfaces d'élevage extensif, mais elles peuvent être contenues et entrecouper de telles surfaces.

- *Compensation écologique (agriculture biologique)* – Les élevages extensifs peuvent également bénéficier des paiements directs pour l'*agriculture biologique* (art. 57 et 58 OPD) où les conditions à respecter<sup>355</sup> sont contenues dans l'*ordonnance du 22 septembre 1997 sur l'agriculture biologique* (art. 3, 6 à 16, 38 et 39) qui définit également les conditions à remplir pour obtenir une certification en tant qu'« exploitation d'élevage bovin biologique ».
- *Contributions éthologiques* – Dans le domaine de l'élevage, des contributions éthologiques sont également accordées pour les *systèmes de stabulation particulièrement respectueux des animaux* (SST) (art. 59, 60, 62 OPD), ainsi que pour les *sorties régulières en plein air d'animaux de rente* (SRPA) (art. 59, 61, 62 OPD)<sup>356</sup> (évolution de ces contributions depuis 1999 en Annexe 72 : 328). Notons que ces contributions ne favorisent pas l'élevage bovin extensif en soi puisqu'ils s'adressent plus particulièrement à l'élevage intensif (en système de stabulation), bien qu'ils favorisent une certaine désintensification de ce dernier.
- *Contributions d'estivage* – Bien qu'elle ne fait pas strictement partie des paiements directs (i.e. découlant de l'OPD), l'*ordonnance sur les contributions d'estivage (OCest) du 29 mars 2000* (RS 910.133) est assimilée dans la pratique aux paiements directs. Elle alloue des contributions aux exploitants<sup>357</sup> qui gèrent une exploitation d'estivage<sup>358</sup> atteignant au moins 50 ares par UGBF (ce qui empêche par conséquent une exploitation intensive des pâturages si l'on veut bénéficier des contributions) et qui respectent plusieurs exigences comme, par exemple, une gestion respectueuse de l'environnement, la mise en place de clôtures, la protection contre l'embroussaillage et des restrictions quant à l'utilisation d'engrais<sup>359</sup>.
- *Contributions aux organisations d'élevage* – Pour terminer, notons encore que l'*ordonnance sur l'élevage (OE) du 14 novembre 2007* (RS 916.310) réglemente l'aide accordée aux projets des organisations d'élevage reconnues visant à préserver les races suisses<sup>360</sup> (art. 1) parmi lesquelles celles de bovins. Le montant maximum alloué par année s'élève à 900'000 CHF (art.16).

#### 5.4.4.2. Politique régionale et élevage bovin extensif

La politique régionale peut soutenir des projets dans une large gamme de secteurs pour autant qu'ils constituent des projets-clés contribuant au développement d'une région<sup>361</sup>. La politique régionale est donc susceptible de soutenir des projets concernant plus ou moins directement l'*élevage extensif*. Jusqu'à présent plusieurs projets ont soutenu indirectement l'élevage par divers projets. Dans ce sens, on peut mentionner,

---

<sup>355</sup> Les principales conditions sont contenues dans les articles 15 et suivants. L'article 15 fixe les exigences relatives à la garde d'animaux où les bovins doivent être gardés selon les dispositions sur les sorties régulières en plein air figurant à l'art. 61 OPD et dans ses dispositions d'exécution. 2 Le département peut édicter des dispositions supplémentaires sur: a. les installations des étables; b. la garde et l'élevage; c. les pâturages et les parcours. En outre, l'article. 15 interdit la stabulation entravée des bovins sauf dans les petites exploitations et l'article 15b précise que, en cas d'estivage, les animaux doivent être en principe estivés dans des exploitations biologiques et dans certains cas en fonction des exigences moins sévères fixées dans l'ordonnance du 14 novembre 2007 sur les contributions d'estivage (OCest). Art. 16 précise quels sont les principes régissant l'alimentation des animaux et l'art. 16a quels sont les aliments autorisés (ils doivent notamment être issus de la culture biologique), ainsi que la façon dont ils doivent être utilisés.

<sup>356</sup> Des précisions sur ces paiements directs sont données dans l'ordonnance du DFE du 25 juin 2008 sur les programmes éthologiques (Ordonnance sur les éthoprogrammes).

<sup>357</sup> Notons que contrairement à l'OPD les communes et les corporations de droit public ont le droit à ces contributions.

<sup>358</sup> Notons que « les régions d'estivage représentent une part non négligeable du paysage rural dans les Alpes, les Préalpes et le Jura. Les contributions d'estivage contribuent à assurer l'exploitation durable de ces surfaces sur l'ensemble du territoire (bafu.admin.ch, août 2010).

<sup>359</sup> Pour l'estivage de bovins les contributions s'élèvent à 320CHF par hectare.

<sup>360</sup> Une race est considérée comme suisse lorsqu'elle a son origine en Suisse ou que son élevage est attesté en Suisse depuis au moins 50 ans (art. 16).

<sup>361</sup> La LPR soutient aussi bien des projets qui encouragent l'esprit d'entreprise, renforcent la capacité d'innovation, exploitent les potentiels et améliorent des systèmes de valeur ajoutée ou encore qui améliorent la coopération entre les institutions publiques et privées dans une région donnée (art. 4 LPR, RS.901.0).

par exemple, la Corbeille d'Entremont qui vise à certifier et commercialiser des produits agricoles de la région d'Entremont qui sont issus de l'élevage extensif qui y est pratiqué.

#### 5.4.4.3. Aménagement du territoire et élevage bovin extensif

Nous avons vu dans les sous-chapitres 4.2.1 (p. 53) et 4.3.3 (p.76) que la loi sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 a été révisée successivement en 2000 et 2007 afin d'introduire des assouplissements dans les zones agricoles visant à supprimer une partie des limitations aux *droits d'usage* qui ne permettaient pas la diversification des exploitations agricoles. Concrètement pour l'élevage bovin extensif, ces dispositions permettent désormais aux éleveurs d'utiliser le fumier et le lisier pour alimenter leurs propres installations de production de biogaz – celles-ci étant réputées conformes à la zone agricole, sous certaines conditions (cf. chap. 5.18 : 225), depuis la révision de la LAT en 2007 (VLP-ASPAN, 2010). Par ailleurs, les possibilités de se diversifier dans les activités touristiques telles que, par exemple les vacances à la ferme, l'aventure sur la paille, le logement et la restauration ou encore l'école à la ferme, ont également été accrues. Il en va de même pour d'autres activités (atelier de mécanique agricole, etc.).

#### 5.4.4.4. Politiques environnementales et élevage bovin extensif

Les dispositions des politiques environnementales qui s'appliquent à l'*élevage extensif* sont dans les grandes lignes les mêmes que pour les *grandes cultures* (chap. 5.2.4.4: 129) et l'*agriculture certifiée* (chap. 5.3.4.3 : 141). De fait, ci-après, ne seront uniquement traitées que les mesures concernant plus particulièrement l'élevage.

***Élevage bovin extensif et protection des eaux*** – La protection qualitative des eaux est principalement assurée par la (LEaux) et son ordonnance d'application (OEaux) qui concernent également (« théoriquement »<sup>362</sup>) l'élevage extensif (cf. chap.4.3.4.1: 85 ; et 5.2.4.4: 129). Mais là encore l'élevage extensif n'est qu'indirectement concerné puisque les pollutions de l'eau par ce biais sont relativement limitées (chap. 5.4.2: 144). Toutefois, notons que l'annexe 2 de l'OEaux qui fixe plus précisément les exigences relatives à la *qualité des eaux*, établit des valeurs limites spécifiques pour différentes substances dont celles qui pourraient être éventuellement concernées par l'élevage extensif sont les *nitrites*, l'*azote* et l'*ammonium*<sup>363</sup> (cf. chap.5.4.2 : 144). Pour les *nitrites*, dans les eaux utilisées comme eau potable ou destinées à l'être, la valeur limite est fixée à 25mg de nitrites par litre et pour l'*ammonium* la valeur limite est fixée à 0,2 mg/l N et 0,4 mg/l N pour respectivement une température supérieure et inférieure à 10° C. D'autres *instruments* issus de la protection des eaux peuvent avoir un impact positif sur l'élevage bovin extensif au détriment de l'intensif. Par exemple :

- La définition d'*aires d'alimentation*  $Z_u$ <sup>364</sup> et  $Z_o$ <sup>365</sup> de protection des eaux tendent à favoriser l'élevage, ainsi que les surfaces naturelles, au détriment des terres assolées pour la culture, dans la mesure où, parmi les mesures préconisées, il s'agit notamment de renoncer à transformer les herbages permanents en terres assolées, ainsi que de maintenir une couverture végétale du sol en permanence et en toutes circonstances (section 212, OEaux, RS.814.201) ;
- En outre, se fondant sur l'article 62a LEaux, la Confédération participe au financement de *projets d'assainissement* d'eaux superficielles polluées par les nitrites ou le phosphore, notamment aux coûts et aux manques à gagner induits par ces projets aux agriculteurs. Ce faisant, ces projets d'assainissement peuvent favoriser une désintensification de l'élevage intensif, voire le passage à un mode de production extensif.

---

<sup>362</sup> « Théoriquement » vu que leur mise en œuvre dans l'agriculture est déficiente.

<sup>363</sup> La dissolution d'ammoniac dans l'eau peut-être nocive pour les organismes aquatiques.

<sup>364</sup>  $Z_u$  = Eaux qui alimentent les captages d'eau potable.

<sup>365</sup>  $Z_o$  = Eaux superficielles.

- Pour les *zones de protection des eaux souterraines* (zones S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> et S<sub>3</sub>)<sup>366</sup>, l'élevage et plus directement concerné par la *zone de protection rapprochée* (zone S<sub>2</sub>) où les activités – telles que l'épandage d'engrais de ferme et leur entreposage – ne sont pas autorisées. Au même titre que la majorité des activités, l'élevage est également concerné par les limitations liées aux *zones de captage* (zone S<sub>1</sub>) où seuls les travaux de construction et les activités servant à l'approvisionnement en eau potable sont autorisés.

On trouve également des limitations de l'épandage dans la loi fédérale sur l'agriculture (LAgr) du 29 avril 1998 (RS 910.1) qui permet de subventionner des mesures de protection des eaux prises par les agriculteurs.

En ce qui concerne la *dimension quantitative*, l'annexe 1 de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) fixe les objectifs écologiques pour les cours d'eau où le régime hydrologique (débits de charriage, régime des niveaux et des débits) et la morphologie doivent présenter des caractéristiques proches de l'état naturel (annexe 1, art.1). D'autres prescriptions concernant la dimension quantitative de l'eau sont également contenues dans la loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (LAgr, RS 910.1). Enfin, la loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE ; RS. 721.100) et son ordonnance d'applications (OACE, RS. 721.100.1) visent, quant à elles, plus spécifiquement la protection contre les crues. Ces textes ont des incidences sur l'agriculture dans la mesure où pour assurer la protection des personnes et des biens matériels – mais aussi au même temps pour améliorer la qualité écologique des cours d'eau et les rendre attractif pour les loisirs – la tendance actuelle est à l'élargissement des cours d'eau au détriment souvent des terrains agricoles (chap. 5.14 : 196).

Pour terminer notons que « c'est plus de dix ans après son introduction dans la LPE que le principe du pollueur-payeur fut introduit dans la LEaux<sup>367</sup> et son application finale a pris encore une dizaine d'années (Knoepfel et al., 2009). De surcroît, dans l'agriculture, le principe du pollueur-payeur ne connaît encore aujourd'hui qu'une application forte timide<sup>368</sup> (*ibid.*). En effet, comme on vient de le voir « l'autorité publique finance une part considérable des mesures de réduction de la pollution des eaux prises par l'agriculture au moyen des prestations écologiques basés sur la politique agricole et de subventions (croissantes) relevant de la LPN<sup>369</sup>, ainsi que par la LEaux<sup>370</sup> » (Knoepfel, Nahrath, Savary, 2007 : 188-189).

***Élevage bovin extensif et protection (qualitative) des sols*** – Les instruments issus de différentes bases légales (LPE<sup>371</sup>, l'OSol<sup>372</sup>, l'OSites<sup>373</sup> et l'ODE<sup>374</sup>) visant à protéger le sol des atteintes aussi bien *chimiques, physiques* que *biologiques* (cf. chap. 4.3.4.1) s'appliquent également à l'élevage extensif. Mais ils ne les concernent finalement que peu. D'ailleurs ils ne font pas explicitement partie des groupes cibles. Les atteintes chimiques ne sont présentes que par des éventuels émissions de nitrates et d'azote<sup>375</sup> issus du lisier (ch. chap.5.4.3 : 144) ; de plus l'élevage extensif ne peut en principe pas générer un dépassement de valeurs indicatives, d'investigation ou d'assainissement contenues dans l'OSol pour ces substances (cf. art.5 OSol). De même, les atteintes *physiques* sont rares, aussi bien en ce qui concerne l'érosion puisque les prairies et les pâturages sont en principe recouverts en permanence par des herbages, ainsi que pour la compaction puisque

<sup>366</sup> Ces zones sont inscrites au registre foncier.

<sup>367</sup> Introduit avec la révision du 20 juin 1997 (RO 1997 2243).

<sup>368</sup> Ainsi, « on constate l'inexistence d'une véritable « symétrie des sacrifices » entre les différents groupes de pollueurs (le monde artisanal et industriel ainsi que les foyers domestiques ne sont pas tout à fait logés à la même enseigne que le monde agricole) » (Knoepfel, Nahrath, Savary, 2007 : 189).

<sup>369</sup> Ordonnance du 4 avril 2001 sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture (Ordonnance sur la qualité écologique, OQE), RS 910.14.

<sup>370</sup> Art. 62a de la loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux), RS 814.20.

<sup>371</sup> Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (RS. 814.01).

<sup>372</sup> Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1er juillet 1998 (RS.814.12).

<sup>373</sup> Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998 (RS. 814.680).

<sup>374</sup> Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE) du 10 septembre 2008 (RS.814.911).

<sup>375</sup> Pouvant libérer des métaux lourds suite à une acidification des sols.

des véhicules (tracteurs) ne circulent pas en principe sur ces sols. Enfin, l'élevage est également moins concerné par la problématique de pollution biologique des sols (OGM, organismes exotiques et pathogènes) et, par conséquent, par les législations afférentes.

***Elevage bovin extensif et protection de l'air*** – Toute comme pour le reste de l'agriculture (cf. exemple de grandes cultures, chap.5.2.4.4 : 129), les principales mesures de protection de l'air contre les nuisances issues de l'élevage bovin extensif sont contenues dans l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) par le biais d'instruments agissant sur les installations stationnaires visant à limiter les émissions à la source. A cet égard, l'activité « élevage bovin extensif » est composée de différentes installations stationnaires qu'il convient de considérer séparément. Les *bâtiments* (p.ex. les étables, les fosses à purin), ainsi que certains *appareils et machines* (les dispositifs d'épandage de lisier) sont considérés comme des installations stationnaires au sens de l'article 7, alinéa 7, LPE et de l'article 2, alinéa 1, OPair. Leurs émissions sont donc limitées par les valeurs limites fixées dans l'annexe 1 de l'OPair. En ce qui concerne l'ammoniac, celui-ci doit être limité par les plans de fumure et par la création de fosses à purin/lisier couvertes qui sont incitées par la politique agricole. En ce qui concerne plus spécifiquement la protection contre les *odeurs*, notons que les prescriptions concernant les distances minimales et les systèmes d'aération afin de minimiser les odeurs ne concernent pas l'élevage extensif mais uniquement l'élevage traditionnel et l'élevage intensif (annexe 2 de l'OPair, chap. 5.1)<sup>376</sup>.

***Elevage bovin extensif et protection du climat*** – Comme nous l'avons vu avant (p.145) l'élevage de bovins est la principale source d'émission de méthane. Toutefois, actuellement, aucune politique ne vise explicitement et directement à réduire les émissions de méthane.

***Elevage bovin extensif et protection de la nature et du paysage*** – Parmi les instruments abordés aux chapitres 4.3.4.4 sur la politique de protection de la nature et du paysage (p.110), deux instruments concernent plus directement l'élevage bovin extensif : l'ordonnance sur les parcs d'importance nationale (OParcs) du 7 novembre 2007 (RS. 451.36) et l'arrêté fédéral accordant une aide financière en faveur de la sauvegarde et de la gestion de paysages ruraux traditionnels du 3 mai 1991 (RS.451.51)<sup>377</sup>. Pour le premier, parmi les trois types de parcs (parc national, régional et périurbain) que cette législation compte promouvoir, les parcs naturels régionaux, en particulier, peuvent servir à la promotion de l'élevage bovin extensif au sein de leurs périmètres. En effet, l'article 21 de cette ordonnance (OParcs) vise à renforcer les activités économiques fondées sur le développement durable et, dans ce sens, certains projets de parcs acceptés ou à l'étude impliquent de l'élevage bovin extensif à côté d'autres activités comme le tourisme doux par exemple. Pour le deuxième, des fonds sont accordés à différents projets qui peuvent éventuellement impliquer l'élevage extensif. Par exemple, le Fonds Suisse pour le Paysage (FSP) – qui est l'organe chargé de mettre en œuvre l'arrêté – a soutenu la commune de (Valais) dans ses efforts de réfection du vallon de Réchy, où des fonds ont notamment été alloués pour la rénovation d'alpages servant à l'élevage bovin extensif<sup>378</sup>.

## 5.5. Festivals en plein air

### 5.5.1. Introduction: état et évolution de l'activité au niveau national

Les festivals en plein air sont une activité à la mode ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009) et en essor dans les espaces ruraux, notamment dans les espaces ruraux intermédiaires (i.e. espaces ruraux proches

---

<sup>376</sup> D'autres installations liées à l'élevage sont également soumises à l'OPair pour éviter les mauvaises odeurs. C'est le cas des installations d'équarrissage et de séchage des matières fécales pour lesquelles des mesures doivent être prises (annexe 2, OPair, chap. 5.3.2), mais aussi plus largement pour l'ensemble des installations utilisant des matières d'origine animale.

<sup>377</sup> Notons que l'aide accordée au titre du présent arrêté peut s'ajouter à d'autres aides financières ou indemnités, sauf dispositions contraires (art.7, RS.451.51). Doté de 50 millions de francs ce Fond était créé au début pour une durée de dix ans. Le 23 septembre 1999, le Parlement a voté une prolongation du FSP jusqu'en 2011 et lui a attribué une nouvelle tranche de 50 millions de francs. Le 18 juin 2010, le Parlement a approuvé définitivement une deuxième prolongation du FSP jusqu'en 2021 ([www.fls-fsp.ch](http://www.fls-fsp.ch), août 2010).

<sup>378</sup> Voir [www.fls-fsp.ch](http://www.fls-fsp.ch), août 2010 pour plus de précisions sur le projet.

des agglomérations). Toutefois, il est difficile d'appréhender l'évolution de l'activité: l'Office fédéral de la statistique<sup>379</sup>, ainsi que d'autres organismes culturels ne tiennent, à notre connaissance, pas de statistiques spécifiques à ce sujet. Cependant, il est possible d'appréhender l'importance de l'activité par l'intermédiaire des statistiques propres aux principaux festivals de musique en plein-air prenant place dans les espaces ruraux, mais aussi dans les espaces urbains agricoles où on retrouve des caractéristiques rurales. Ces principaux festivals sont : le Paléo festival de Nyon (env. 230'000 visiteurs en 2010 sur 6 jours), l'Open Air de Frauenfeld (env. 140'000 visiteurs en 2011 sur 3 jours), l'Open Air de Gampel (env. 80'000 visiteurs en 2010 sur 4 jours), le Gurten festival à Berne (env. 72'000 visiteurs en 2011 sur 4 jours), le festival Caribana à Crans-près-Céligny (env. 32'000 visiteurs en 2010 sur 3 jours), le Heitere festival (env. 30'000 visiteurs en 2011 sur 3 jours), l'Open Air de Huttwil (env. 11'000 visiteurs en 2010 sur 4 jours) et l'Open Air Val Lumnezia (env. 13'000 visiteurs par édition sur 2 jours). Soit au total plus de 600'000 visiteurs par année pour les principaux festivals de musique en zone rural. Par ailleurs, notons que plusieurs des festivals cités précédemment ont été créés pour certains déjà depuis trois décennies et ont connu un essor croissant depuis. Enfin, les valeurs ajoutées économique et sociale des manifestations et festivals en plain air sont importantes. A nouveau les chiffres manquent à ce sujet en Suisse<sup>380</sup>. Quoiqu'il en soit, il convient de souligner que les organisateurs, ainsi que les spectateurs, proviennent souvent des espaces urbains et une partie de la valeur ajoutée de l'activité y retourne inévitablement, mais c'est aussi des cantons espaces urbains que proviennent une partie des soutiens financiers étatiques pour ces activités (et donc de la capacité financière des cantons majoritairement fournie par les agglomérations), lorsqu'elles en obtiennent, au travers des politiques de promotion des activités culturelles.

### 5.5.2. Manifestations : prélèvements et enrichissements des ressources

Malgré les apports en termes économiques et sociaux, cette activité génère toutefois d'importants impacts sur les ressources naturelles aussi bien localement, dans les espaces d'accueil de l'activité, que dans les espaces traversés par le flux de matière (infrastructures, nourriture, etc.) et de personnes. C'est ce que nous allons voir ci-dessous. Toutefois, si les prélèvements sur les ressources naturelles sont importants, il est à noter que « ces dernières années, on a vu fleurir des initiatives comme «ecosport.ch» (Swiss Olympic)<sup>381</sup>, «IG saubere Veranstaltungen»<sup>382</sup> ou «green'n'clean» (European Festival Association)<sup>383</sup>, dont l'objectif est de renforcer la conscience écologique dans le cadre de manifestations (WWF, 2009). « Ces plates-formes fournissent des informations, décernent des prix ou aident à mieux communiquer sur l'engagement environnemental » (*ibid.*: 5).

**Manifestations : ressource eau (prélèvement du B&S eau potable)** – Les manifestations prélèvent de l'eau potable en grandes quantités sur une courte durée. Les rivalités qui en découlent peuvent parfois être importantes dans la mesure où ces prélèvements ne sont pas toujours planifiés et peuvent amener à une rareté relative de la ressource ; de surcroît les manifestations en plein air prennent place souvent en été – coïncidant ainsi avec les périodes de sécheresse.

**Manifestations : ressource eau (prélèvement du B&S « traitement et dilution des eaux usées »)** – Les manifestations et les festivals, qui s'apparentent parfois à des villes éphémères, créent de grandes quantités d'eaux usées. Les risques liés à ces pollutions sont normalement réduits par le captage et le traitement des eaux usées (introduites dans les réseaux d'évacuation des eaux usées ou captées par des installations ad hoc).

<sup>379</sup> Com. pers. de la section Politique, Culture & Médias de OFS, juillet 2010.

<sup>380</sup> Com. pers. de la section Politique, Culture & Médias de OFS, juillet 2010. Certaines données économiques pour certaines manifestations peuvent être trouvées sous : <http://www.event-scorecard.ch>.

<sup>381</sup> Cf. document sous : [www.ecosport.ch/PortalData/39/Resources/dokumente/Broschuere\\_Zentrale\\_Empfehlungen.pdf](http://www.ecosport.ch/PortalData/39/Resources/dokumente/Broschuere_Zentrale_Empfehlungen.pdf)

<sup>382</sup> Association des groupes d'intérêt pour des manifestations vertes, divers offices communaux et cantonaux.

<sup>383</sup> Voir également le rapport sur le développement durable de l'Euro 2008 :

<http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00270/02671/index.html?lang=fr>. Au niveau international il existe également plusieurs initiatives : cf. p.ex. <http://sustainable-sport.org/>, <http://www.umwelt.net.at/article/articleview/33496/1/7246> (Europe), <http://www.oeko.de/oekodoc/597/2007-143-de.pdf> (Allemagne).

Mais les manifestations peuvent également être source de pollutions diffuses (notamment en ce qui concerne les sources de pollutions non captées par les réseaux d'évacuation des sanitaires et des cuisines ou encore les déchets non récoltés).

**Manifestations : ressource sol (quantitative) (prélèvement du B&S « sol agricole »)** – Dans les espaces ruraux, les festivals et les manifestations en plein air prélèvent surtout du sol agricole<sup>384</sup>, bien que souvent de manière temporaire. Mais, parfois, sur un même site plusieurs festivals ont lieu pendant la même année ou, d'autres fois, l'exploitation est tellement intensive sur peu de jours que le reste de l'année les terres ne sont qu'entretenues pour favoriser la repousse d'herbages (exemple du Paléo Festival Nyon ou de l'Open air de St-Gall).

**Manifestations : ressource sol (qualitative) (prélèvement du B&S « milieu de vie » et « milieu de filtration »)** – Même si ils ne sont que temporaires, pendant cette courte période, les manifestations et les festivals peuvent fortement affecter les sols (atteinte biologique, chimique et physique). Il n'existe pas de données au niveau national à ce sujet. Toutefois, la réalisation d'un aide mémoire par les services cantonaux de protection de l'environnement de plusieurs cantons avec la participation de l'OFEFP en 2004 (cf. AFU-AG et al., 2004), adressé aux organisateurs de manifestations, ne peut qu'attester de l'importance des dégâts qui peuvent être occasionnés.

**Manifestations : ressource air (prélèvement du B&S « air pur »)** – Les transports individuels motorisés figurent parmi les plus grands consommateurs de la ressource air et force est de constater qu'en Suisse, comme l'a montré le microrecensement 2000 sur la mobilité, ils sont utilisés pour moitié pour les activités de loisirs (ARE, OFS, 2000). Parmi les activités de loisirs, les manifestations tels que des festivals ou des événements sportifs, y contribuent de manière importante (WWF, 2009). Les impacts des festivals dépendent notamment de la répartition modale des visiteurs entre les transports publics et les transports individuels motorisés.

**Manifestations : ressource air (prélèvement par le bruit)** – Les festivals et les manifestations en plein air peuvent selon la proximité du voisinage (même dans les espaces ruraux agricoles les manifestations ont rarement lieu dans des zones « vides ») être source des litiges dus au *bruit* : ceux-ci se déroulant souvent jusqu'à tard dans la nuit, accompagnés d'une musique trop forte, et de groupes bruyants qui rôdent aux alentours ou encore d'une circulation exagérée et pouvant, de fait, perturber le sommeil des riverains.

**Manifestations : ressources biotiques (prélèvement du B&S « biotope pour la faune »)** – Lorsqu'il s'agit de manifestations sur l'eau naviguer sur les rivières et les fleuves peut, à certaines saisons, déranger les biotopes proches du rivage (sites de frai, lieux de couvaison) ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009).

### 5.5.3. Manifestations et festivals : évolution et définition des droits de propriété

Une grande partie des manifestations dans les espaces ruraux prennent place en *zone agricole*. Comme dans les autres zones, les organisateurs de manifestations ne sont, en principe<sup>385</sup>, pas propriétaires des terrains sur lesquels ils évoluent. D'ailleurs la loi sur le droit foncier rural les en empêcherait (LDFR, RS.211.412.11, cf. chap.4.2.1 : 53 ; chap.4.3.3: 76). Par conséquent, les organisateurs établissent des contrats de location, assortis de diverses conditions stipulées par voie contractuelle, qui leur confèrent un droit d'usage pendant une période limitée. Par exemple, un aide mémoire publié conjointement par les services de protection des sols de plusieurs cantons (sous la direction de l'Office de l'environnement du canton d'Argovie), conseille d'engager, pour les manifestations d'envergure, un taxateur qui négociera avec les agriculteurs les conditions d'utilisation et les dédommagements (AFU-AG et al., 2004). En particulier, il est conseillé de remplir un formulaire de prise en charge des terrains avec les exploitants (parcelle par parcelle : durée d'occupation, me-

---

<sup>384</sup> Il n'existe pas de données quantitatives à ce sujet. L'absence de statistiques sur ce sujet par l'Office fédéral de la Statistique, ainsi que l'absence d'une organisation faitière nationale expliquent sans doute cette absence.

<sup>385</sup> A part s'ils sont agriculteurs c'est, par exemple, le cas du festival de musique classique Amadeus dans la campagne genevoise où l'agriculteur propriétaire des terrains fait partie des organisateurs.

sures de protection, indemnités, etc.), ainsi que de remplir un formulaire de restitution des parcelles aux exploitants (*ibid.*). En plus de l'autorisation des propriétaires, une autorisation communale ou cantonale, selon l'importance de la manifestation, est nécessaire.

En ce qui concerne les manifestations prenant place dans des *zones naturelles*, lorsqu'il n'y a pas de propriétaire, c'est les cantons qui accordent, après avoir démontré la compatibilité avec l'environnement, les autorisations pour les manifestations<sup>386</sup>.

En *zone de forêt*, les manifestations sont également soumises à une autorisation préalable. Cette dernière est délivrée, selon l'ampleur ou la nature de l'événement, par le canton ou la commune<sup>387</sup> (cf. [www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009 ; Metraux, 2005). L'accord du propriétaire foncier est également nécessaire. Pour l'utilisation de véhicules motorisés l'organisateur doit demander l'autorisation de circuler auprès de la police. En effet, une interdiction de conduire en forêt est en vigueur dans toute la Suisse.

Enfin, en ce qui concerne les *manifestations hivernales* (courses de ski de fond et de courses d'orientation à skis), il est nécessaire d'aménager des réseaux de pistes spécialement pour la manifestation qui sont tracés par des véhicules de pistes. En Suisse, une autorisation préalable est nécessaire pour circuler avec de tels véhicules sur le terrain. Selon le canton, l'autorisation est décernée par le canton lui-même (service de la circulation routière), par la commune ou par l'association de ski de fond. Il est également indispensable d'avoir l'accord du propriétaire du terrain ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009).

Pour les manifestations prenant place sur des *plans d'eau*, des autorisations et des permis sont nécessaires pour naviguer sur les rivières, les fleuves<sup>388</sup> et les lacs. Des autorisations sont également nécessaires pour organiser les manifestations sur les plans d'eau, notamment si celles-ci prennent place dans ou à proximité de zones alluviales ou d'autres inventaires fédéraux (p.ex. sites OEREM, bas-marais).

#### **5.5.4. Festivals : évolution et définition des politiques publiques**

##### **5.5.4.1. Festivals et politique régionale**

En principe, la politique régionale ne soutient pas des projets culturels, bien que, d'une part, l'objectif principal de la politique régionale vise le secteur économique et que, d'autre part, les festivals de musique et de théâtre peuvent être de grandes manifestations qui ont des retombées économiques au niveau régional (SECO, 2008). En effet, la promotion culturelle est l'affaire de l'Office fédéral de la culture, tandis que les manifestations culturelles régionales ne font, en règle générale, pas partie du cahier des charges de la Confédération (*ibid.*).

##### **5.5.4.2. Festivals et politique culturelle**

Les festivals de musique peuvent être soutenus par des subventions issues des politiques cantonales de promotion de la culture. Mais pas tous les festivals sont au bénéfice de subventions : par exemple, parmi les trois festivals majeurs des cantons romands, le Paléo festival (Vaud) et l'Open-air de Gampel (Valais) ne reçoivent pas de subventions, alors que le Montreux Jazz festival (Vaud) reçoit des subventions (cf. Gilloz, 2007).

---

<sup>386</sup> Par exemple, « les manifestations soumises à autorisation dans les zones alluviales ne sont pas forcément très dommageables: une interdiction générale ne s'impose pas et les demandes doivent être étudiées cas par cas » (Service conseil zones alluviales, 2008: 9).

<sup>387</sup> « Pour de plus amples informations concernant la nécessité d'avoir une autorisation préalable ainsi que la marche à suivre pour l'obtenir dans votre canton, veuillez-vous adresser à l'office cantonal des eaux et forêts » ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009). Des explications sur la nécessité d'autorisation préalable peuvent également être trouvées dans la publication suivante « Aspects juridiques des loisirs et de la détente en forêt » de la Fédération suisse de course d'orientation.

<sup>388</sup> Pour plus d'informations sur les autorisations de navigation sur les rivières et les fleuves, adressez-vous à Swiss Canoe ([www.swisscanoe.ch/site/breitensport/index\\_fra.php](http://www.swisscanoe.ch/site/breitensport/index_fra.php)). La navigabilité en fonction du niveau des eaux est publiée sur le site de Swiss Canoe ([www.infosport.ch/kanu/levels/navlevel.htm](http://www.infosport.ch/kanu/levels/navlevel.htm) - en allemand).

#### 5.5.4.3. Festivals et aménagement du territoire

De par leur caractère temporaire, les festivals ne nécessitent pas obligatoirement d'être intégrés dans les *plans d'affectations communaux*, mais ils doivent uniquement obtenir une autorisation cantonale et communale, ainsi que l'approbation du propriétaire foncier (contre les éventuelles indemnités négociées). De même, les *plans directeurs cantonaux* n'intègrent pas les festivals dans leur planification (il n'existe pas de fiches « festivals ») Toutefois, ces dernières années les plus grands festivals ont fait objet de réflexions dans le sens de leur intégration dans les *plans directeurs cantonaux*, ainsi que leur planification locale: par exemple, la commune de Nyon et plusieurs services du canton de Vaud (Service du développement territorial, Service de l'environnement et de l'énergie et Service des forêts, de la faune et de la nature), étudient actuellement la possibilité d'introduire un *plan d'affectation spécial* pour le Paléo festival.

#### 5.5.4.4. Festivals et politiques environnementales

Les manifestations ne sont pas régulées de manière hétérogène: c'est plutôt les initiatives de sensibilisation et réglées au « cas par cas » qui dominent. On assiste cependant à la multiplication ces dernières années de directives et des recommandations réalisées conjointement par les services de l'environnement, de l'aménagement du territoire aux niveaux fédéral, cantonal ou communal<sup>389</sup>, ainsi que par des associations de protection de l'environnement<sup>390</sup>. En outre, plusieurs fédérations sportives suisses ont mis en place des réglementations, des directives et des recommandations spécifiques pour l'organisation de manifestations sportives dans la nature. C'est par exemple le cas de Swiss Canoë<sup>391</sup>, de la Fédération suisse de course d'orientation<sup>392</sup>, ou encore du Club Alpin Suisse (CAS)<sup>393</sup> ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), consulté le 27 octobre 2009). En revanche, les ressources naturelles utilisées par l'activité font quant à elles l'objet de réglementations comme nous allons le voir ci-dessous.

**Protection des eaux** – La protection des eaux dans le cadre d'un festival et d'une manifestation est réglementée par la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux du 24 janvier 1991, RS. 814.20) et son ordonnance d'application (OEaux du 28 octobre 1998, RS. 814.21). En particulier, selon la LEaux du 24 janvier 1991, « *il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à polluer* (art. 6., al. 1, RS. 814.20). En outre, les festivals doivent veiller à éviter les zones de protection des eaux (périmètres S1, S2 et S3 définis au chap. 22 OEaux, RS. 814.21). Le Tableau 33 nous montre quelles sont les principales restrictions qui se posent aux grandes manifestations en fonction des différents périmètres de protection des eaux et des eaux souterraines<sup>394</sup>. Pour les eaux de pluie, il faut convenir avec les autorités cantonales des modalités d'évacuation et pour les eaux usées de cuisines et des WC, elles doivent être récupérées et épurées (AFU-AG et al., 2004). Selon la taille de la manifestation, sa pérennité (i.e. éditions annuelles) et sa localisation (si elle n'est pas trop excentrées des périmètres des plans), il convient d'envisager éventuellement d'intégrer les manifestations dans les plans généraux d'évacuation des eaux usées communaux (PGEE), bien que la législation ne les obligent pas (cf. art.5, OEaux, RS.814.201).

---

<sup>389</sup> Cf. p.ex. le site Internet d'information pour des manifestations écologiques <http://www.manifestation-verte.ch>, issu d'une initiative conjointe des villes de Bâle, Lucerne, Zürich et Zug, ainsi que du canton de Soleure et de l'Office fédéral de l'environnement.

<sup>390</sup> Certaines associations de protection de l'environnement sont « spécialisées » dans les manifestations écologiques, tel que par exemple Summit Foundation ([www.summit-foundation.org](http://www.summit-foundation.org)), avec laquelle, d'ailleurs, de nombreuses manifestations en Suisse romande sont engagées dans un partenariat.

<sup>391</sup> [www.swisscanoe.ch/site/breitensport/umwelt/knigge.php](http://www.swisscanoe.ch/site/breitensport/umwelt/knigge.php)

<sup>392</sup> [http://www.o-l.ch/solv/umwelt/index\\_f.html](http://www.o-l.ch/solv/umwelt/index_f.html)

<sup>393</sup> <http://www.sac-cas.ch/index.php?id=398&L=1>

<sup>394</sup> Voir Annexe 32 : 316 pour une figure représentant les différents périmètres de protection des eaux.

**Tableau 33 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'implantation d'infrastructures temporaires ou permanentes de grandes manifestations culturelles ou sportives**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zone de protection des eaux souterraines		
			Zones S3	Zone S2	Zone S1
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>395</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>395</sup> .	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 63 et 79

Enfin, concernant l'aspect qualitatif des eaux, et plus spécifiquement pour les manifestations hivernales, il est conseillé<sup>396</sup> d'organiser les manifestations dans un endroit où il est garanti d'y avoir de la neige: de cette façon les pistes ne doivent pas (ou peu) être préparées avec des canons à neige, lesquels sont de grands consommateurs d'eau (www.manifestation-verte.ch, 27 octobre 2009).

**Protection de l'air/climat** – Les instruments de protection de l'air – contenus principalement dans l'ordonnance sur la protection de l'air – qui concernent les festivals sont celles relatives aux émissions dues aux véhicules. A cet égard, les émissions doivent être limitées préventivement (art. 17), par exemple, en limitant la taille des parkings ou en favorisant les transports publics, voire la réalisation de navettes spéciales pour le festival. De telles recommandations sont souvent promues par les associations et les autorités auprès des organisateurs (cf. p.ex. www.manifestation-verte.ch). En ce qui concerne plus spécifiquement la protection du climat, notons qu'à part les mesures décrites au chapitre 4.3.4.3 (p. 92) il existe de nombreuses initiatives à caractère volontaire<sup>397</sup>.

En ce qui concerne le *bruit*, lorsque les manifestations sont situées à proximité d'habitations, diverses mesures peuvent être envisagées. Interrogée à ce sujet, Prof. Anne-Christine Favre<sup>398</sup>, a répondu : « *un festival de musique tombe sous le coup de la LPE et de l'OPB*<sup>399</sup>. *Le fait que ce festival est temporaire (4 jours/années) lui donne un statut spécial. Le voisinage peut devoir être appelé à supporter plus de bruit (même au-delà des heures préservant le sommeil*<sup>400</sup> *) pendant une période limitée. Mais pas nécessairement toute la nuit non plus...Par ailleurs, il faut tenir compte d'autres éventuels concerts en plein air pendant la période d'été qui se cumuleraient alors avec le dérangement lié au festival. Pour ce type d'installations, il n'existe pas de valeurs limites, ce sont donc des critères tels que la fréquence du dérangement, l'importance de celui-ci, le degré de sensibilité de la zone et la perception du bruit eu égard au bruit existant. Il convient de tenir compte du principe de prévention qui commande de prendre toutes les mesures techniques et d'exploitation économiquement supportables. Parmi les mesures techniques, on peut citer les limiteurs de volume, de manière à ne pas permettre des dépassements importants de la moyenne autorisée (en l'espèce 100 dB Leq sur 60 minutes)*<sup>401</sup>. *L'orientation des haut-parleurs de façon à éviter un gêne important au*

<sup>395</sup> Le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

<sup>396</sup> Il ne s'agit que d'un conseil promulgué par l'association *GI manifestation verte* à laquelle sont associées plusieurs cantons et communes de Suisse qui n'a pas de caractère légal.

<sup>397</sup> Voir par exemple la section « event » du programme de mesures volontaires de compensation « myclimate » : [http://www.myclimate.org/index.php?id=290&tx\\_myclimateiframe\\_pi1\[type\]=event](http://www.myclimate.org/index.php?id=290&tx_myclimateiframe_pi1[type]=event).

<sup>398</sup> Professeur à la Faculté de Droit de l'Université de Lausanne et spécialiste du droit de l'environnement et, en particulier, du bruit.

<sup>399</sup> Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986, RS 814.41.

<sup>400</sup> C'est-à-dire entre 22/23h00 et 6/7h00.

<sup>401</sup> Conformément à ce que prévoit l'Ordonnance sur la protection contre les nuisances sonores et les rayons laser, lors de manifestations du 24 janvier 1996 (RS 814.49), la diffusion de musique est autorisée jusqu'à 93 décibels sur la scène (art. 3) et 100 décibels au maximum à titre dérogatoire.

voisinage, constitue également une mesure classique<sup>402</sup>. Si les plaintes portent sur les bruits secondaires liés au festival (bruits de moteur, de portes de voitures, d'appels de voix tard la nuit), des mesures organisationnelles (telles que celles consistant à contraindre les organisateurs à engager un service d'ordre) peuvent être imposées.

**Protection des sols** – Le principe de protection du sol est posé de manière générale dans la loi sur la protection de l'environnement (LPE): « il n'est permis de porter atteinte physiquement à un sol que dans la mesure où sa fertilité n'en est pas altérée durablement » (art. 33, LPE, 7 octobre 1983). Sur la base de cette loi l'ordonnance sur la protection du sol précise le contenu de cette protection, qui s'applique également aux manifestations et festivals : « quiconque construit une installation ou exploite un sol doit, en tenant compte des caractéristiques physiques du sol et de son état d'humidité, choisir et utiliser des véhicules, des machines et des outils de manière à prévenir les compactations et les autres modifications de la structure des sols qui pourraient menacer la fertilité du sol à long terme » (art. 6, al. OSol<sup>403</sup>, RS.814.12). Plus loin, cette même Ordonnance précise que « quiconque manipule, excave ou décape un sol doit procéder de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel » (art.7, al.1, OSol, RS. 814.12). Enfin, dans le cas où des importants décapages et remblayages doivent être réalisés une autorisation de construire peut être nécessaire (AFU-AG et al., 2004). Et si la manifestation dure davantage que deux semaines une étude des mesures de protection des sols doit être plus détaillée et confiée à un spécialiste (AFU-AG et al., 2004).

**Protection de la nature et du paysage** – Mise à part l'ensemble des politiques de protection de la nature et du paysage que nous avons abordé au sous-chapitre 4.3.4.4 (p.110), en particulier les dispositions de protection basées sur des inventaires (liste de périmètres) que les manifestations et les festivals doivent également respecter<sup>404</sup>, un instrument concerne plus spécifiquement ces dernières : la conclusion de Conventions. En effet, la loi fédérale sur la protection de la nature offre la possibilité, par exemple, de conclure des Conventions au sens de l'art. 18c avec les propriétaires et les organisateurs d'événements. Plus directement avec les organisateurs, des Conventions ad-hoc peuvent être également conclues pour fixer les conditions-cadre concernant la protection de l'environnement (Service conseils zones alluviales, 2008). Pour terminer, notons qu'au-delà des mesures ciblant les organisateurs en vue de protéger un site donné, les manifestations peuvent aussi être considérées comme une chance d'informer et de sensibiliser le public à la protection de la nature (*ibid.*).

**Gestion des déchets** – Pour l'évacuation des déchets il faut utiliser soit une déchetterie communale ou mandater une entreprise spécialisée (AFU-AG et al., 2004). En outre, bien qu'il n'existe actuellement pas de base légale à cet égard<sup>405</sup>, les autorités et les associations de protection de l'environnement recommandent désormais fortement d'utiliser les gobelets réutilisables.

---

<sup>402</sup> Notons que d'autres mesures consistent également à disposer la scène de telle manière que le son ne se propage pas en direction des habitations et d'informer les riverains de la nature et de la durée de la manifestation : les riverains se sentent nettement moins dérangés lorsqu'ils ont été informés au préalable de la manifestation et des désagréments qu'elle pourrait engendrer. Il est également conseillé d'envoyer des invitations à la population concernée pour qu'elle participe également à la fête ([www.manifestation-verte.ch](http://www.manifestation-verte.ch), 27 octobre 2009).

<sup>403</sup> Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1er juillet 1998 (RS.814.12).

<sup>404</sup> En principe, les manifestations et festivals en plein air ne doivent pas être réalisés dans les périmètres de protection de la nature, à l'exception peut être l'inventaire des paysages, sites et monuments naturels (voir l'ordonnance associée, OIFP, RS.451.11) qui concernent des périmètres vastes de la Suisse.

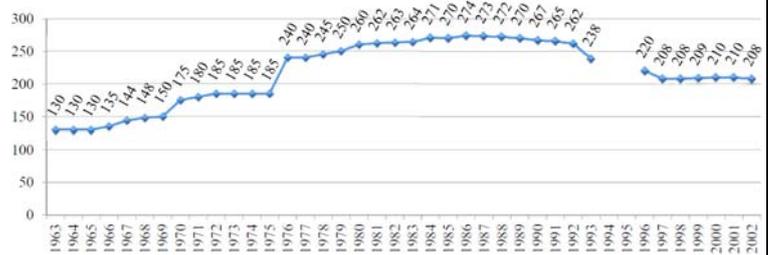
<sup>405</sup> Il est à remarquer qu'en Allemagne plusieurs Länder ont édicté une obligation de réutilisation : les gobelets jetables sont interdits (OPED, 2003). En Suisse, en 2003, dans le cadre nouveau projet de règlement sur les déchets, la ville de Berne a étudié « la question de savoir s'il est opportun, et possible, de soumettre l'autorisation pour les grandes manifestations à l'obligation d'utiliser des gobelets et de la vaisselle multi-usages » (*ibid.*) ; mesure qui a abouti (cf. [Veranstaltungsmanagement in www.bern.ch/polizeiinspektorat](http://www.bern.ch/polizeiinspektorat)).

## 5.6. Campings et caravaning

### 5.6.1. Campings et caravaning : état et évolution de l'activité au niveau national

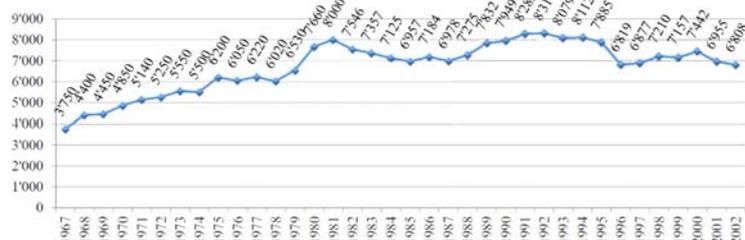
Après une forte expansion dans les années après-guerre – notamment avec l'arrivée des congés payés et la démocratisation de l'automobile – depuis le début des années 1980 la croissance des campings s'est progressivement estompée, stabilisée puis à même légèrement régressé. En effet, alors qu'on comptait 130'000 lits en 1963 puis 274'000 lits en 1986 on ne comptait plus que 208'000 lits en 2002. De même, alors qu'on comptait 3'750'000 nuitées en 1967 et 8'317'000 en 1992, on ne comptait plus que 6'808'000 nuitées en 2002 (Figure 66 et Figure 67). Enfin, le nombre d'établissements a connu une évolution similaire (cf. Annexe 79: 327). Cette tendance semble s'être poursuivie ces dernières années même si le changement de méthode de relevé statistique en 2005 ne permet plus la comparaison<sup>406</sup>. Désormais, en 2008, on ne dénombrait plus que 44'830 places de camping pour 2'987'000 nuitées, et 274 établissements.

**Figure 66 : Evolution du nombre de lits dans les campings, 1963-2002 (en milliers)**



Source: propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

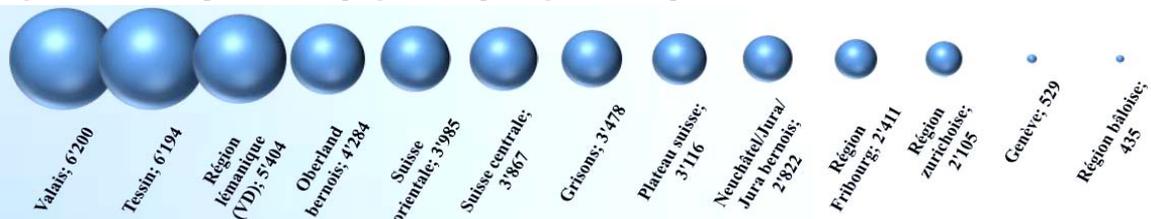
**Figure 67 : Evolution du nombre de nuitées dans les campings, 1967-2002 (en milliers)**



Source: propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

La répartition régionale de cette offre était forte disparate. En 2008, les plus importantes régions étaient le Valais, le Tessin et la région lémanique (Figure 68). La région de Genève et bâloise fermaient la marche loin derrière; cette caractéristique est directement liée à l'étroitesse de ces espaces touristiques et à leur caractère très urbain (bien qu'on trouve des zones rurales dans ces régions).

**Figure 68 : Nombre places de camping en 2008, par région touristique**

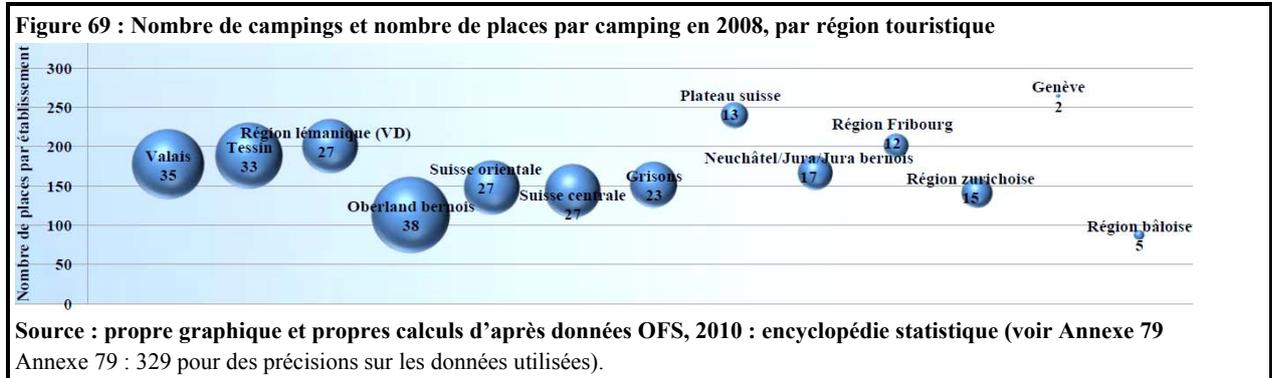


Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

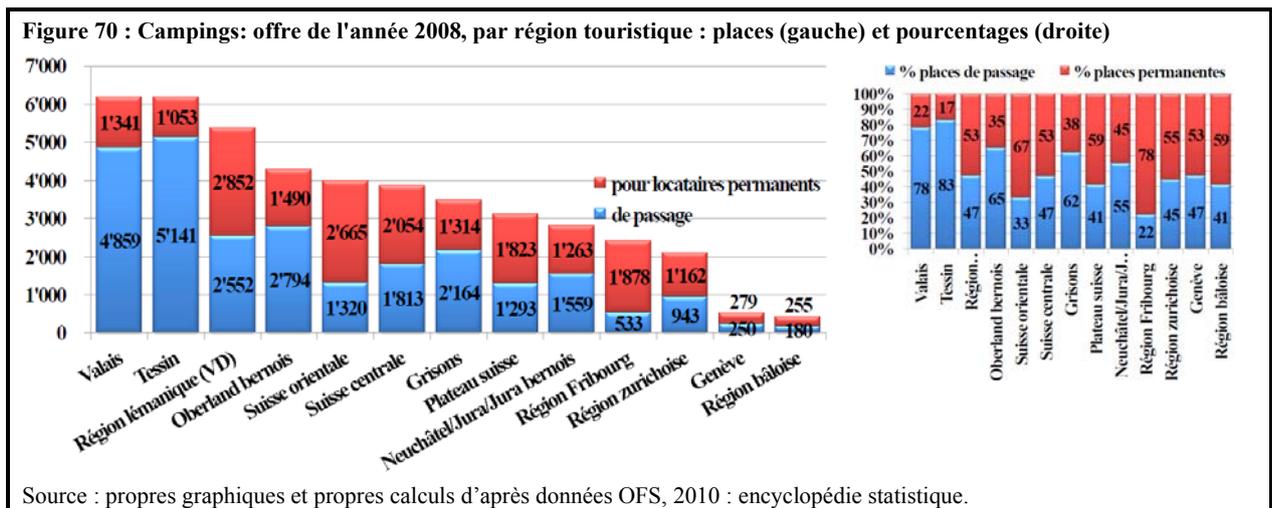
En plus de disparités en termes du nombre de places, les régions connaissent également des disparités structurelles. La Figure 69 représente sur l'axe vertical le nombre de place par établissement par grande région tou-

<sup>406</sup> En effet, la statistique de l'hébergement a été supprimée en 2004 et réintroduite sous une forme nouvelle en 2005.

ristique et au travers de la taille des cercles proportionnels le nombre d'établissements. On remarque qu'en 2008 les différences de taille moyenne entre les régions étaient parfois relativement marquées : par exemple 112.7 places par établissement dans l'Oberland bernois contre 239.7 places par établissement sur le Plateau.



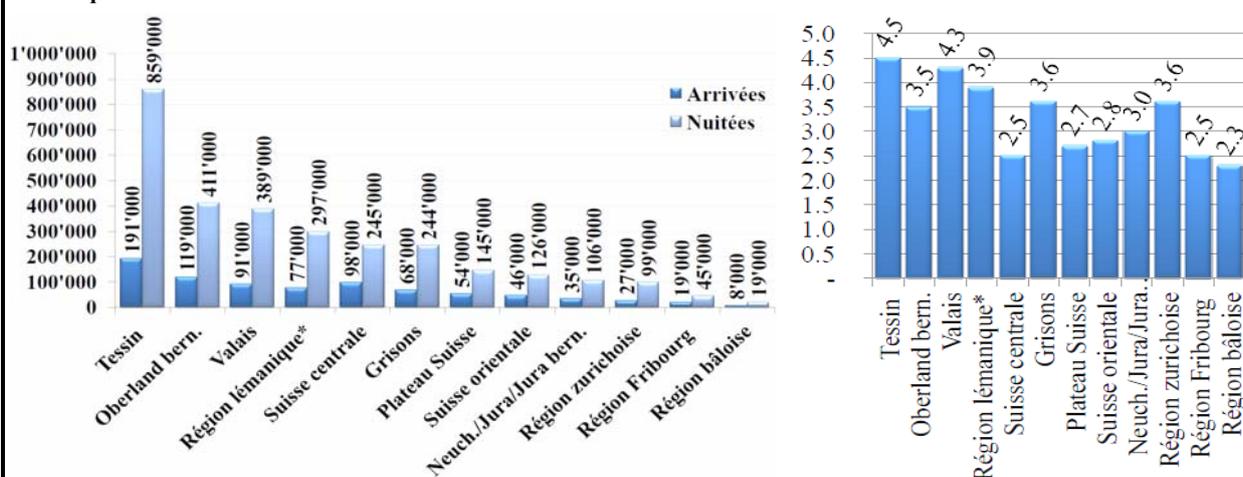
Une part de places de camping est dévolue à des *places de passage* et une autre à des *places permanentes*. La Figure 70 nous montre le nombre de places permanentes et de passage selon les différentes grandes régions touristiques et la Figure 71 la proportion de ces données. Deux choses frappent en regardant ces figures : tout d'abord le nombre important de places permanentes, ensuite la situation fortement contrastée entre les diverses régions touristiques.



En ce qui concerne la demande on constate que le nombre d'arrivées se sont chiffrées en 2008 à 834'000 arrivées pour 2'987'000 nuitées (note : la méthode de récolte ayant changé, les statistiques de l'hébergement ne sont plus comparables avec celles avant 2005), ce qui représente une durée de séjour moyenne de 3.6 jours<sup>407</sup> – avec à nouveau des relativement fortes disparités selon les régions (Figure 71). Notons que, contrairement à la statistique sur l'offre, seules les nuitées des locataires de passage sont comptabilisées. En comparaison aux arrivées et aux nuitées des hôtels et des établissements de cure, principale secteur d'hébergement en Suisse, cela représente environ 11% des arrivées (7'483'572 arrivées pour les hôtels et établissement de cure en 2008) et 16% des nuitées (18'378'903 au total en 2008).

<sup>407</sup> Source données: propres calculs d'après données OFS 2010 (statistique HESTA).

Figure 71 : Campings: arrivées et nuitées de l'année 2008 (à gauche) et durée moyenne du séjour (à droite), par région touristique



Source : propres graphiques et propres calculs d'après données : OFS, HESTA, 2010

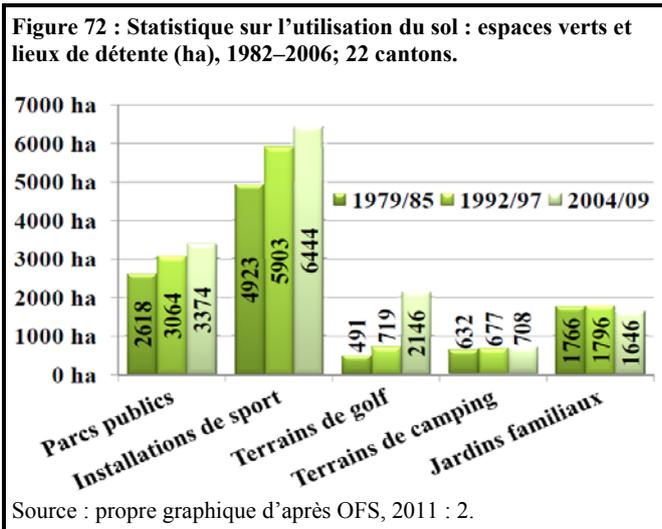
En ce qui concerne la *valeur ajoutée*, il n'existe pas de données pour l'ensemble de la Suisse. En revanche, la valeur ajoutée des campings dans certaines régions ont été évaluées par des études spécifiques. Toutefois, il convient de remarquer la difficulté de comptabiliser ce secteur. D'une part, le financement du terrain et des infrastructures, ainsi que le mode de rétribution des gérants, sont comptabilisés de maintes façons différentes. D'autre part, les revenus générés par les campings sont souvent augmentés par ceux provenant d'activités annexes comme la restauration, les négoce, ou encore par la vente de matériel tel que mobil-homes et caravanes (Schönholzer, 2006). Concernant les données économiques, nous pouvons encore mentionner les *prix par nuitée* qui se situent bien en dessous des prix des autres formes d'hébergement touristique ; pour la région des trois-Lacs une place dans un camping pour une famille avec deux enfants coûte entre 40 et 60 CHF par jour, entre 400 et 500 CHF par mois et 1'200-2'000 CHF par année. Si la location d'une caravane doit être rajoutée en sus celle-ci se situe entre 80 et 100 CHF par nuitée. Enfin, concernant les *emplois* il n'existe pas de statistiques à ce sujet, mais si l'on multiplie les 274 campings de Suisse par une moyenne de 2 employés plein temps par camping<sup>408</sup> cela représente un peu plus de 600 emplois. A cela, il pourrait être encore rajouté les emplois de toutes les activités directement liées aux campings comme les restaurants et les buvettes annexes.

### 5.6.2. Campings et caravanning : prélèvements et enrichissements des ressources

#### *Ressource sol (quantitative) et campings (prélèvements de surfaces naturelles et agricoles)*

<sup>408</sup> Etant donné qu'un tel détail des statistiques n'était pas disponible dans l'Encyclopédie statistique ou dans le module Superweb, l'OFS (section Travail et vie active) a été contactée, mais elle ne disposait pas de telles données.

En termes absolus, les surfaces dévolues aux campings – qui se chiffraient à 708 hectares en Suisse lors de la campagne de mesure d'utilisation du sol 2004/2009 – consomment moins d'espace que celles d'autres surfaces faisant partie de la catégorie d'utilisation du sol « espaces verts et lieux de détente » telles que celles pour les parcs publics, pour les installations de sport, pour les terrains de golf et pour les jardins familiaux (Figure 72). Par ailleurs, depuis 1979, les surfaces de camping n'ont que peu augmenté, alors que celles des autres surfaces de la catégorie des espaces verts ont augmenté relativement fortement, même très fortement pour les surfaces de golfs, à l'exception des surfaces pour jardins familiaux qui ont légèrement régressé.



En termes relatifs, comparativement à d'autres types d'hébergement touristique, les sites de camping et de caravaning consomment relativement beaucoup de sol. En effet, selon Jost Krippendorf (1987) et l'Office fédérale de la statistique (2002), les hôtels consomment en moyenne 30 m<sup>2</sup> de surface par lit (avec les équipements collectifs), alors que chaque installation de campings et de caravaning consomme respectivement au moins 80 m<sup>2</sup> et 150 m<sup>2</sup> (surface minimal qui doit être réservé dans le canton de Vaud selon la LCCR, RS.935.61) – sans compter encore les installations communes (sanitaires, espaces d'accueil, cheminements d'accès, parkings, espaces de loisirs, etc.) qui occupent souvent de grandes surfaces (1/3 de la surface brute selon Essig, 1987). De surcroît, dans les hôtels, ainsi que dans toutes les résidences communes, contrairement aux campings<sup>409</sup>, la surface par lit peut-être sensiblement diminuée au sol par la superposition des niveaux. En ce qui concerne le type de surface prélevé, les surfaces transformées sont souvent des zones agricoles et des zones naturelles (par exemple, au bord des lacs certains campings sont apparus suite à la mise sous protection de zones inondables, voire inondées). Notons encore, qu'existant déjà depuis les années 1960 et 1970 pour la plupart<sup>410</sup> le maintien de certains campings aurait parfois empêché l'extension de zones constructibles dans certains espaces.

**Ressource eau et campings (prélèvements d'eau potable et rejets d'eaux usées)** – Pour les campings, le débit par jour et par personne d'eau potable serait de 20 à 60 litres (Essig, 1987). En outre, concernant la ressource infrastructure servant de support à la ressource eau, un important dispositif de canalisations pour l'apport et l'évacuation des eaux est en général nécessaire, notamment sur les campings ayant une forte proportion de places pour des caravanes ou des résidences permanentes. Plus largement, les infrastructures pour les sanitaires<sup>411</sup> sont importantes, bien que considérées moins élevées que pour les hôtels avec sanitaires dans les chambres.

**Ressource paysage et campings (entre prélèvements et enrichissements)** – Comme nous l'avons déjà mentionné les niveaux des prélèvements et des enrichissements sur la ressource paysage – de par sa dimension subjective – sont difficiles à déterminer. Au-delà de ces considérations, pour quelque uns d'entre eux et selon leur configuration, les campings sont parfois vus comme des sources de dégradation de la ressource (i.e. par des *prélèvements*), bien que plutôt modérées en général du fait des faibles volumes des constructions. De plus, souvent situés sur des sites bien placés, ils peuvent parfois exclure d'autres usagers de l'accès à certains paysages. Au contraire, pour certains ils peuvent être vus comme une activité qui permet de préserver de

<sup>409</sup> Même les résidences de camping ne peuvent en principe pas selon les réglementations en vigueur dépasser 1 niveau.

<sup>410</sup> Ces dernières années ont aurait vu l'apparition de très peu de nouveaux campings en Suisse (Schönholzer, 2006).

<sup>411</sup> Voir p.ex. Essig (1987) au sujet du dimensionnement des infrastructures.

nombreux terrains de développements immobiliers parfois peu maîtrisés (cf. p.ex. Féraud, 2008). Pris sous cet angle, l'activité pourrait être alors vue comme une source d'*enrichissement* de la ressource paysage.

### 5.6.3. Campings et caravanning : évolution et définition des droits de propriété

Il n'existe pas de statistiques sur le type de propriétaires des campings en Suisse. Toutefois, certaines études régionales ont informé ces données. Par exemple, l'étude réalisée dans la région des trois-Lacs (Schönholzer, 2006) a montré que la majorité des campings de plus de 50 places étaient en majorité en propriété étatique (des cantons, des communes ou des sociétés de développement communale), d'associations (associations de camping ou d'automobilistes<sup>412</sup>), alors que ceux en main de propriétaires privés individuels ont pour la plupart moins de 50 places<sup>413</sup>. Si le terrain est cantonal, il est souvent sous loué aux municipalités. Celles-ci assurent par la suite sa gestion avec leurs propres employés, ou le sous-louent à un Office du tourisme, à une société de développement, à un camping club et, parfois, à un gérant privé (*ibid.*)<sup>414</sup>.

En ce qui concerne, plus précisément, les places de camping, aussi bien celles de passage que celles permanentes bénéficient de contrats de location<sup>415</sup> qui leur confèrent des *droits d'usage* (fortement) limités pour une certaine période. En effet, les règlements de campings – souvent relativement contraignants – imposent des limitations de droits d'usage, en particulier pour les locataires de places permanentes : par exemple certains de ces règlements imposent des obligations (d'utiliser tel ou tel matériel pour la construction, de tailler régulièrement les haies ou encore le gazon) et des contraintes (ne pas tondre le gazon tel ou tel jour à telle heure).

### 5.6.4. Campings et caravanning: évolution et définition des politiques publiques

#### 5.6.4.1. Camping et caravanning et aménagement du territoire

Dans leurs lois d'application de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, RS.700), les cantons doivent en principe prévoir la délimitation d'une zone particulière dans les plans d'affectation communaux pour l'installation d'une zone de camping et de caravanning. Ainsi, un plan partiel d'affectation (PPA) doit être réalisé. Ce plan doit être élaboré par la commune (qui en principe mandate un bureau d'études pour le réaliser) et ensuite il doit être soumis au vote du Conseil communal. S'il est accepté, il doit ensuite être approuvé par le canton (qui vérifie notamment la compatibilité du PPA avec le Plan directeur cantonal). Enfin, une fois les plans établis et approuvés, les projets doivent également obtenir un permis de construire. Celui-ci doit être demandé à la commune du site d'implantation.

Or, cette procédure qui concerne avant tout l'implantation de nouveaux campings ou leur extension<sup>416</sup>, n'a pas toujours été appliquée, étant donné que la majorité des campings datant d'avant le 22 juin 1979, c'est-à-dire avant l'entrée en vigueur de la LAT (cf. Figure 72 ci-avant à la page 160). Ainsi, les campings de Suisse sont aujourd'hui affectés à différentes zones : 64.5 % des surfaces occupées par des terrains de camping et caravanning se situent dans une « autre zone à bâtir » (dont 49.6% des 100% sont situés en zone à bâtir spéciale<sup>417</sup>) ; 7.1% dans une zone affectée à des besoins publics et 28.4% en dehors de la zone à bâtir (Figure 73 et Figure 74).

---

<sup>412</sup> Il s'agit du TCS (Touring Club Suisse) qui est propriétaire ou locataire de nombreux campings en Suisse.

<sup>413</sup> Pour plus d'informations sur les propriétaires des campings voir aussi [www.camping.ch](http://www.camping.ch) ou [www.sccv.ch](http://www.sccv.ch).

<sup>414</sup> Toutefois, il semblerait que de plus en plus de communes veulent reprendre leur camping en mains propres car ils sont rentables (Schönholzer, 2006).

<sup>415</sup> Bien que nous n'ayons pas pu le vérifier sur le terrain dans le cadre de ce screening, il se peut qu'il existe des places de camping en droit de superficie. Ce dernier étant une « servitude en vertu de laquelle une personne a la faculté « d'avoir ou de faire des constructions, soit sur le fonds grevé, soit en-dessous » (art. 779 al. 1 CC).

<sup>416</sup> Cette procédure peut toutefois être également appliquée aux campings existants.

Figure 73 : Espaces verts et lieux de détente selon le type de zone à bâtir (ha), en 2006; 22 cantons

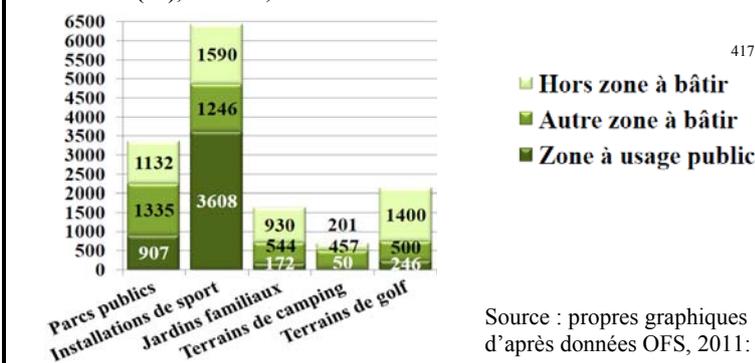
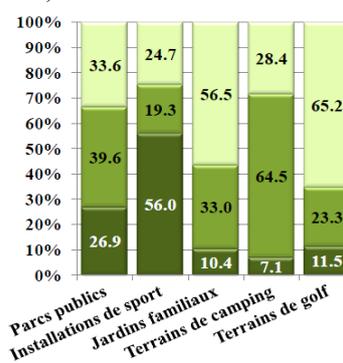


Figure 74 : Espaces verts et lieux de détente selon le type de zone à bâtir (%), en 2006; 22 cantons



Source : propres graphiques d'après données OFS, 2011: 4.

Par ailleurs, en plus des dispositions définies par les lois d'aménagement cantonales, certains cantons disposent de lois spécifiques pour ces activités. C'est par exemple le cas dans le canton de Vaud avec la *loi sur les campings*<sup>418</sup> et *caravanings résidentiels*<sup>419</sup> (LCCR, RS.935.61) du 11 septembre 1978. Dans cette loi, il est notamment fait mention de la nécessité de réserver une *zone spécifique* dans les plans communaux (art. 2), de demander un *permis de construire* (auprès de la municipalité<sup>420</sup>) (art. 3) et une *autorisation spéciale* auprès du canton (art. 7). Cette loi fixe également la capacité maximale d'accueil : chaque unité (i.e. place) de camping doit disposer d'au minimum 80 m<sup>2</sup> (avec des exceptions formulées par les communes pendant les périodes chargées si la salubrité le permet), alors que les caravanes doivent quant à elle disposer d'au moins 150 m<sup>2</sup> chacune. D'autres cantons romands tels que Genève, Fribourg, Neuchâtel, le Valais et le Jura n'ont pas de loi spécifique sur les campings, mais d'autres lois posent le cadre de régulation de l'activité<sup>421</sup>.

#### 5.6.4.2. Campings et caravaning et politiques environnementales

**Protection de l'eau** – Parmi les instruments de protection des eaux (cf. chap. 4.3.4.1 : 85), les périmètres de protection des eaux jouent un rôle crucial : ils déterminent si dans un lieu donné un camping peut-être implanté et s'il est nécessaire d'obtenir une autorisation spécifique ou non. Le Tableau 34 présente les principales restrictions à l'implantation de campings selon les différents secteurs de protection des eaux et des eaux souterraines<sup>422</sup>.

<sup>417</sup> Pour d'avantage de précisions sur les sous-catégories de zones de ces différents types de zones voir l'Annexe 84 (p.340). Les zones à bâtir spéciales correspondent en allemand à la catégorie « Sonderbauzone » qui totalise 351 hectares.

<sup>418</sup> « Est réputé terrain de camping l'emplacement aménagé en vue de recevoir régulièrement des installations mobiles servant à l'habitation passagère ou saisonnière, telles que tentes, caravanes, fourgonnettes ou voitures de tourisme avec couchettes » (art. 1., LCCR du 11 septembre 1978 du canton de Vaud, RS, 935.61).

<sup>419</sup> « Est réputé terrain de caravaning résidentiel l'emplacement aménagé en vue de recevoir des caravanes résidentielles, telles mobilhomes, installées de manière permanente et servant à l'habitation secondaire » (art. 28., LCCR du 11 septembre 1978 du canton de Vaud, RS.935.61).

<sup>420</sup> En Suisse la municipalité correspond à l'autorité exécutive d'une commune.

<sup>421</sup> Par exemple, à Fribourg il y a a) la loi du 20 septembre 1990 sur le tourisme et son règlement d'exécution, b) la loi du 9 mai 1983 sur l'aménagement et les constructions, ainsi que c) la Convention administrative du 12 mars 1999 sur les activités industrielles et artisanales (règlement espaces Mittelland) qui posent le cadre régulation (Schönholzer, 2006). Dans le canton de Neuchâtel il y a a) l'arrêté du 16 août 1991 concernant la deuxième modification du plan directeur cantonal de l'aménagement du territoire, la loi du 25 mars 1996 sur l'utilisation du domaine public, b) l'arrêté du 31 mai 1963 concernant le camping ou le caravaning sur le domaine public ou privé de l'Etat, c) la loi du 1<sup>er</sup> février 1993 sur les établissements publics (LEP), d) le règlement d'exécution du 28 juin 1993 de la loi sur les établissements publics (RLEP), e) le règlement du 25 octobre 1995 concernant l'obtention du certificat neuchâtelois de capacité de cafetier, restaurateur et hôtelier et f) le règlement d'exécution du 14 novembre 1995 de la loi sur le tourisme du 25 juin 1986 (Schönholzer, 2006).

<sup>422</sup> Cf. Annexe 32 : 179 pour une figure présentant les différents périmètres de protection des eaux et des eaux souterraines.

**Tableau 34 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'implantation de terrains de camping, pour caravanes et mobile-homes**

üB (autres secteurs de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	S3 (zone S3 de protection des eaux sout.)	S2 (zone S2 de protection des eaux sout.)	S1 (zone S3 de protection des eaux sout.)
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>423</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>423</sup> .	Interdit (sans dérogations possibles)	En principe sans problème ; autorisation nécessaire en vertu de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 63 et 79.

En outre, les campings doivent être raccordés au *réseau d'évacuation des eaux usées*. A cet égard, ils doivent être intégrés dans la planification des plans généraux d'évacuation des eaux au niveau communal (PGEE), ainsi qu'au niveau régional (PREE), conformément à l'article 5 de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux, RS.814.201) (cf. chap. 4.3.4.1 : 85).

Les législations cantonales peuvent préciser d'autres mesures. Par exemple, dans le canton de Vaud le *Règlement du 23 avril 1980 d'application de la loi du 11 septembre 1978 sur les campings et caravanings résidentiels* précise que les espaces autour des points d'eau doivent être cimentés, pavés ou asphaltés (art. 6., RS. 935.31). Ce même règlement précise que pour accorder une autorisation les autorités cantonales doivent notamment avoir statué sur la compatibilité avec la protection des eaux (art. 2., RS. 935.31).

En ce qui concerne la *protection qualitative de l'eau*, notons que de nombreux campings sont affectés par les dispositions concernant les renaturations (contenues principalement dans la LEaux, RS.814.20 et la LACE, RS.721.100) aussi bien pour des raisons de protection contre les inondations, que pour des raisons écologiques et à des fins de loisirs (cf. chap. 4.3.4.1 : 85 et chap.5.14). D'ailleurs, de nombreux campings sont souvent situés à proximité de cours d'eau et de lacs, et même sur d'anciennes zones inondables mises sous protection par des ouvrages de protection contre les inondations ou encore par l'abaissement du niveau de certains lacs<sup>424</sup>.

**Protection de l'air et du climat** – Il n'y a pas de dispositions particulières si ce n'est celles décrites au chap. 4.3.4.2 : 90 (politiques de protection de l'air) et 4.3.4.3 : 92 (politiques de protection du climat). Certains cantons ont pris des dispositions supplémentaires, par exemple, dans l'ensemble de la plaine argovienne de la Reuss, diverses dispositions sont en vigueur depuis des années – dont notamment l'interdiction de camping – pour maîtriser le trafic lié aux loisirs (Service Conseil Zones Alluviales, 2001-2008, fiche n°11).

**Protection de la nature et du paysage** – Les principales réglementations concernant la protection de la nature et de la faune sont celles que nous avons décrites au chapitre consacré aux généralités de cette politique (chap. 4.3.4.4 : 110) qui s'appliquent également aux campings. En particulier, l'implantation est limitée, voire même souvent interdite, sauf quelques exceptions, au sein des différents inventaires issus de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS.451). A titre individuel et temporaire (i.e. camping « sauvage »), le camping est également interdit dans les zones de protection définies par la LPN et les ordonnances associées : par exemple, dans les districts francs fédéraux (art. 5, al. 1, ODF<sup>425</sup>)<sup>426</sup> et, dans les zones alluviales (art. 5, OZA). Enfin remarquons aussi que des *conventions* pour prévenir les conflits (au sens de l'art. 18c de la LPN) peuvent être conclues avec des exploitants de campings (Service Conseil Zones Alluviales, 2001-2008, fiche n°11 : 9).

<sup>423</sup> Le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

<sup>424</sup> Cf. p.ex. Nahrath, 2003.

<sup>425</sup> Ordonnance du 30 septembre 1991 concernant les districts francs fédéraux (ODF, RS. 922.31).

<sup>426</sup> Notons que « l'art. 5 al. 1 let. e interdit le camping s'il est sauvage, mais pas s'il se fait sur une place officielle située dans le district franc » (Leimbacher, 2001 : 116).

## 5.7. Activités sur des sentiers balisés

### 5.7.1. Activités sur des sentiers : état et évolution de l'activité au niveau national

La *randonnée pédestre* est l'activité sportive la plus pratiquée en montagne durant la saison estivale : chaque année, environ deux millions de randonneurs parcourent les sentiers pédestres suisses (Gabioud, 2006 d'après Banzhaf, 2005). En ce qui concerne les *sentiers pédestres*, support de l'activité, les cantons entretiennent en collaboration avec les associations cantonales de randonnée pédestre<sup>427</sup> un réseau de chemins de randonnée pédestre d'environ 60'000 km (Tableau 35).

Tableau 35 : Etat du réseau des chemins de randonnée en Suisse, 2007

Chemins de randonnée pédestre (km)	dont chemins revêtus en dur (km)	dont chemins de randonnée de montagne (km)
63'504	14'226.7	23'403.5

Source : modifié d'après statistiques SuisseRando : 2009.

En ce qui concerne l'évolution des *sentiers pédestres*, les statistiques suisse de l'évolution du paysage, font état entre 1972-83 de la disparition de 300 km de sentiers (SIGMAPLAN et al., 2001). Cette évolution s'est inversée entre 1978-1989: le réseau de sentiers s'est agrandi chaque année alors de 45 km ; tendance qui s'est maintenue entre 1984 et 1995 avec une augmentation de 175 km de sentiers (*ibid.*)<sup>428</sup>.

Bien que ce chapitre va se focaliser sur les sentiers pédestres, notons que parmi les autres sentiers, les *chemins cyclables* et les *pistes de VTT* ne font pas l'objet de relevés statistiques au niveau national. C'est sans doute l'accroissement important de ces réseaux, ainsi que la multiplicité des acteurs intervenant dans l'aménagement et l'entretien des pistes (différents cantons, communes et associations et fédérations), qui expliquent l'absence de données centralisées. Sans compter encore la difficulté à définir ce qui peut être compté comme piste cyclable ou VTT (une route secondaire seulement avec marquage ? une route tertiaire sans marquage ? les chemins agricoles ? les chemins forestiers ? etc.). Pour les *pistes de ski de fond* la tâche est plus aisée : en additionnant les kilomètres des différents réseaux indiqués par les deux associations faitières suisses (pour la Suisse romande<sup>429</sup> et pour la Suisse alémanique<sup>430</sup>), d'après nos calculs on compterait environ 2'800 km de pistes pour l'ensemble de la Suisse<sup>431</sup>. Concernant les *parcours vita (parcours santé)*, en Suisse, on compte actuellement 504 parcours pour 1'153'km (www.parcoursvita.ch, décembre 2010). Enfin, le réseau de *Randonnée Equestre Suisse* compte plus de 1000 km d'itinéraires de randonnée non balisés (www.asre.ch, décembre 2010).

### 5.7.2. Activités sur des sentiers : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource sol et sentiers balisés (prélèvement du B&S sol pour l'agriculture et pour la nature « sauvage »)**  
– Les chemins de randonnée pédestre sont synonymes de prélèvements de terrains agricoles ou naturels (cf. Gerber, 2006 et SIGMAPLAN, 2001).

**Ressources biotiques et sentiers balisés (prélèvements)** – La randonnée engendre une dégradation de la couverture végétale, un fractionnement des milieux naturels (isolation de milieux), ainsi que des dérangements d'animaux sauvages par, non seulement les passages de visiteurs, mais également par la construction et l'entretien des sentiers (cf. OFEV, OFS, 2007). Ces effets sont plus ou moins forts selon la fréquentation du sentier et le degré de leur aménagement.

<sup>427</sup> Représentées au niveau national par l'association faitière suisse du tourisme pédestre.

<sup>428</sup> Notons que dans les régions de montagne l'extension du réseau est sans doute liée à l'équipement de nouveaux domaines pour l'agriculture mécanisée et au développement des infrastructures touristiques (SIGMAPLAN et al., 2001: 37).

<sup>429</sup> Romandie ski de fond : www.skidefond.ch, décembre 2010.

<sup>430</sup> www.loipen-schweiz.ch, décembre 2010.

<sup>431</sup> Note : nous avons évité les comptabilisations « à double » lorsque les kilométrages d'une station étaient compris dans un réseau régional (p.ex. réseau de la région d'Engadine de 175km, comprend plusieurs stations où chacune d'entre-elle communique dans les prospectus 175km de pistes).

**Ressources humaines et sociales et sentiers balisés (enrichissements)** – Les sentiers sont d’importants facteurs de bien-être pour les personnes qui pratiquent la randonnée pédestre (loisir le plus pratiqué en Suisse) et, pratiqué en groupe ou en famille, il permet d’enrichir également les ressources sociales. Toutefois, notons que sur les sentiers trop fréquentés, « une présence touristique élevée diminue le temps de solitude/tranquillité entre le croisement avec le prochain marcheur empruntant le même sentier dans la direction opposé. A partir d’une fréquence de rencontre trop élevée, la densité de visiteurs est perçue comme une charge » (Gerber, 2004b : 125).

### **5.7.3. Activités sur des sentiers : évolution et définition des droits de propriété<sup>432</sup>**

Afin d’assurer une circulation libre des randonneurs sur les chemins pédestres, les cantons doivent prendre les mesures juridiques propres à assurer l’accès au public en vertu de la loi sur les chemins pédestres et de randonnée (art. 6 al. 1 lit. c, LCPR, RS. 704<sup>433</sup>). Les plans du réseau de chemins pédestres (droit public) sont donc susceptibles d’avoir des conséquences sur la propriété foncière. En effet, les propriétaires fonciers qui se voient greffés d’un chemin pédestre sur leur terrain doivent les tolérer. En revanche, ils ne sont pas responsables de son entretien. Mais généralement un droit de passage sur un fonds privé est le plus souvent assuré sur la base du *droit privé* (servitude) (Jud, 1987). Dans le cas plus particulier des pâturages et des forêts, l’article 699 du CC garantit de toute façon l’accès aux pâturages et aux forêts, indépendamment de l’existence d’un chemin ou non. En effet, l’article 699 al. 1 CC garantit à chacun un « libre accès aux forêts et pâturages d’autrui », ainsi que l’autorisation de « s’approprier baies, champignons et autres menus fruits sauvages, conformément à l’usage local, à moins que l’autorité compétente n’ait édicté, dans l’intérêt des cultures, des défenses spéciales limitées à certains fonds ».

Quant aux chemins privés (i.e. ne figurant pas dans les plans des chemins de randonnée) ou qui ne sont pas greffés par une servitude, ils appartiennent aux propriétaires fonciers privés et ne sont pas affectés à l’usage général : leurs propriétaires sont donc en tout temps en droit de les barrer.

L’article 699 CC est aussi valable en hiver, si bien que les propriétaires fonciers ne peuvent pas empêcher les randonneurs en raquettes ou peaux de phoques de pénétrer sur leurs terrains. Toutefois, concernant le ski de fonds, le contexte est légèrement différent puisque la pratique de ce sport nécessite des pistes balisées. Un permis de construire est nécessaire lors des ajouts et des modifications de tracés, en particulier si des aménagements du terrain sont nécessaires. Il n’y a généralement pas de contrats écrits avec les propriétaires. Toutefois, si des dégâts sont signalés, en principe les clubs locaux de ski de fonds compensent immédiatement. Ainsi de manière générale, l’association suisse de ski de fonds considère que les rapports avec les propriétaires sont bons dans la grande majorité des cas. Les conflits sont plus fréquents entre les usagers eux-mêmes.

### **5.7.4. Activités sur des sentiers : évolution et définition des politiques publiques**

#### **5.7.4.1. Activités sur des sentiers : politiques de promotion de l’activité**

Le réseau suisse de chemins de randonnée pédestre est régi par la *loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre* (LCPR) du 4 octobre 1985 (RS.704) et son ordonnance d’application correspondante (OCPR) du 26 novembre 1986 (RS. 704.1). Les objectifs fixés par la loi sont l’établissement, l’aménagement et la conservation de réseaux (art.1 LCPR). Elle différencie deux types de réseaux: les chemins pour piétons – généralement situés à l’intérieur des agglomérations – et les chemins de randonnée pédestre – destinés surtout au délasserment (art.2 et 3 LCPR). Ce sont ces derniers qui nous intéressent plus particulièrement ici dans le cadre de l’activité présentement analysée, ainsi que même si dans les espaces ruraux certains tronçons peuvent traverser des zones construites. Parmi les principaux instruments on peut souligner que :

---

<sup>432</sup> Repris et modifié de Almaric et al., 2010 (Rapport PDD) : 58-59.

<sup>433</sup> Loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LCPR) du 4 octobre 1985 (RS.704).

- la suppression d'un chemin en tout ou en partie doit être remplacé de manière convenable (art. 7 LCPR),
- les intérêts de l'agriculture, de l'économie forestière et de la protection de la nature et du paysage doivent être pris en considération (art. 9 LCPR)
- les *cantons* doivent établir les plans des réseaux de chemins et assurer leur entretien et ont la possibilité de déléguer une de partie ces tâches à des organisations spécialisées qui peuvent recevoir de *subventions* de la Confédération (art. 12 LCPR)<sup>434</sup> et qui ont un *droit de recours*<sup>435</sup> tout comme les communes (art. 14 LCPR).

#### 5.7.4.2. Activités sur des sentiers balisés et aménagement du territoire

Conformément à la *loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre* (LCPR) du 4 octobre 1985 (RS. 704) (cf. ci-dessus), les instruments d'aménagement du territoire – notamment les *plans directeurs cantonaux* et les *plans d'affectation locaux* (cf. chap.4.3.3 : 76) – doivent intégrer la planification des chemins de randonnées pédestres. De même, les cantons doivent prendre en compte l'*inventaire fédéral sur les voies historiques de la Suisse* lors de l'établissement de leurs plans directeurs conformément aux art. 6 à 12 de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (art. 9 OIVS, RS. 451.13).

#### 5.7.4.3. Activités sur des sentiers balisés et politique régionale

La politique régionale (cf. chap.4.3.2 : 73) a des incidences sur la promotion des sentiers dans la mesure où certaines aides financières peuvent être octroyées aux communes et associations œuvrant dans l'entretien et le développement des sentiers. En outre, elle permet également de financer d'autres infrastructures communes servant de support au tourisme de randonnée : voies de communications, infrastructures culturelles et sportives, etc. Par ailleurs, il convient de remarquer que les programmes INTERREG (programmes entre la Suisse et de pays de l'UE) n'accordent pas d'aide fédérale pour les infrastructures, mais uniquement pour les études de projets. Cependant, des exceptions sont précisément accordées pour les travaux de signalisation des sentiers (pédestre, cyclable, etc.), ainsi que pour l'achat de matériel et équipement indispensable à la réalisation d'un projet de sentier, mais uniquement si les projets intègrent d'autres formes de coopération, par exemple, une formation ou un marketing commun entre partenaires suisses et étrangers (SECO, 2000).

#### 5.7.4.4. Activités sur des sentiers balisés et politiques environnementales

**Protection et gestion des eaux** – Les sentiers sont peu concernés par la politique de protection des eaux. Les seuls éléments concernent directement les sentiers sont les périmètres de protection des eaux où la réalisation d'un sentier nécessite une autorisation dans les périmètres S2 et est interdite dans les zones S1 (Tableau 36).

---

<sup>434</sup> De telles contributions sont, par exemple, versées à la *Fédération suisse de tourisme pédestre* (*Schweizer Wanderwege*) et à l'*Association Droits du piéton* (Gerber 2006 d'après Jud 1987).

<sup>435</sup> L'ordonnance de 1986 en la matière confère ce droit de recours à l'*Association droits du piéton* et à la *Fédération suisse de tourisme pédestre*. La nouvelle ordonnance de 1993 ajoute à la liste la *Fédération suisse des amis de la nature*, le *Club alpin suisse*, la *Ligue suisse du patrimoine national* et l'*Association Suisse des Transports* (Gerber, 2006). Le droit de recours des organisations est notamment applicable, par exemple lors du goudronnage insidieux de chemins et la suppression de sentiers pédestres par des constructions (*ibid.*). Enfin, notons que « même si le tourisme pédestre suisse, par le passé, a fait un usage extrêmement modéré du droit de recours, il considère qu'il s'agit d'un instrument essentiel qui permet de demander que la loi soit respectée » *Peter Jossen-Zinsstag, Brig-Glis Président du Tourisme pédestre Suisse* » (VBR, 2008 : 1).

**Tableau 36 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'implantation de parcours permanents pour sports non motorisés (p.ex. parcours Vita, parcours VTT, sentiers équestres)**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	S3 (zone S3 de protection des eaux souterraines)	S2 (zone S2 de protection des eaux souterraines)	S1 (zone S1 de protection des eaux souterraines)
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>436</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>436</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>436</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>436</sup> .	<i>En principe sans problème</i> ; autorisation nécessaire en vertu de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles)

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 63 et 79

**Protection de la nature et du paysage** – Parmi les réglementations concernant la protection de la nature et de la faune (cf. chap. 4.3.4.4 : 110), l'*ordonnance concernant les districts francs fédéraux* (ODF) du 30 septembre 1991 (RS.922.31) et l'inventaire qui lui est associé, ont une incidence plus directe sur les sentiers dans la mesure où ils permettent de contrôler en partie les flux de visiteurs par les dispositions interdisant aux promeneurs de quitter les chemins balisés (Almaric et al., 2010). Mais surtout, plus récemment et plus spécifiquement aux sentiers historiques, l'*ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques* (OIVS) du 14 avril (RS 451.13), entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2010, à une incidence encore plus directe sur les sentiers pédestres : de nombreux sentiers historiques étant utilisés comme sentiers de randonnée. L'objectif de cette ordonnance est de protéger les voies de communication historiques d'importance nationale et de fixer les prestations de la Confédération en la matière (art. 1 OIVS). En particulier, des aides financières sont octroyées<sup>437</sup> pour la protection des voies de communication historiques conformément à la section 2 de l'*ordonnance sur la protection de la nature et du paysage* (OPN) du 16 janvier 1991 (RS.451.1). L'Annexe 73 (p.328) montre une carte de la région lausannoise avec les voies faisant partie de l'inventaire OIVS.

## 5.8. Sylviculture

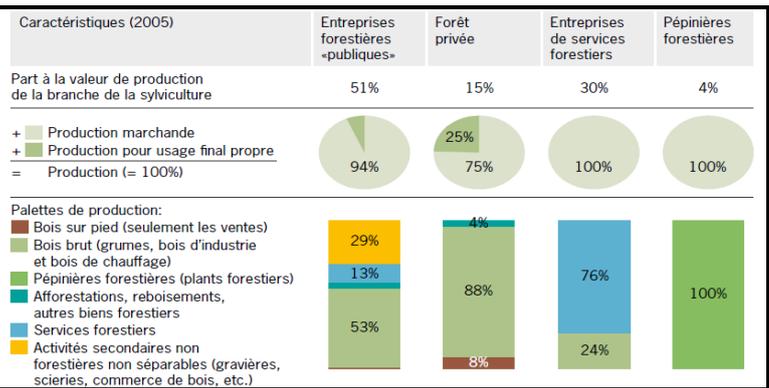
### 5.8.1. Sylviculture : état et évolution de l'activité au niveau national

La branche de la sylviculture est composée de 4 domaines: (1) les *entreprises forestières publiques*, qui exploitent à leur compte des forêts et appartiennent à l'Etat ou à des corporations publiques ou privées, (2) la *forêt privée*, qui regroupe près de 250'000 propriétaires privés, (3) les *entreprises de services forestiers*, qui fournissent des travaux aux domaines de la forêt publique et privée, ou qui leur achètent du bois sur pied pour ensuite le mettre en valeur et (4) les *entreprises de pépinières forestières*, qui produisent des plants forestiers, dont la majeure partie est vendue en dehors de la sylviculture (pour les jardins, etc.) (OFS, 2008). La Figure 75 nous montre quelles sont les caractéristiques économiques de ces 4 domaines. On remarque en particulier qu'en 2005, 51% de la valeur de production était réalisée par les entreprises forestières publiques.

<sup>436</sup> Le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

<sup>437</sup> Par l'Office fédéral des routes (OFROU).

**Figure 75 : La diversité de la sylviculture suisse**



Source : OFS, 2008 : 10.

Sur la Figure 76 on peut observer la valeur de production de la sylviculture, ainsi que les deux pics liés aux récoltes forcées faisant suite aux tempêtes de 1990 et 2000 : respectivement Vivian et Lothar. Cette valeur de production qui s'approchait de 1 milliard en 2009 représente une valeur ajoutée brute d'environ 367 millions de CHF en 2009, ce qui correspond à moins de 0.1% du PIB de la Suisse en 2009<sup>438</sup> (propres calculs d'après données OFS, 2010).

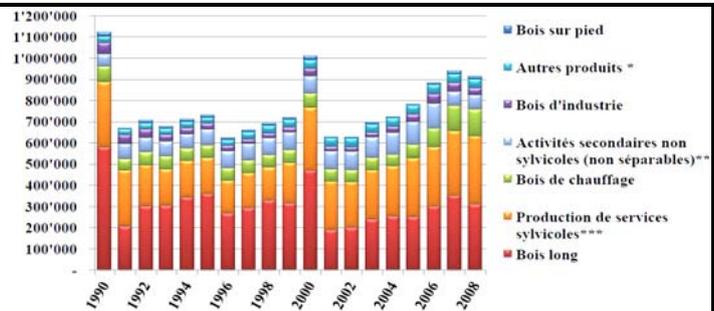
**Figure 76 : Production de la sylviculture à prix courants (milliers de CHF)**

\* Autres produits : en 2008 31'618 pour les *Plants forestiers de pépinières* et 10'381 pour les *Autres produits forestiers*.

\*\* En 2008 14'457 pour les *Produits de la transformation de produits sylvicoles* et 54'847 pour les *Autres activités secondaires non séparables (biens et services)*.

\*\*\* En 2008 15'546 pour les *Boisements et reboisements* et 306'380 pour les *Autres services sylvicoles et forestiers*

Source : propre graphique d'après données OFS, 2010

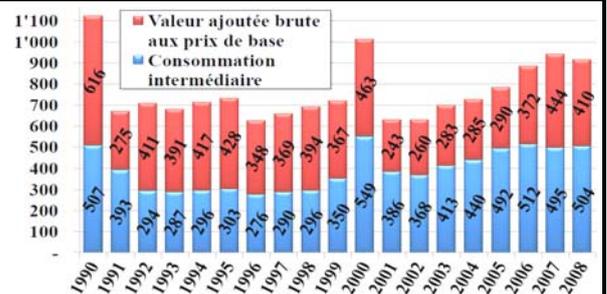


Ces deux tempêtes ont également influencé la valeur ajoutée brute de la sylviculture : l'exploitation forcée des forêts dévastées a provoqué des engorgements du marché, avec de fortes chutes des prix. Ainsi dans les années suivantes les marges dégagées par la sylviculture ont été les plus basses (cf. Figure 77). Plus récemment, depuis 2004, « la demande en bois en Suisse comme dans les pays voisins a augmenté, tout comme les prix, encourageant la croissance d'une exploitation des forêts toujours plus spécialisée (expansion des services forestiers) » (OFS, 2008 : 11).

**Figure 77 : Valeur ajoutée brute et consommation intermédiaire de la sylviculture à prix courants (millions CHF)**

L'addition de la valeur ajoutée brute et de la consommation intermédiaire donnent la valeur de production

Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.



**Valeur ajoutée brute au prix du marché:** La *valeur ajoutée brute aux prix de base* (ci-dessus) est ajustée pour obtenir la *valeur ajoutée brute aux prix du marché* (ci-contre) (impôts sur produits moins subventions sur produits). Ainsi, la *valeur ajoutée brute aux prix du marché* de la branche « sylviculture » peut être comparée au Produit intérieur brut (PIB).

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valeur ajoutée brute au prix du marché	625	281	417	397	423	435	353	375	401	374	477	250	266	290	292	297	376	448	413

<sup>438</sup> Le PIB de la Suisse en 2009 étant de 535'282 CHF (OFS, 2010).

Quant aux *emplois*, en 2008, selon le recensement fédéral des entreprises, la sylviculture employait 2'882 personnes équivalent plein temps (données OFS, 2010 : encyclopédie statistique)<sup>439</sup>. Enfin, en ce qui concerne la *taille des entreprises forestières*, les *Préalpes*, le *Plateau* et le *Sud des Alpes* sont caractérisés par une forte proportion d'entreprises à petites surfaces forestières productives, alors que les *Alpes* sont, au contraire, caractérisées par une plus forte proportion d'entreprises à plus grande surface forestière (cf. Annexe 76 : 329 ; Annexe 77 : 329). Le *Jura* est quant à lui caractérisé par des entreprises à taille forestière moyenne.

### 5.8.2. Sylviculture : prélèvements et enrichissements des ressources

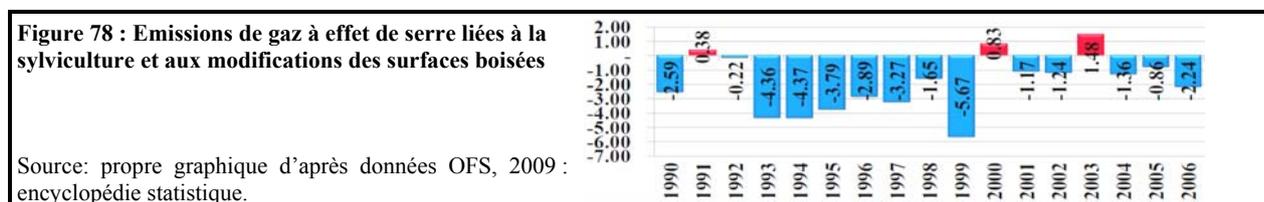
**Sylviculture et ressource forêt (prélèvements du B&S « bois »)** – La sylviculture est une activité qui utilise directement la ressource forêt comme matière première. Cette ressource, comme nous l'avons vu, est relativement importante et est globalement en croissance depuis plusieurs décennies en Suisse (cf. chap. 3.2.4: 45). L'utilisation de la ressource par la sylviculture est la suivante : la moyenne annuelle de m<sup>3</sup> de bois exploités pendant la période de 1985 à 1995 (période qui sépare le premier du deuxième Inventaire national forestier) a été de 5.4 millions de mètres cubes de bois, ce qui représente 4.4 mètres cubes par an et par hectare de forêt (www.bfs.admin.ch, janvier 2010). Pendant cette période l'exploitation a été particulièrement intensive sur le *Plateau* (Annexe 75 : 329), même si en termes absolus (total de m<sup>3</sup> exploités), la surface forestière du Plateau est plus petite et donc l'exploitation totale moins importante. Notons que de l'autre côté, c'est sur le versant sud des Alpes que l'exploitation a été la moins intensive.

**Sylviculture et ressource eau (dimension quantitative) (prélèvement d'eau pour l'irrigation)** – La ressource eau est une ressource également utilisée par la sylviculture. En plus des apports naturels (précipitations et écoulements hydrologiques), l'irrigation est notamment pratiquée dans certaines pépinières.

**Sylviculture et ressource eau (dimension qualitative) (prélèvement du B&S d'eau non polluée et enrichissement du B&S d'eau potable)** – La production sylvicole prélève également les services de la ressource eau dans son aspect qualitatif : une nappe phréatique polluée ou encore des pluies acides pourraient péjorer la qualité de la ressource forêt. Inversement, la forêt peut-être aussi à l'origine d'un enrichissement de la ressource eau : la production d'eau potable nécessite la filtration offerte par les forêts et leurs sols ou encore la protection des sols associée à la forêt (cf. p.ex. Linigerm, Weingartner, 1998 ; DeBuren, 2011).

**Sylviculture et ressource air (prélèvement du B&S de l'air comme « épurateur »)** – Les pluies acides, qui sont des précipitations chargées d'acides suite à la dissolution de polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) dans les gouttelettes d'eau des nuages, ont mis en évidence les liens directs entre la ressource air et la ressource forêt. La sylviculture utilise ainsi directement la ressource air dans son aspect qualitatif (cf. chap. 3.2.2.1 : 39) au travers des services « air pur » et air comme milieu de dilution de la pollution.

**Sylviculture et ressource climat (enrichissement par l'absorption de CO<sub>2</sub>)** – La sylviculture enrichit la ressource air et climat au travers du stockage de CO<sub>2</sub> qu'elle offre, luttant ainsi contre l'effet de serre. C'est ce que nous montre la Figure 78. Elle montre que depuis 1991 le bilan global pour la sylviculture, en tenant en compte des surfaces boisées, est négatif en termes de CO<sub>2</sub>. En effet, en Suisse, où on ne connaît pas de coupe rase, la surface forestière augmente (cf. chap.3.2.4 : 45). De plus, la sylviculture participe à maintenir une forêt peuplée d'arbres jeunes (qui sont des forêts qui stockent davantage de CO<sub>2</sub>).



<sup>439</sup> Notons qu'à l'aval de la sylviculture, le travail du bois et la fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles, ainsi que la fabrication d'articles en vannerie et sparterie, employait quant à elle 17'095 personnes et l'industrie du papier et du carton 2'442 personnes (source données OFS, 2010).

**Sylviculture et ressource air : (prélèvement « positif » et « négatif » du B&S de protection contre le vent)** – La sylviculture permet de maintenir une forêt saine et forte (qui supporte mieux les vents). Ces dernières peuvent constituer une protection (prélèvement « positif ») en tant que brise-vents, par exemple, pour protéger les habitations ou encore pour « retenir » la neige de certaines pistes de ski. Au contraire, la sylviculture en favorisant la forêt et en empêchant le vent de circuler peut également constituer un prélèvement « négatif » de la ressource à certains endroits. Par exemple, les (nouvelles) forêts proches d'un site d'exploitation d'éoliennes peuvent diminuer la vitesse des vents locaux, générant ainsi une possibilité de conflits.

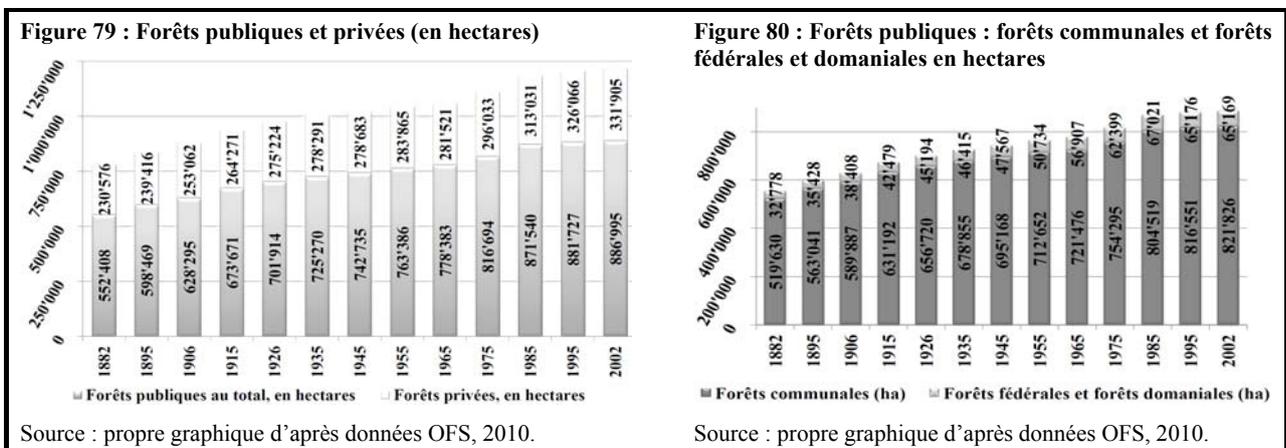
**Sylviculture et ressource sol (prélèvements)** – Les engins utilisés pour la récolte du bois peuvent induire des ornières au sol mesurant jusqu'à plusieurs décimètres de profondeur dans lesquelles la structure de l'horizon supérieur est détruite, le sol compacté et le tissu racinaire des arbres voisins blessés (Schwyzer, Keller, 2009). Ces perturbations surgissent notamment lorsque les engins sont employés au mauvais moment, notamment sur des sols humides (*ibid.*).

**Sylviculture et ressources manufacturées (enrichissements des ressources financières)** – Comme nous l'avons vu au chapitre précédent (5.8.1 : 167), la sylviculture permet de créer de la valeur ajoutée.

**Sylviculture et ressources sociales (enrichissements)** – Enfin, la sylviculture – en contribuant à conserver la ressource forêt – contribue à l'enrichissement social et humain que constituent les forêts, notamment lorsqu'elles sont utilisées à des fins de loisirs ou de détente (cf. p.ex. Baumgartner, 2007).

### 5.8.3. Sylviculture : évolution et définition des droits de propriété

La Figure 79 nous montre l'évolution et la part des forêts en propriété publique et privée en Suisse. La propriété publique domine aussi bien à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle qu'au début du XI<sup>ème</sup>. On voit que la majorité des forêts publiques sont des forêts communales (Figure 80). Sur ces deux graphiques on peut également observer la tendance à l'augmentation de la surface forestière déjà mentionnée précédemment.



Comme nous le suggèrent les figures précédentes, au travers de la catégorie de « forêts privées », les forêts sont appropriables par des privés. De plus, aucunes limitations ne sont faites aux *droits de disposition* : théoriquement n'importe qui peut acheter une forêt en Suisse. Toutefois, des limitations sont faites aux *droits d'usage* aussi bien par des dispositions du Code civil que par des dispositions issues des politiques publiques (cf. ci-dessous). Pour les premières, en particulier, l'article 699 du Code civil qui garantit la libre accessibilité, impose que les forêts ne peuvent pas être clôturées et que tout le monde peut ramasser les branches et les fruits tombés sur les sols des forêts.

## 5.8.4. Sylviculture : évolution et définition des politiques publiques

### 5.8.4.1. Sylviculture et loi sur la forêt

La sylviculture est en grande partie régulée par la politique de protection de la forêt<sup>440</sup> – soit principalement par la loi fédérale sur les forêts (LFo) du 4 octobre 1991 (RS.921) et son ordonnance d'application associée l'Ofo<sup>441</sup>. La première loi en matière de police des forêts de 1874 a été remplacée par la loi sur la haute surveillance sur la police des forêts de 1902, elle-même remplacée par la loi du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo, RS 921.0).

Ces politiques publiques limitent tout d'abord les droits d'usage des exploitants des forêts par notamment la pratique du *marquage* des arbres pouvant être abattus. Ensuite, toute une série de dispositions *protègent la surface forestière* (principe selon lequel la surface forestière ne doit pas être diminuée, art.3 LFO) : l'interdiction d'effectuer des *coupes rases* (art.22, LFo, RS)<sup>442</sup>, l'interdiction de *défricher*, ainsi que liée à cette dernière, la nécessité de *compenser les défrichements* (art. 7)<sup>443</sup> en cas de dérogations – tout en précisant davantage les conditions pour obtenir une *autorisation de défrichement*<sup>444</sup>. En effet, les défrichements étant en principe interdits (art.5 LFo). Toutefois, d'importance pour la sylviculture, soulignons que l'*entretien forestier* (qui peut impliquer des coupes) ne constitue pas un défrichement. Il convient également de souligner que la nouvelle loi de 1991 a introduit la possibilité de réaliser une *constatation de la nature forestière* (art.7 LFo) qui permet aux propriétaires de se prémunir d'une extension indésirée de la surface forestière sur leurs biens-fonds<sup>445</sup>. En outre, la loi du 4 octobre 1991 a également fondé les bases pour une protection plus étendue de la forêt (fonction de biotope, protectrice<sup>446</sup>, sociale et économique).

#### Encadré 9 : Révision de la loi fédérale sur les forêts

Pour terminer, il convient de mentionner que dans le contexte actuel où la forêt gagne chaque année en surface au détriment de la zone agricole, voire sur d'autres surfaces naturelles, un projet de *révision de la loi fédérale* est en cours. L'idée étant notamment de *flexibiliser les compensations aux défrichements* prévus par la LFO dans les régions où l'aire forestière augmente. La modification consisterait également à mieux distinguer les caractéristiques des fonctions multiples (*multifonctionnalité*) de la forêt (fonction de détente,

<sup>440</sup> Notons que selon l'art. 2 al. 3 LFO ne sont pas considérés comme forêts les groupes d'arbres ou d'arbustes isolés, les haies, les allées, les jardins, les parcs et les espaces verts, les cultures d'arbres en terrain nu destinées à une exploitation à court terme ainsi que les buissons et les arbres situés sur ou à proximité immédiate des installations de barrage (art.2, al.3). De tels éléments peuvent cependant être qualifiés de *biotopes dignes de protection* et devoir être protégés sur la base de l'art. 18 LPN. Lorsque l'on ne se trouve ni en présence d'une forêt, ni en présence d'un biotope digne de protection, les arbres peuvent être protégés individuellement selon la législation cantonale (Favre, 2007).

<sup>441</sup> Ordonnance sur les forêts (Ofo) du 30 novembre 1992 (RS.921.1).

<sup>442</sup> « La pratique de l'exploitation par coupe rase est interdite par l'article 22, al. 1 de la LFo de 1991, mais malgré tout possible par des dérogations cantonales (LFo, art. 22, al. 2). Toutefois, on connaît en Suisse le régime de la « coupe progressive » qui revient à pratiquer ponctuellement des coupes semblables aux coupes rases (von Wyl et al., 2006) » (DeBuren, 2011).

<sup>443</sup> Selon l'article 7 de la LFo, tout défrichement doit être compensé en nature dans la même région. Exceptionnellement, la compensation en nature peut être apportée dans une autre région si cela permet d'épargner des surfaces agricoles privilégiées ou des zones d'une grande valeur écologique ou paysagère. Enfin, la compensation en nature n'est pas obligatoire lorsque la surface conquise par la forêt, qu'il est prévu de défricher, se situe dans le profil des eaux d'une rivière et que le défrichement est nécessaire pour des raisons de sécurité.

<sup>444</sup> Délivrée par la Confédération ou les cantons (surface inférieure à 5000 mètres carrés).

<sup>445</sup> En effet, dans la précédente loi sur la forêt, cette dernière « pouvait s'étendre indéfiniment, de telle sorte que si un terrain à bâtir, laissé à l'abandon pendant quelques années, voyait sa surface en nature de pré remplacée par une forêt, il était désormais soumis au régime forestier, sans que le propriétaire puisse se prévaloir de la situation préalable » (Favre, 2007 : 103). En revanche avec l'instrument de la constatation de la nature forestière, l'état de la forêt est suivi d'une inscription au cadastre. Il en résulte que même si la forêt progresse depuis cette inscription, le propriétaire est en droit de considérer que seule la limite fixée détermine la limite du régime forestier et non la nouvelle surface acquise par la progression de la forêt (Favre, 2007 : 107).

<sup>446</sup> Concernant la prestation protectrice de la forêt, la loi sur la forêt précise que les cantons doivent assurer la protection de la population dans les zones de glissement, d'érosion, d'éboulement, d'avalanches, etc. (art. 19 LFo). Pour cela, les autorités doivent prendre des mesures pour prévenir ces risques, tout en étant le plus en adéquation possible avec la protection de la nature.

fonction biologique, fonction protectrice). Selon ces différentes qualifications, l'exploitation de la forêt pourrait être autorisée sur la base d'un régime différencié. En outre, d'importance pour la *sylviculture*, le projet de loi sur les forêts entend *autoriser les coupes rases* si elles n'excèdent pas 2 hectares – permettant d'employer des méthodes de récolte du bois plus efficaces. En outre, pour améliorer les débouchés commerciaux, seront instaurés des *appellations d'origine contrôlée* pour les produits de l'économie forestière et leurs dérivés. Enfin, il sera obligatoire de suivre une *formation* appropriée pour pouvoir récolter du bois et faire des travaux à la tronçonneuse en forêt contre rémunération.

#### 5.8.4.2. Sylviculture et aménagement du territoire<sup>447</sup>

La loi sur la forêt a également des incidences en termes d'aménagement du territoire: désormais avec la loi de 1991 il est possible de limiter l'extension de la forêt, par une procédure de *constatation* (art. 7 LFo). Il ne s'agit pas à proprement parler d'un zonage, mais de la possibilité de celui qui dispose d'un bien-fonds de solliciter du canton une décision de constatation de la nature forestière<sup>448</sup>. Par ailleurs, lors de la révision d'un plan d'affectation au sens de la LAT, une constatation de la nature forestière doit être ordonnée là où les zones à bâtir confinent et confineront à la forêt. Cette constatation de la nature forestière est suivie d'une inscription au *cadastre*. En outre, concernant l'aménagement du territoire, notons encore que les forêts ne peuvent être « *zonées* » : il n'est pas possible de les inclure dans la zone à bâtir, sans que l'on considère cette opération comme un défrichement. Ainsi, sur un plan d'affectation, la surface forestière sera donc indiquée en tant que telle, sans qu'elle appartienne aux zones définies par la commune (art. 12 LFo). Enfin, plus largement, la zone forestière engendre également la nécessité de respecter une certaine distance inconstructible par rapport à la lisière, distance qui doit être définie par les cantons (art. 17 LFo). Dans le canton de Vaud, cette distance est de 10 mètres.

Enfin, pour assurer la coordination entre les différentes zones de forêts, il convient de réaliser un *plan directeur forestier* (PDF) ou un *plan forestier régional* (PFR) qui comme les plans directeurs sont des instruments de planification à long terme<sup>449</sup>, pour plusieurs exploitations forestières, liant de manière contraignante les autorités, mais pas les propriétaires (Hahn et al., 2004).

#### 5.8.4.3. Sylviculture et politiques environnementales

**Protection des eaux** – Parmi les activités les plus critiques liées à la sylviculture, il faut retenir les défrichements et les coupes rases<sup>450</sup>, l'entreposage du bois, la construction de routes ou de chemins forestiers. Les principales mesures issues de la protection des eaux visant à réduire les effets potentiels de ces différentes activités sont contenues dans la définition des zones de protection des eaux (qui incluent également des périmètres forestiers) découlant de la LEaux (1991, art 19 à 21) et l'OEaux (OEaux, 1998, art. 29 et annexe 4). Le Tableau 38 nous montre quelles sont ces restrictions:

---

<sup>447</sup> Partiellement repris et modifié à partir de FAVRE A-C. (2007) : *Droit de l'environnement territorial*, 2007-2008, polycopié de cours, UNIL, FGSE.

<sup>448</sup> Il en résulte que même si la forêt progresse depuis cette inscription, le propriétaire est en droit de considérer que seule la limite fixée détermine la limite du régime forestier et non la surface acquise par la progression de la forêt (Favre, 2007).

<sup>449</sup> Qui restent d'ailleurs aussi souvent généraux et relativement peu concrets.

<sup>450</sup> Les défrichements à grande échelle provoquent une mobilisation de l'azote du sol. Les cuvettes correspondant aux arbres déracinés peuvent être responsables de pollutions bactériologiques et peuvent également favoriser le lessivage.

**Tableau 37 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant la sylviculture**

	üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	S3 (zone S3 de protection des eaux souterraines)	S2 (zone S2 de protection des eaux souterraines)	S1 (zone S1 de protection des eaux souterraines)
Exploitation forestière	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation <sup>452</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)
Défrichements/coups rases	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>En principe sans problème</i> ; nécessite autorisation <sup>452</sup>	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite autorisation <sup>452</sup>	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation <sup>452</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)
Plantations	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Interdit</i> (mais dérogations possibles <sup>453</sup> )	<i>En principe sans problème</i> ; nécessite autorisation <sup>452</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)
Dépôts de bois	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>451</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 76

L'utilisation de produits *phytosanitaires*, *biocides* (conservation du bois) et d'*engrais* sont également d'autres pratiques nuisibles à l'environnement. L'utilisation de ces produits est régulée par l'*ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques* (ORRChim, RS.814.81). L'utilisation de ces produits est également réglementée par les périmètres de protection des eaux, où ils sont interdits dans toutes les zones, excepté les produits biocides qui sont seulement interdits dans les zones S2 et S3 (cf. OFEFP, 2004).

**Protection des sols** – Les dispositions de protection des sols s'appliquant à la sylviculture sont celles générales abordées au chapitre 4.3.4.1 (p. 99). En particulier, les atteintes *chimiques* aux sols sont également réglementées par l'ORRChim (cf. ci-dessus) et l'OSol (RS. 814.12), alors que les atteintes *physiques* sont principalement visées par l'OSol et en particulier l'art. 6 al.1 : « quiconque construit une installation ou exploite un sol doit, en tenant compte des caractéristiques physiques du sol et de son état d'humidité, choisir et utiliser des véhicules, des machines et des outils de manière à prévenir les compactations et les autres modifications de la structure des sols qui pourraient menacer la fertilité du sol à long terme ». A cet égard, des cours sont notamment spécifiquement organisés à l'attention des machinistes de la sylviculture<sup>454</sup>.

**Protection de la nature et du paysage** – Concernant la politique de protection de la nature et du paysage, notons que la sylviculture est admise (en tous cas pas interdite) dans la plupart des périmètres des inventaires. C'est plutôt par le biais de l'art. Art. 18c, al.1 (LPN, RS.451) qu'on cherchera alors à diminuer les atteintes de pratiques sylvicoles :

*1 La protection des biotopes et leur entretien seront, si possible, assurés sur la base d'accords conclus avec les propriétaires fonciers et les exploitants et par l'adaptation des modes d'exploitation agricole et sylvicole.*

La sylviculture est également visée par la nouvelle politique des parcs qui vise à promouvoir la création de parcs naturels où :

<sup>451</sup> Au sens de l'art. 32 OEaux ; le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

<sup>452</sup> En vertu de l'art. 32 OEaux.

<sup>453</sup> L'autorité compétente peut admettre une dérogation après examen du cas particulier, avec les restrictions et conditions signalées dans les notes correspondante.

<sup>454</sup> P.ex. cours sur la protection des sols forestiers à l'intention des machinistes organisés par l'OFEV, le Service des eaux, sols et assainissement du canton de Vaud (SESA) et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) et le Centre de formation professionnelle forestière vaudois.

- Pour les *parcs nationaux*, il est interdit de pratiquer l'agriculture et la sylviculture sauf s'il s'agit d'exploitation pastorale traditionnelle sur des surfaces clairement limitées (art. 17, al.1, let.e, OParc, RS.451.36);
- Pour les *parcs naturel périurbains*, il est interdit dans la *zone centrale* de pratiquer l'agriculture et la sylviculture (art. 23, al.1, let.d, OParc, RS.451.36), alors que dans la *zone de transition* l'exploitation agricole et sylvicole et la construction de nouveaux bâtiments et installations qui portent atteinte aux habitats des espèces animales et végétales indigènes sont interdites (art. 24, let.d., OParc, RS.451.36).

#### Encadré 10 : Le label FSC

Notons encore qu'en 2005 environ 40 % des surfaces forestières exploitées bénéficiaient du label FSC qui fixe des directives écologiques contraignantes, dont les principales sont (Baumgartner, 2005) :

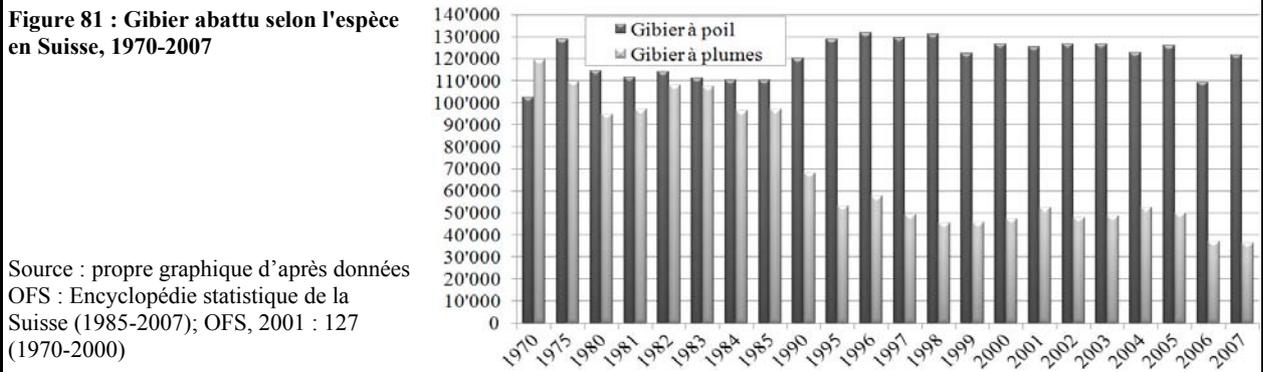
- Le rajeunissement de la forêt avec des espèces indigènes sur au moins 80 % de la surface. En règle générale, il se fait naturellement: les plantations ne sont autorisées que dans des cas exceptionnels<sup>455</sup> ;
- Les coupes de plus d'un hectare sont interdites ;
- Au moins 10 % de la surface doit former une réserve forestière ;
- La proportion de bois mort doit augmenter, ou au moins rester stable.

## 5.9. Chasse

### 5.9.1. Chasse : état et évolution de l'activité au niveau national

Depuis le début des années 70, le nombre de gibier abattu a connu une évolution contrastée selon les deux grands types de gibiers : si le nombre de *gibier à poil* abattu est resté relativement stable, voir a augmenté pendant les années 1990, le nombre de *gibier à plumes* abattu a quant à lui fortement régressé (de plus de 100'000 à moins de 40'000).

Figure 81 : Gibier abattu selon l'espèce en Suisse, 1970-2007



Concernant la *valeur ajoutée*, il n'existe pas de donnée sur les ventes du gibier abattu pour la consommation. En revanche, il existe des données sur les coûts de l'activité : « chaque année, 28'000 chasseurs versent 25,7 millions de francs dans les caisses publiques, à raison de 16,3 millions en émoluments de patente et de 9,4 millions pour la chasse affermée. Ils dépensent encore plus pour leurs armes, leur tenue et leur matériel: près de 100 millions de francs par an » (Baumgartner, 2006 d'après Giacometti<sup>456</sup>).

<sup>455</sup> P.ex. dans les forêts protectrices ou pour transformer des peuplements non conformes au site.

<sup>456</sup> Secrétaire de Chasse Suisse, l'organisation faîtière des fédérations de chasse.

### 5.9.2. Chasse : prélèvements et enrichissement des ressources

**Ressource biotiques (prélèvement de gibier/faune)** – La chasse est une activité basée sur le prélèvement des ressources biotiques et plus précisément de la ressource faune. Mais ce prélèvement peut aussi être considéré comme un enrichissement de la ressource dans la mesure où la chasse – considérée dans une dimension régulatrice – permet d’améliorer la *qualité* de la ressource (en supprimant les individus les plus faibles), voire peut même améliorer la *quantité* de la ressource, en évitant les phénomènes de surpopulation qui entraîneraient dans un deuxième temps des diminutions des populations (cf. notion de seuil d’équilibre en écologie).

**Ressources biotiques (prélèvement du B&S espaces de tranquillité pour la faune)** – La chasse (même bien pratiquée) peut également prélever parmi les ressources biotiques celle en tant qu’espace de tranquillité pour la faune. La chasse peut-être une source de stress pour la faune.

**Ressource sol (prélèvement)** – Bien que la chasse ne nécessite pas d’infrastructures, elle prélève, temporairement et sans emprise spatiale construite, de la ressource sol par l’espace qu’elle nécessite pour des raisons de sécurité et qui peuvent, d’ailleurs, se faire au détriment d’autres loisirs prenant place dans les zones naturelles (p.ex. randonnée, VTT, etc.).

### 5.9.3. Chasse : évolution et définition des droits de propriété

Il n’y a pas de droit de propriété formels définis pour la faune ou plus spécifiquement pour la chasse sur le gibier : elles appartiennent à la catégorie des « choses communes » (*res communes*), soit des choses non appropriables en tant que telles, c’est-à-dire dans leur intégralité<sup>457</sup> (Aubin, Nahrath, Varone, 2004). Ce statut n’empêche cependant pas l’existence de mécanismes d’appropriation partielle : « des individus sont ainsi susceptibles d’obtenir des droits de propriété (privée) sur des fragments de la ressource qu’ils se sont octroyés ou qu’on leur a attribués ou cédés (*ibid.* : 20). « C’est le cas par exemple pour le gibier : le gibier chassé devient un produit vendu chez les bouchers, les supermarchés et les restaurateurs » (*ibid.* : 20). Ainsi des parties de ressources naturelles, dans le cas présent le gibier, considérées dans leur ensemble comme des choses communes (*res communes*), peuvent être sujettes à appropriation collective non exclusive (*res nullius*), voire privative (*propriété privée*) (*ibid.*). Les droits de propriété et les droits d’usage sur le gibier sont toutefois principalement définis et limités par les politiques publiques comme nous allons le voir ci-dessous.

### 5.9.4. Chasse : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.9.4.1. La politique de la chasse

La faune n’appartient pas aux propriétaires forestiers, mais à l’Etat (droit régalien sur la chasse) (Service conseil zones alluviales, 2008). Le droit de la Confédération à légiférer en la matière a été initié par l’article 25 de la Constitution de 1874. « L’inscription de ce principe dans la Constitution résulte de la mauvaise situation que connaît le gibier à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle en Suisse » (Nahrath, 2000 : 131). « Le mandat constitutionnel confère alors un triple but à la loi sur la chasse: protéger les espèces sauvages en voie de disparition, régler l’exercice de la chasse et prévenir les dégâts causés à l’agriculture » (*ibid.* : 131). « Même si la situation a beaucoup changé par la suite (populations suffisantes, voire même parfois excessives, protection absolue des espèces en danger, réintroduction ou retour de certaines espèces prédatrices comme le lynx et le loup), ces trois objectifs se retrouvent au cœur de la nouvelle loi du 20 juin 1986<sup>458</sup> » (*ibid.* : 131). Cependant, la priorité est désormais accordée à (1) « la conservation de la diversité des espèces et celle des biotopes des mammifères et oiseaux indigènes et migrateurs vivant à l’état sauvage » (LChasse, art.1, al.1), c’est-à-dire de garantir la biodiversité. Suivent les autres buts que sont: (2) la protection des espèces menacées, (3) la réduction des

---

<sup>457</sup> Au même titre que la mer, l’air, l’eau des rivières et la lumière.

<sup>458</sup> Cette loi remplace celle du 10 juin 1925.

dégâts causés à l'agriculture et à la forêt et finalement (4) l'exploitation équilibrée du gibier par les chasseurs. La loi fédérale règle également la question de la répartition des compétences entre Confédération et cantons en matière d'organisation de la chasse (*ibid.*). Le principe général est que la Confédération est compétente pour ce qui concerne l'activité de protection, alors que les cantons sont compétents pour tout ce qui relève de la réglementation et de l'organisation de la chasse, c'est-à-dire également pour le choix du régime » (*ibid.* : 131). De fait, « la conséquence majeure du principe du fédéralisme d'exécution dans le cas de la loi sur la chasse est que la Suisse connaît trois types très différents de régimes de chasse » (*ibid.* : 131):

- le régime d'*affermage* consiste en la mise en location d'un terrain de chasse par l'Etat à une société de chasse pour une durée de 6 à 8 ans. Celle-ci est responsable en retour de la bonne gestion cynégétique de ce territoire. Les chasseurs ne peuvent chasser que sur le territoire affermé à la société dont ils sont membres. Ce régime de chasse est présent dans 9 cantons;
- le régime à *permis* consiste en l'octroi, à certaines conditions, d'un permis annuel de chasse, en général valable pour l'ensemble du territoire cantonal, donnant le droit de chasser un quota défini de gibier à des périodes bien délimitées de l'année (en général en automne). Ce régime est présent dans 16 cantons;
- le régime de *monopole d'Etat non concédé* interdit la pratique de la chasse, la régulation de la faune étant assurée uniquement par des garde-faunes professionnels fonctionnaires d'Etat. Seul le canton de Genève connaît ce type de régime depuis l'acceptation d'une initiative populaire cantonale "anti-chasse" le 19 mai 1974.

La Carte 30 (p. 177) nous montre la répartition géographique de ces différents régimes.

#### 5.9.4.2. Chasse et politiques environnementales

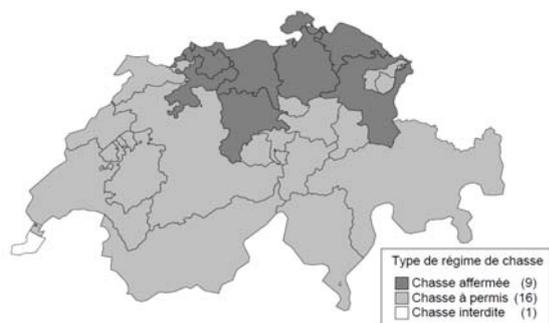
**Politique de protection de la nature et des paysages** – Les districts francs (Carte 31 : 177) correspondent à des zones où la chasse est interdite. Ces zones sont fondées d'une part par la loi sur la chasse (LChP, RS 922.0), ainsi que par la loi sur la protection de la nature (LPN, RS. 451). Elles ont été mise en place dès la fin du XIX<sup>ème</sup> dans le but d'augmenter la population d'ongulés (cerfs, bouquetins, chamois, chevreuils, etc.)<sup>459</sup>. Les districts francs fédéraux sont délimités par la Confédération d'entente avec les cantons (art. 11, al. 2, LChP). En Suisse, ils sont au nombre de 41 et couvrent environ 3,5 % du territoire national. Ils servent aussi bien à protéger des espèces rares et menacées qu'à conserver des populations saines d'espèces pouvant être chassées, adaptées aux conditions locales (art. 1, ODF<sup>460</sup>). La *conservation de la diversité des espèces* et la *préservation des habitats* sont garanties par l'interdiction de chasser (réserve voir art. 2, al. 2 et art. 9, ODF), la réglementation sur la limitation des dérangements et les dispositions sur la protection des habitats (art. 5 et art. 6). Enfin, les cantons peuvent délimiter des *districts francs cantonaux* (art. 11, al. 4, LChP) en plus des districts francs fédéraux.

---

<sup>459</sup> En effet, au cours du 19<sup>ème</sup> siècle les populations d'ongulés ont atteint leur niveau plancher en raison de la forte pression exercée par la chasse et du très mauvais état des forêts : le cerf élaphe et le bouquetin ont été complètement décimés, alors que seuls le chevreuil et le chamois ont réussi à se maintenir (bafu.admin.ch, 2006). La réglementation de la chasse (limitation période de chasse, protection de la mère et des jeunes, mise en place d'une surveillance efficace de la faune) et la délimitation de districts francs fédéraux à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et au début du 20<sup>ème</sup> ont permis au gibier de se régénérer (*ibid.*)

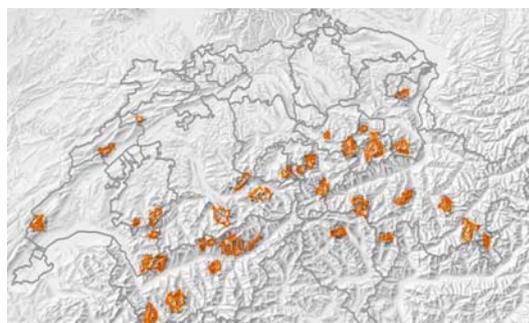
<sup>460</sup> Ordonnance concernant les districts francs fédéraux (ODF) du 30 septembre 1991 (RS 922.31).

Carte 30 : Répartition des différents régimes de chasse



Source : Nahrath, 2003 : 132

Carte 31 : Les districts francs fédéraux<sup>461</sup>



Source : modifié d'après OFEV, 2009 : guichet cartographie environnement.

## 5.10. Nouvelles activités de loisirs : exemple de l'accrobranche

Dans les espaces ruraux, en particulier dans les zones agricoles et les zones de forêt (cf. Annexe 80 : 329) de nouvelles activités de loisirs sont en progression. Parmi elles, dans la zone forestière, l'*accrobranche* et, dans la zone agricole, le *golf* que nous allons développer dans les deux sous-chapitres suivants.

### 5.10.1. Accrobranche : état et évolution de l'activité

Différentes études et recherches sur des activités spécifiques en forêt mettent en avant une augmentation de l'offre. Le développement des parcours acrobatiques en Suisse est représentatif et caractéristique de cette tendance (Bernasconi, Schrott, 2008). En 2007, on comptait 22 parcours acrobatiques en Suisse avec un nombre moyen de 12'000 à 30'000 visiteurs par année, alors que le premier parcours du genre a vu le jour en Romandie en l'an 2000 (Figure 82). Les exploitants tablent, pour les prochaines années, sur une augmentation des visiteurs et une multiplication des offres (Schrott et al. 2007). C'est ce que montre d'ailleurs déjà l'évolution récente de l'offre existante (Tableau 38).

Figure 82 : Développement des parcours acrobatiques en forêt en Suisse de 2000 à 2007



Source : propre figure d'après données Schrott et al. 2007

Tableau 38 : Evolution du nombre de visiteurs dans quelques parcours acrobatiques

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Parc Aventure Aigle	21'000	24'000	25'000	27'000	30'000	30'500	31'000
Parc Aventure Charmey		6'000	12'000	15'000	17'000	17'300	16'800
Seilpark Gantrisch				6'500	13'500	12'400	12'500
Seilpark Ropetech, BE				7'800	12'300	15'000	20'000

Source : Bernasconi, Schrott, 2008 : 22.

### 5.10.2. Accrobranche : prélèvements et enrichissements des ressources

*Accrobranche : ressource sol (quantitatif<sup>462</sup>) (prélèvement faible)* – A l'échelle régionale et nationale les prélèvements de sol pour les aménagements forestiers spéciaux (dont les aménagements pour accrobranches,

<sup>461</sup> A noter que comme nous représentons l'ensemble de la Suisse, les détails de deux zones que l'on considère ne se distinguent pas : i.e. les zones soumises à des dispositions de protection intégrales et partielles.

<sup>462</sup> Pour la ressource sol qualitative si les activités forestières peuvent avoir quelques impacts sur le sol (cf. p.ex. Rusterholz et Baur 2003) – d'ailleurs, l'inventaire forestier national n'a relevé que 0,6 % de forêts présentant des dommages dus aux activités récréatives (Brassel et Brändli 1999) – du fait de leur évolution sur des supports étendus ceux-ci sont encore moins importants, voire quasi inexistantes pour l'accrobranche.

parmi d'autres activités en forêt) ne représentent que 2.1% de la surface forestière (Tableau 39). Toutefois, localement – notamment dans les forêts situées à proximité des agglomérations – la surface dédiée aux aménagements spéciaux peut-être relativement importante. De plus, avec la progression des loisirs en forêt cette surface devrait poursuivre son augmentation.

**Tableau 39 : Pourcentage de surface forestière par équipement récréatif**

Equipements récréatifs	Jura (%)	Plateau (%)	Préalpes (%)	Alpes (%)	Sud des Alpes (%)	Suisse (%)
Aucun	57	47	73	75	74	66
Chemins	41	49	26	24	24	32
Aménagements spéciaux	2,1	3,9	1,6	1,5	1,7	2,1

Source : Brassel et Brändli 1999 d'après Bernasconi, Schroff, 2008 : 22.

**Accrobranche : ressource air (prélèvement du B&S « air pur » par la mobilité)** – Il n'existe à notre connaissance pas de données spécifiques sur la mobilité générée par l'activité « accrobranche »<sup>463</sup>. Les seules données disponibles sont celle pour l'ensemble des activités de loisirs du micro-recensement de la mobilité de 1998<sup>464</sup>.

**Accrobranche : ressources biotiques (prélèvement du B&S « milieu de vie et de tranquillité »)** – Lorsque des dérangements tels que des bruits ou la simple présence humaine sont trop fréquents, trop longs ou ont lieu à une période défavorable, ils peuvent entraîner dans le milieu naturel des nuisances pouvant aller jusqu'à la perte de territoires ou d'organismes (Bernasconi, Schroff, 2008 ; cf. annexe p. 330).

**Accrobranche : ressources sociales et humaines (enrichissement)** – L'accrobranche permet de favoriser l'esprit de groupe et de socialiser. Elle participe également à développer le contact et le respect de la nature. Au niveau individuel, elle peut aussi permettre de prendre confiance en soi (sur les apports sociaux et humains de l'activité voir notamment [www.accrobranche.ch](http://www.accrobranche.ch)).

**Accrobranche : ressources manufacturées (enrichissement des ressources financières)** – Parmi les activités récréatives, l'accrobranche fait figure d'exception<sup>465</sup> : il s'agit d'une des seules activités de loisirs commerciale en forêt. En 2006, les prix pour une entrée à un parcours acrobatique se situaient entre 18 et 40 francs (Schroff et al. 2006). La valeur de production du secteur peut donc être estimée à partir de la multiplication de ces prix par le nombre d'entrées (il n'existe cependant actuellement pas de comptes économiques spécifiques à l'activité au niveau national).

### 5.10.3. Accrobranche : évolution et définition des droits de propriété

La plupart des organisateurs de l'activité louent une forêt privée ou publique, voire parfois ils en sont propriétaires. Dans tous les cas, l'exploitant de l'activité doit être au bénéfice non seulement de l'autorisation

<sup>463</sup> Toutefois, notons que les frais de déplacement pour les usages récréatifs en forêt ont été estimés à 3,2 milliards de francs par an, ce qui permet de se faire une idée de l'importance des déplacements pour des loisirs en forêt (Schroff et al., 2007).

<sup>464</sup> Pour rappel, d'après le micro-recensement de la mobilité, les Suisses parcouraient chaque année 12 milliards de personnes-kilomètres pour les loisirs sportifs – soit presque 300'000 fois le tour de la terre. Ce chiffre énorme se compose de nombreux petits trajets d'une longueur moyenne de 15 km (ARE, 2005) et « 78% de ces trajets sont effectués en voiture, alors que seulement 18% par les transports publics et 4% seulement à pied ou à vélo » (ARE, 1998 : 5). La part du trafic lié au sport représentait ainsi en Suisse alors le 12% de l'ensemble du transport de personnes et il avait alors été estimé que jusqu'en l'an 2010 le volume des déplacements pour les seuls loisirs sportifs devrait encore augmenter de 10%.

<sup>465</sup> Toutefois, comme pour les autres activités non commerciales (voir aussi exemple des renaturations chap.5.14.3 : 216), une appréciation économique de la forêt récréative peut être déterminée à l'aide de l'évaluation contingente ou de la méthode des coûts de déplacement (Bernath et al. 2006). L'évaluation contingente relève la disposition à payer dans une situation de décision hypothétique (Bernasconi, Schroff, 2008 ; cf. annexe p.201). Par exemple, une étude (Kleiber 2003) a montré que la disposition à payer par année d'un visiteur qui se rend au moins une fois par mois en forêt dans la région de Bâle, s'élève entre 90 et 108 francs suisses. D'autres études ont évalué la valeur économique des activités récréatives de la forêt sur la base des coûts pour leur entretien, cette dernière s'élève, par exemple, à 418.45 francs/hab. dans la région de Berne (Bernasconi et al. 2003). Quoiqu'il en soit à la lumière du modèle pris en compte dans cette étude, il s'agit d'un prélèvement de ressources financières.

du propriétaire, mais également du garde forestier, voire du Service de la forêt cantonal (selon le canton) (cf. politique forestière ci-dessous).

#### 5.10.4. Accrobranche : évolution et définition des politiques publiques

De par leur nouveauté et leur caractère peu perturbateur, l'activité n'est encore que peu régulée : la plupart des cantons renvoient la régulation de l'activité aux communes et aux propriétaires (Métraux, 2005). La politique forestière contient néanmoins quelques dispositions qui peuvent s'appliquer à l'activité comme nous allons l'aborder ci-dessous.

##### 5.10.4.1. Accrobranche et politique forestière

L'accrobranche ne nécessite pas de permis de construire, mais uniquement une autorisation et un préavis du Service forestier cantonal. Notons qu'au cas où l'évolution de l'activité serait telle qu'elle viendrait à créer des rivalités, notamment avec l'exploitation sylvicole, elle pourrait faire l'objet d'une régulation sur la base de l'article 16 de la (LFo) :

*Art. 16 Exploitations préjudiciables*

<sup>1</sup> Les exploitations qui ne constituent pas un défrichement au sens de l'art. 4, mais qui compromettent ou perturbent les fonctions ou la gestion de la forêt sont interdites. Les droits sur de telles exploitations doivent être rachetés, si nécessaire par voie d'expropriation. Les cantons édictent les dispositions nécessaires.

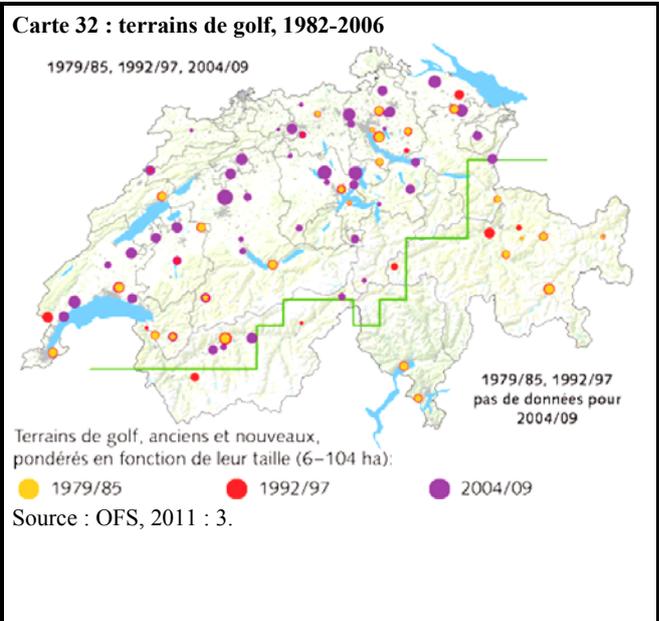
<sup>2</sup> Si des raisons importantes le justifient, les cantons peuvent autoriser de telles exploitations en imposant des conditions et des charges.

#### 5.11. Nouvelles activités de loisirs : exemple du golf

##### 5.11.1. Golf : état et évolution dans les espaces ruraux

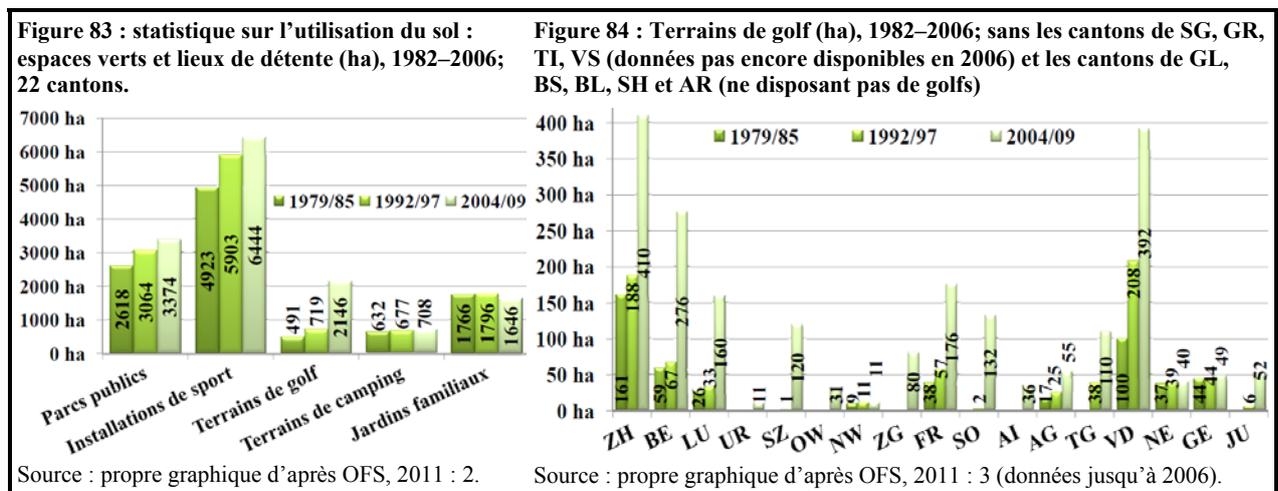
Avec la démocratisation du golf en Suisse, autrefois d'élite, ce sport a connu un essor important : en vingt-cinq ans le nombre de parcours a pratiquement triplé, passant de 30 en 1985 à 94 en 2010 (Schmid, Borgatta, 2010 ; voir aussi OFS, 2011 : 4). Durant cette même période, le nombre de joueurs a été multiplié par sept : en 1985 on comptait 11'095 joueurs, aujourd'hui le nombre est de 76'693 joueurs (Schmid, Borgatta, 2010).

Par ailleurs, la Suisse, selon une étude comparative récente à l'échelle européenne, se situe dans le segment des marchés développés, mais n'ayant pas atteint leur maturité : le potentiel de croissance est donc réel (*ibid.*). En réponse à cet essor de la demande, de nouveaux terrains de golf ont été ainsi construits sur l'ensemble du Plateau, surtout à la périphérie des agglomérations et à proximité des grands axes de circulation, ainsi que dans certaines stations touristiques (OFS, 2011) (cf. Carte 32). Depuis le relevé de 1979/85 de nouveaux terrains de golf ont été aménagés dans la plupart des cantons, à l'exception de Neuchâtel et de Genève. Au moment du relevé de 2004/09, les cantons de Glaris, de Bâle-Ville, de Bâle-Campagne, de Schaffhouse et d'Appenzell Rhodes-Extérieures ne disposaient d'aucun terrain de golf, ou avaient seulement de petites places d'entraînement (*driving ranges*).



### 5.11.2. Golf : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource sol (prélèvement de surfaces agricoles, voire naturelles et à bâtir)** – Les golfs consomment beaucoup de sol : en général la réalisation d'un grand golf requiert une surface équivalant à celle occupée par deux à trois exploitations agricoles (50-80ha) (OFEFP, 1998). Un terrain de golf de taille moyenne (18 trous) nécessite, quant à lui, environ 42 ha (OFS, 2011). Pour l'ensemble de la Suisse, lors de la dernière campagne de mesure de l'utilisation du sol de 2004/09, pour laquelle les données sur les golfs sont déjà disponibles, les surfaces consommées par ceux-ci ont plus que doublé depuis le relevé de 1992/97 et elles atteignent désormais 2'146 hectares. Mise en perspective avec les quelques 90 golfs qui existaient alors en Suisse, cela représente en moyenne environ 23 ha par golf, ce qui place, ainsi, la moyenne dans la catégorie des petits golfs. Par ailleurs, il convient également de remarquer que la surface occupée par les golfs est désormais plus grande que celle de la catégorie des jardins familiaux (Figure 83) et plus de la moitié des terrains de football (sous-catégorie de la catégorie « installations de sport » de la Figure 83 ; cf. Annexe 83 : 330) (OFS, 2011).



Les prélèvements de sols sont principalement, à 65%, effectués hors de la zone à bâtir et plus précisément sur les zones agricoles. Les autres prélèvements de surfaces pour les golfs se font soit sur une zone à bâtir spéciale ou sur une zone à usage public (cf. Figure 86 : 182).

**Ressource eau « qualitative » (prélèvement du B&S « dilution des polluants »)** – L'entretien des surfaces engazonnées nécessite l'utilisation concomitante d'engrais et de produits phytosanitaires avec pour corollaire la pollution des eaux, qui viendrait s'ajouter à celles des exploitations agricoles voisines. Néanmoins, la charge de polluants émise par l'entretien des golfs est souvent moins importante que celle émise par l'exploitation agricole préexistante, notamment s'il s'agissait d'une exploitation agricole intensive. Vu sous cet angle, le golf pourrait alors être considéré, dans une certaine mesure, comme une activité enrichissant la ressource eau.

**Ressource eau « quantitative » (prélèvement du B&S « irrigation »)** – La consommation d'eau est importante et indispensable à l'entretien des surfaces engazonnées. Mais l'utilisation d'importantes quantités d'eau peut devenir une source de rivalités avec les exploitations agricoles voisines, ainsi qu'avec tous les autres usagers prélevant de l'eau sur le même réseau, notamment lors des périodes de sécheresse estivale.

**Ressources sociales (prélèvements)** – Le golf est perçu comme un sport de club qui nécessite des apports financiers importants de ces membres, ce qui le rend prohibitif pour certaines catégories sociales. De plus, les golfs peuvent restreindre sur leurs périmètres, voire même aux alentours (dangers liés aux balles volantes, etc.), la libre accessibilité des personnes ne faisant pas partie du club.

**Ressources manufacturées (enrichissements)** – Les golfs peuvent participer à créer de la valeur ajoutée au niveau local (location des terres, emplois pour la conduite des caddies, pour l'entretien du site et la restaura-

tion liée au golf). La société d'exploitation peut également participer aux apports financiers aux budgets des communes d'accueil par le biais des impôts si son siège social s'y trouve.

### 5.11.3. Golf : évolution et définition des droits de propriété

Les projets de golf doivent s'assurer le droit d'usage du sol pour pouvoir mener à bien leurs projets. Or, la plupart des projets de golfs prennent place dans des périmètres situés dans la zone agricole. Dès lors, les limitations aux *droits de disposition* imposées par la loi sur le droit foncier rural (LDFR RS. 211.412.11 ; cf. chap. 4.2.1 : 53 et chap. 4.3.3 : 76) – qui ne permettent pas de vendre les propriétés à des non agriculteurs exerçant à titre individuel – impliquent que la vente ou la location des parcelles aux promoteurs ne peuvent être réalisés qu'après le changement d'affectation (cf. ci-dessous), sauf si les promoteurs sont des agriculteurs locaux.

### 5.11.4. Golf : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.11.4.1. Golf et aménagement du territoire

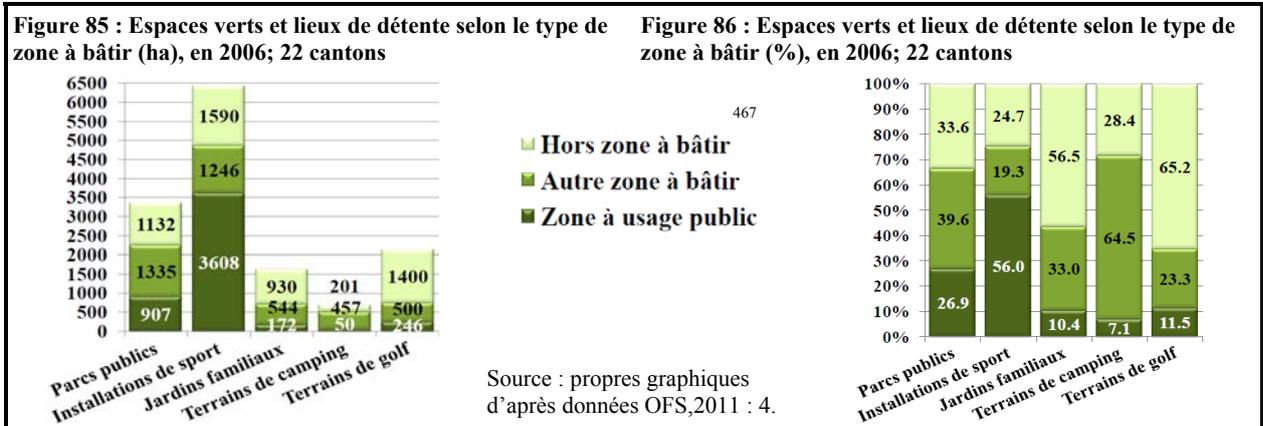
Pendant les années 1990, comme les golfs étaient souvent projetés dans des zones agricoles qui n'ont pas été prévues pour une telle affectation spéciale, pour obtenir le permis de construire, outre la réalisation d'une étude d'impact (cf. chap. « golf et politique environnementales ci-dessous »), les autorités fédérales (Conseil fédéral, 1996 et OFEFP, 1998) préconisaient que leur aménagement amène à une modification du *plan d'affectation communal*. Selon ces autorités, les terrains de golf ne pouvaient pas être implantés dans une zone agricole, dans la mesure où ils auraient eu comme impact un changement radical de l'activité agricole préexistante (OFEFP, 1998). De plus, l'ampleur des terrains nécessaires aux golfs auraient dépassé largement celle d'un projet qui peut faire l'objet d'une dérogation (*ibid.*). De fait, la possibilité d'autoriser un projet non conforme à l'affectation de la zone en vertu de l'article 24, 1er alinéa, LAT n'était pas possible dans le cas du golf<sup>466</sup> (Conseil fédéral, 1996). D'autre part, il apparaissait également essentiel que la population locale puisse participer et se prononcer par une procédure de planification spécifique. Ainsi, toujours selon les recommandations des autorités fédérales, les terrains de golf devaient donc être attribués à une autre zone d'affectation au sens de l'art. 18 al. 1 LAT. De fait, pendant les années 1990, en fonction des cantons, les terrains de golf étaient classés dans des subdivisions de la zone à bâtir telles que des *zones de détente*, des *zones de délasserment*, des *zones pour installations de loisirs ou de sports* ou encore en tant que *zone de golf* (OFEFP, 1998).

Or, les périmètres des golfs, sont aujourd'hui traités de manière très disparate d'un canton à l'autre. D'abord, contrairement à ce qui était préconisé dans les années 1990 par les autorités fédérales, certains cantons tolèrent les golfs hors de la zone à bâtir, notamment dans les zones agricoles. C'est même dans ces dernières que se situent actuellement la majorité des surfaces de golfs comme l'indiquent les figures ci-dessous : en 2006 il y avait 1'400 hectares de golfs situés hors de la zone à bâtir, ce qui représentait 65% des surfaces de golf (Figure 85 et Figure 86). En comparaison à d'autres activités non agricoles ayant des impacts similaires (i.e. utilisation du sol sans bétonnage) tels que les parcs publics, les installations de sport en plein air, les jardins familiaux et les campings, c'est celle qui comptabilise les plus haut taux de surfaces hors de la zone à bâtir (Figure 85 et Figure 86). De plus, certains cantons tolèrent même les golfs dans les surfaces d'assolement, c'est le cas par exemple des cantons de Zürich et de Thurgovie. D'autres cantons permettent les prélèvements de surfaces agricoles, mais non les prélèvements de terres agricoles d'assolement. Entre les deux, le modèle du canton d'Argovie est intéressant : il autorise les prélèvements des surfaces d'assolement, mais pas leur maintient en tant que surfaces d'assolement. En revanche, il permet de les considérer comme des surfaces agricoles partiellement reconvertisibles en terres d'assolement. Ensuite, parmi les cantons qui ne tolèrent pas les golfs hors de la zone à bâtir, et qui ont donc suivi les recommandations des autorités

---

<sup>466</sup> En effet, l'octroi d'une autorisation nécessite au préalable une modification du plan d'affectation selon la jurisprudence récente du Tribunal fédéral (cf. ATF 120 Ib 207 ss) (Conseil fédéral, 1996, message : 96.040).

fédérales, des disparités existent également. En effet, les périmètres des golfs sont dans certains cas attribués aux zones touristiques et de loisirs (Jura), aux zones à bâtir spéciale (Berne), aux zones à bâtir mixte (Schwyz) ou encore aux zones affectées à des besoins publics (Uri, Obwald, Nidwald, Appenzell Rhodes-Intérieures) (Tschannen, 1987 ; OFEFP, 1998 ; ARE, 2004 ; ARE, 2006 ; OFS, 2011).



Ces traitements différenciés ont pour chacun des avantages et des inconvénients qui sont source d'inégalités de traitement à l'échelle nationale. Ces situations disparates ont d'ailleurs amené en 2005 l'Union Suisse des paysans à faire pression pour une homogénéisation au niveau fédéral, tout en plaidant pour que la loi fédérale sur le droit foncier rural (LDFR, RS. 211.412.11) ne soit pas appliquée à ce type de surfaces (cf. Annexe 85 : 330). Ci-dessous nous allons brièvement énumérer les principaux avantages et désavantages des trois grandes typologies d'aménagement des golfs qu'on retrouve dans les différents cantons de Suisse : (1.) les golfs en zone agricole, (2.) les golfs en zone à bâtir avec une zone agricole préexistante et (3.) les golfs en zone à bâtir avec une zone à bâtir préexistante.

**Tableau 40 : Avantages et inconvénients des différents types de zonage des golfs**

<b>1. Golfs en zone agricole (Argovie, Thurgovie, Zürich)</b>
<b>1.1. [+] Avantages des golfs en zone agricole</b>
- Permet aux agriculteurs promoteurs de golf – qui sont protégés de la concurrence des potentiels promoteurs non agriculteurs à titre individuel (qui ne peuvent ni acheter ni louer, sauf exception ; cf. ci-dessous) – de trouver un moyen intéressant de se diversifier (avantage du point de vue des agriculteurs).
- Notons qu'il existe des exceptions qui peuvent permettre sous certaines conditions qu'un promoteur qui n'est pas agriculteur à titre personnel rachète ou loue des parcelles en zone agricole vouées à un golf (cf. art 24. de la LAT et art. 64 de la LDFR).
- Possibilité de garder les terres en tant que <i>surfaces d'assolement</i> <sup>468</sup> si la législation cantonale le permet et pour autant que les conditions requises soient respectées (cas de Thurgovie et de Zürich). Cette possibilité est notamment intéressante pour les cantons qui ont atteint, ou presque, leurs quotas minimaux de surfaces d'assolement.
- Possibilité de garder les terres en tant que <i>surfaces d'assolement reconvertibles</i> <sup>469</sup> (au travers d'un plan d'affectation spécial) si la législation cantonale le permet et pour autant que les conditions requises soient respectées : en particulier l'usage doit être

<sup>467</sup> Pour d'avantage de précisions sur les sous-catégories de zones de ces différents types de zones voir l'Annexe 84 (p.340). Pour d'avantage de précisions sur les sous-catégories de zones de ces différents types de zones voir l'Annexe 84 (p.340). Les zones à bâtir spéciales correspondent en allemand à la catégorie « Sonderbauzone » qui totalise 351 hectares.

<sup>468</sup> Pour rappel, comme vu au chapitre 4.3.3 (p.81), les « meilleures » surfaces agricoles sont réservées par un plan sectoriel de la Confédération : le plan sectoriel des surfaces d'assolement. Cet instrument vise à éviter la construction des meilleures terres agricoles et d'assurer à long terme l'approvisionnement du pays (OFAT, 1995 ; ARE, 2006). L'implication principale de cet instrument est le suivant : si des surfaces d'assolement doivent être sorties de la zone agricole, au préalable, une pesée des intérêts doit être réalisée pour voir si les surfaces nécessaires ne peuvent pas être sorties dans d'autres zones agricoles qui ne seraient pas des surfaces d'assolement. Et si leur sortie est acceptée, cette démarche nécessite en compensation, notamment dans le cas où les quotas minimaux du canton sont atteints ou presque (si le canton veut garder une marge de sécurité), le zonage de nouvelles surfaces d'assolement.

temporaire, facilement réversible et un plan de remise en état (avec des garanties financières) doit être établi (cas de l'Argovie ; cf. Schmid, Borgatta, 2010<sup>470</sup>).

- Prix des terrains bon marché pour les « promoteurs-agriculteurs » qui, de plus, ne peuvent pas faire l'objet de spéculations. En effet, conformément à la loi fédérale sur le droit foncier rural (LDFR) un prix maximal licite<sup>471</sup> est fixé annuellement par les commissions foncières agricoles de chaque canton. Par exemple dans le canton de Genève les limites ont été fixées comme suite en 2012 : Fr. 8.- /m<sup>2</sup> pour les terres agricoles ; Fr. 12.-/m<sup>2</sup> pour les terres sises en zone agricole spéciale ; Fr. 15.- /m<sup>2</sup> pour les vignes. Ces prix sont plus bas dans les cantons moins urbanisés. Et il convient également de remarquer que les commissions foncières agricoles d'autres cantons différencient les prix, plus finement, selon les régions.

- La création de golfs en zone agricole est devenue davantage légitime depuis les assouplissements des limitations aux zones agricoles de la LAT introduits en 2007 (cf. chap. 4.3.3: 76), ces dernières peuvent désormais accueillir des terrains de golfs moyennant certaines conditions.

## 1.2. [-] Inconvénients des golfs en zone agricole

- Etant donné les limitations faites par le droit foncier rural (cf. LDFR, RS.211.412.11), il n'est pas possible pour des potentiels promoteurs non agriculteurs d'acquérir ou de louer à un agriculteur les terres nécessaires au projet (point de vue des promoteurs non agriculteurs).

- Même si elle reste en zone agricole, la surface prélevée ne peut pas être comptabilisée dans la surface agricole utile (SAU) conformément à l'article 16 de l'ordonnance sur la terminologie agricole (OTerm, RS.910.91)<sup>472</sup>, sauf exception des zones périphériques sous certaines conditions<sup>473</sup>. Par conséquent, ces surfaces ne peuvent pas être rétribuées par des paiements directs tel que spécifié à l'ordonnance sur les paiements directs (OPD, RS.910.13) (désavantage du point de vue des promoteurs).

- Les agriculteurs propriétaires des terrains ne peuvent pas thésauriser et spéculer sur les prix de leurs terrains, étant donné les limitations faites par la LDFR (désavantage du point de vue du propriétaire).

## 2. Golfs en zone à bâtir (p.ex. Berne, Schwyz, Jura, Uri, Obwald, Nidwald, Appenzell Rhodes-Intérieures)

### 2.1. Golfs en zone à bâtir avec affectation préexistante en zone agricole

#### 2.1.1. [+] Avantages des golfs en zone à bâtir avec affectation préexistante en zone agricole

- La sortie des parcelles de la zone agricole, implique la sortie du champ d'application de la LDFR ; ce qui permet dès lors aux promoteurs non agriculteurs d'acheter ou de louer les parcelles nécessaires à l'emprise du projet ;

- Ce changement d'affectation s'insère dans la logique d'aménagement préconisée par les autorités fédérales pendant les années 1990 pour les golfs en zone agricole (cf. OFEFP, 1998 et Conseil fédéral, 1996) ;

- Les promoteurs peuvent acquérir les terrains à des prix relativement bon marché. En principe, les prix sont plus bas que si la zone préexistante était une zone à bâtir (du point de vue du promoteur qui voudrait acheter les parcelles sises sur l'emprise du projet).

- Opération financière intéressante pour le propriétaire préexistant (qui est souvent agriculteur à titre personnel ou qui est issu du monde paysan) par la possibilité de vendre ces terrains au-dessus des prix plafonnés en zone agricole (env. 8 CHF/m<sup>2</sup> en zone de grandes cultures à Genève au début des années 2000) (point de vue du propriétaire préexistant).

<sup>469</sup> « Sont considérées comme reconvertibles les surfaces d'assolement servant provisoirement à une utilisation non agricole, mais pouvant être reconverties en cultures assez rapidement, soit deux ans au plus, tout en remplissant les mêmes exigences de qualité qu'auparavant » (OFAT, 1995).

<sup>470</sup> Plus précisément, le canton d'Argovie a émis la règle que la soustraction définitive de SDA par les infrastructures de golf ne peut excéder 5% et la remise en état des surfaces d'assolement en cas de cessation d'activité doit être garantie, techniquement et financièrement (Schmid, Borgatta, 2010 d'après décision du Parlement argovien).

<sup>471</sup> Une vente d'immeubles ou d'entreprises agricoles n'est pas autorisée lorsque le prix de la transaction est surfait. Au sens de la LDFR, le prix d'acquisition est surfait quand il dépasse de plus de 5 % le prix payé en moyenne pour des entreprises ou des immeubles agricoles comparables de la même région au cours des cinq dernières années.

<sup>472</sup> En effet, l'ordonnance sur la terminologie agricole (OTerm) précise que l'inclusion des surfaces de golfs dans la *surface agricole utile* (SAU) est en principe exclue (art. 16, let. e, OTerm ; Ordonnance sur la terminologie agricole du 7 décembre 1998 ; RS. 910.91).

<sup>473</sup> Plus précisément, « à l'intérieur du périmètre d'un terrain de golf, toutes les surfaces utilisées à des fins non agricoles et les éléments écologiques tels que haies, bosquets champêtres et berges boisées ne font en principe pas partie de la SAU » (OFAG, 2010 : 13). De même, les surfaces situées entre les aires de jeu et utilisées « à des fins agricoles » ou « entretenues » par des agriculteurs ne sont pas considérées comme SAU (*ibid.*). Par contre, des surfaces situées à la périphérie, qui sont accessibles et dont l'utilisation a un sens sur le plan économique peuvent être attribuées à la SAU (*ibid.*). Mais ceci est uniquement valable dans la mesure où il s'agit effectivement d'une utilisation agricole et que le caractère d'entretien ne prédomine pas: par exemple, les prairies dont le fourrage n'est pas utilisé pour l'alimentation des animaux ne sont pas considérées comme SAU (*ibid.*).

<b>2.1.2. [-] Inconvénients des golfs en zone à bâtir avec affectation préexistante en zone agricole</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si certaines parcelles du projet en zone agricole, ou une partie<sup>474</sup>, sont affectées à des terres d'assolement, leur zonage en zone à bâtir implique (dans la plupart des cantons) la perte des surfaces d'assolement. Cette perte peut s'avérer problématique pour les cantons qui ont déjà atteint, ou presque, leur quota minimal de surfaces d'assolement. En revanche, dans les cantons qui disposent d'une bonne marge de surfaces d'assolement, le plan sectoriel des surfaces d'assolement est rarement un frein aux projets<sup>475</sup>.</li> <li>- Le plan d'affectation partiel permettant le changement d'affectation de la zone agricole à la zone à bâtir peut faire l'objet d'une votation populaire, suite à un référendum, dans la mesure où le nombre minimal de signatures requises sont récoltées dans le délai imparti. Ce vote peut, dès lors, amener le refus du plan d'affectation partiel par la population et donc le refus du projet de golf.</li> <li>- Si il existait un fermage conclu entre un propriétaire et un agriculteur-exploitant, ce dernier pourrait se voir à son insu privé d'une partie de son terrain de travail (mais des indemnités peuvent être prévues pour ce dernier).</li> </ul>
<b>2.2. Golfs en zone à bâtir avec affectation préexistante en zone à bâtir</b>
<b>2.2.1. [+] Avantages des golfs en zone à bâtir avec affectation préexistante en zone à bâtir</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet aux promoteurs non agriculteurs à titre individuel de louer les parcelles nécessaires à l'emprise du projet (il n'y a plus de limitations faites par la LDFR).</li> <li>- Avantageux pour les cantons qui ont atteint leur quota minimal de surfaces d'assolement et où les terrains restants en zone agricole sont déjà presque tous affectés comme terres d'assolement (notamment cantons très urbanisés).</li> </ul>
<b>2.2.1. [-] Inconvénients des golfs en zone à bâtir avec affectation préexistante en zone à bâtir</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prix du terrain bien plus cher qu'en zone agricole (point de vue du promoteur).</li> <li>- Problématique s'il existe, sur la zone à bâtir, une forte pression exercée par d'autres activités (notamment logements, ou bâtiments industriels et artisanaux).</li> </ul>

Outre une clarification des autorités fédérales et cantonales sur l'affectation préconisée pour les golfs, qui sera peut être nécessaire pour réduire les disparités de traitement de ces zones, notons encore que pour assurer au mieux une coordination entre le niveau communal et cantonal, l'Office fédérale du développement territoriale (ARE) préconise désormais que les *plans directeurs cantonaux* soient modifiés pour désigner les périmètres de golf. Par exemple, c'est cette lacune, parmi d'autres, qui ont incité, l'ARE à demander au canton de Vaud, dans son rapport d'examen du 19 mai 2008 sur le nouveau plan directeur de ce canton, d'ajouter la définition des périmètres de golf (cf. ARE, 2008).

#### 5.11.4.2. Golf et politiques environnementales

**Etudes d'impact sur l'environnement** – L'*ordonnance sur les études d'impact sur l'environnement*<sup>476</sup> stipule que les terrains de golf de neuf trous et plus doivent être soumis à une étude d'impact sur l'environnement (annexes OEIE, RS.814.011). C'est le droit cantonal qui détermine ensuite la procédure d'autorisation.

**Protection des eaux** – Les principales dispositions de la protection issues de la législation sur la protection des eaux (LEaux, OEaux) doivent être respectées par les golfs. En particulier, « il est interdit d'introduire directement ou indirectement dans une eau des substances de nature à la polluer (art. 6, al. 1, LEaux du 24 janvier 1991). L'utilisation d'engrais, de produits phytosanitaires, etc. est également réglementée par l'ordonnance sur les substances: « quiconque fait usage de substances, produits ou objets, doit veiller à ce qu'ils ne présentent pas de danger pour l'environnement [...] » (art. 9, al. 1, OSubst du 9 juin 1986). Soulignons que parmi les différents instruments de protection des eaux (ch. chap. 4.3.4.1 : 85), les périmètres de protection des eaux jouent un rôle crucial : ils déterminent si dans un lieu donné un golf peut-être implanté et s'il est nécessaire d'obtenir une autorisation spécifique ou non. Le Tableau 34 présente les principales

<sup>474</sup> Par exemple, le cas du projet du Golfpark Herrenberg (canton d'Argovie) nécessitait un prélèvement total de 93 ha dans une zone agricole dont les deux tiers, 64 ha, représentent des surfaces d'assolement (SDA) (cf. Schmid, Borgatta, 2010).

<sup>475</sup> Par exemple, un projet de golf dans le canton d'Argovie qui faisait 90 ha dont 63 ha étaient comprises dans les surfaces d'assolement et dont très peu de surfaces (env. 5%) devaient être sorties de la surface d'assolement, ne mettait pas en péril les SDA cantonales puisque ce canton disposait alors de 40'712 ha de SDA et le contingent fixé par le plan sectoriel des SDA était de 40'000 ha (cf. Schmid, Borgatta, 2010).

<sup>476</sup> Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988 (RS. 814.011).

restrictions à l'implantation de golfs selon les différents secteurs de protection des eaux et des eaux souterraines<sup>477</sup>.

**Tableau 41 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les terrains de golf**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	S3 (zone S3 de protection des eaux souterraines)	S2 (zone S2 de protection des eaux souterraines)	S1 (zone S1 de protection des eaux souterraines)
<b>Greens et tees</b>					
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>En principe sans problème</i> ; autorisation nécessaire <sup>479</sup> .	Interdit; dérogation possible après examen du cas particulier.	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation <sup>479</sup> .	<i>Interdit</i> ; pas de dérogation possible.	<i>Interdit</i> ; pas de dérogation possible.
<b>Fairways</b>					
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation <sup>479</sup> .	<i>En principe sans problème</i> ; autorisation nécessaire <sup>479</sup> .	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation <sup>479</sup> .	<i>Interdit</i> ; pas de dérogation possible.
<b>Roughs<sup>480</sup></b>					
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation <sup>478</sup> .	<i>Interdit</i> ; pas de dérogation possible.

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 79.

La protection quantitative de l'eau – les golfs prélevant d'importantes quantités d'eau pour l'irrigation – est quant à elle une tâche communale. Même lorsque les golfs sont installés dans des régions riches en eau, en cas de sécheresse, la priorité est donnée à l'agriculture au détriment de activités de loisirs (certains règlements communaux le mentionnent même explicitement), si bien que les projets de golfs sont souvent accompagnés de projets de stockage des eaux pour éviter toute insuffisance en cas de sécheresse (cf. Schmid, Borgatta, 2010).

**Protection du sol** – Comme nous l'avons vu au chapitre 4.3.4.1 (p.99), la protection des sols est principalement réglementée par la loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS.814.01)<sup>481</sup> et l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol, RS.814.12)<sup>482</sup>. A cet égard, les services cantonaux de la protection des sols ont publié en 2004 un aide-mémoire destinés à informer les maîtres d'ouvrages, les auteurs de projets, les chefs de chantiers, les entrepreneurs, les autorités et les propriétaires fonciers (Services cantonaux de la protection des sols, 2004). Ce document précise quelles sont les différentes mesures à prendre pour protéger les sols, pendant la *phase de planification* (cartographie des sols, plan d'aménagement des sols, possibilités de remise en état et formation de garanties financières à cet égard, etc.), pendant la *phase du projet de construction* (préparation des surfaces concernées par les terrassements, planification des dépôts, détermination des méthodes de travail et planification des pistes pour la circulation des engins de chantier), pendant la *phase des travaux* (techniques de travail et choix des machines minimisant les atteintes au sols, recommandations pour l'entreposage des matériaux extraits, limitation des travaux en cas de pluies ayant diminué la portance des sols, etc.), ainsi que pendant la *phase d'exploitation* (tondeuses sur pneus larges).

**Protection de la nature et du paysage** – Parmi les différents instruments de la protection de la nature et du paysage (cf. chap. 4.3.4.4 : 110), celui qui risque d'avoir le plus d'incidences sur les golfs est l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP). En effet, cet inventaire englobe des périmètres larges. Toutefois, dans la majorité des cantons la situation d'un projet de golf dans les

<sup>477</sup> Cf. Annexe 32 : 179 pour une figure présentant les différents périmètres de protection des eaux et des eaux souterraines.

<sup>478</sup> Au sens de l'art. 32 OEaux; le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

<sup>479</sup> Au sens de l'art. 32 OEaux.

<sup>480</sup> L'emploi d'herbicides et d'engrais est interdit.

<sup>481</sup> « Il n'est permis de porter atteinte physiquement à un sol que dans la mesure où sa fertilité n'en est pas altérée durablement [...] » (art. 33 LPE du 7 octobre 1983).

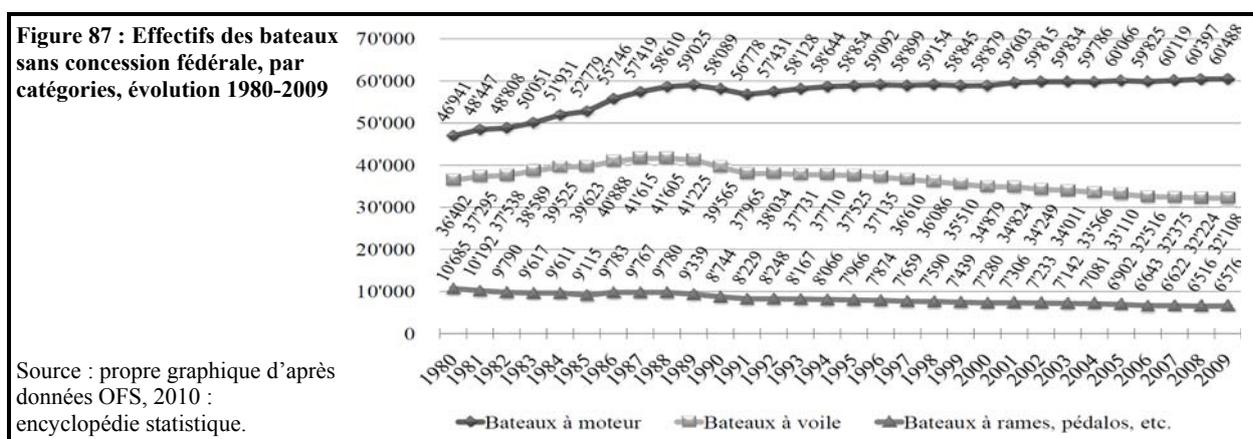
<sup>482</sup> « Quiconque manipule, excave ou décape un sol doit procéder de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel » (art. 7, al. 1, OSol du 1 juillet 1998).

périmètres de cet inventaire n'est pas un critère d'exclusion de l'activité : par exemple, dans le canton d'Argovie les golfs sont admis dans ces périmètres, pour autant que les modifications apportées au terrain lors de la construction ne changent pas la topographie et la structure de manière significative (cf. Schmid, Borgatta, 2010)<sup>483</sup>.

## 5.12. Navigation de plaisance: rafting, canoë, voile et petits bateaux

### 5.12.1. Navigation de plaisance : état et évolution de l'activité au niveau national

La Figure 87 montre l'évolution de 1980 à 2009 des effectifs des bateaux sans Concession fédérale (petits bateaux à moteur, bateaux à voiles, bateaux à rames, ainsi que pédalos). L'Annexe 86 (p.332) représente quant à elle l'évolution de 1990 à 2008 des effectifs des bateaux à vapeur et à moteur avec Concession fédérale (sociétés de navigation sur les grands lacs et rivières) qu'on ne va pas davantage développer dans ce chapitre. En effet, nous allons nous concentrer sur le développement des activités liées aux petites embarcations.



Notons encore que pour les bateaux à rames, par exemple pour les canoës (cf. Annexe 87: 332), ces dernières années des parcours balisés ont vu le jour sous l'impulsion des associations faitières promouvant ces activités.

### 5.12.2. Navigation de plaisance : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource eau (prélèvements du B&S support pour la navigation)** – La navigation de plaisance utilise des routes de navigation. Cet usage peut être problématique lorsqu'il y a beaucoup de bateaux concentrés sur un même périmètre<sup>484</sup>.

**Ressource air (prélèvements du B&S «réceptacle et dilution pour les polluants »)** – Tout comme pour les automobiles, les bateaux à moteur émettent des polluants (ozone, poussières fines, etc.) et des gaz à effet de serre.

**Ressource eau (prélèvements du B&S « réceptacle et dilution pour les polluants »)** – Les bateaux à moteur émettent aussi des polluants qui peuvent directement polluer les eaux. De plus, les déchets produits sur le bateau peuvent souiller les eaux s'ils ne sont pas correctement évacués (i.e. dans les installations prévues dans les ports).

<sup>483</sup> Dans ce canton, les zones de golf d'Aristau, de Wohlenschwil/Mägenwil et Zuzach inscrites au plan directeur se trouvent toutes en zone de protection du paysage (Schmid, Borgatta, 2010).

<sup>484</sup> Remarquons que la problématique de définir plus précisément des routes de navigation et de les marquer par des bouées et d'introduire des signalisations ont déjà été maintes fois débattues. De telles dispositions pourraient voir le jour si le développement des loisirs d'eau et les rivalités d'usage se renforcent.

**Ressources biotiques (prélèvements)** – Le piétinement et le déplacement des embarcations, ainsi que le faite de pagayer et de patauger peuvent avoir des effets néfastes sur la faune et la flore (terrestres, riveraines et aquatiques) des zones alluviales (détérioration de biotopes, effrayamment des oiseaux et poissons qui peuvent renoncer à s’y établir, etc.) (cf. Service conseil zones alluviales, 2008).

### 5.12.3. Navigation de plaisance : évolution et définition des droits de propriété

« Dans tous les cantons, les eaux de surface sont considérées comme des eaux publiques, à la notable exception du canton de *Glaris*, dans lequel les eaux de surface sont considérées comme des eaux privées » (Leimbacher & Perler 2000 : 262). Cependant, même dans ce canton, l’accès à la ressource est limité par des politiques publiques.

En tant que biens publics, ces milieux sont également accessibles à tous (Service conseil zones alluviales, 2008). Mais cette libre accessibilité et néanmoins limitée par plusieurs dispositions de droit public, notamment par la nécessité d’une autorisation pour circuler sur les plans d’eau, c’est-à-dire d’un permis pour naviguer), comme le montre le Tableau 42 et comme nous le verrons dans le chapitre suivante (chap. 5.12.4 : 187).

**Tableau 42 : Synthèse de la définition des types de droits sur les eaux de surface en Suisse.**

Droits de propriété (CC)	Souveraineté de l’Etat (art. 664, al. 1 CC) ; Le canton de Glaris considère toutes les eaux comme des eaux privées.
Droits de disposition	Réglés par l’Etat (cantons) (art. 664, al. 3 CC), qui peut accorder des patentes, des autorisations ou des concessions.
Droits d’usage	Réglé par les droits de disposition de l’Etat ; Quelques usages libres : baignade, boisson pour animaux ; Limitation progressive des droits d’usage en relation avec l’accroissement des politiques publiques découlant de l’art. 24bis Cst (nouveau : art. 76 Cst).

Source : modifié d’après Reynard, Mauch, Thorens : 39.

En ce qui concerne les *rives* des lacs, mais aussi parfois des rivières, en Suisse, on a pu observer dans différents endroits, des stratégies d’achat de terrains par des associations de promotion des activités liées aux loisirs d’eau, par des associations de protection de l’environnement, ou encore par des entités publiques, pour les aménager, ainsi que dans certains cas pour les mettre sous protection. Par exemple sur les rives du lac de Biemme, plusieurs communes, ainsi que l’association pour la protection des rives du lac de Biemme, ont acheté des parcelles pour la construction d’installations portuaires et d’équipements publics, ainsi que pour la réalisation d’espaces de détente (cf. Nahrath, 2003).

### 5.12.4. Navigation de plaisance : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.12.4.1. Navigation de plaisance et loi fédérale sur la navigation intérieure

La navigation sur les Lacs et essentiellement régulée par la *loi fédérale sur la navigation intérieure* (LNI) du 3 octobre 1975 (RS.747.201) et son ordonnance associée sur la navigation dans les eaux suisses (ONI) du 8 novembre 1978 (RS.747.201.1). Parmi les différentes dispositions de ces textes, notons que les installations portuaires sont soumises à autorisation (art. 8, LNI) et que des règles particulières sont définies concernant la circulation des bateaux dans la zone riveraine (art. 53, LNI), ainsi que pour l’utilisation de skis nautiques et d’engins analogues (art. 54, LNI). Ces textes définissent également des dispositions à incidence sur la protection de l’environnement. En particulier, l’interdiction de stationner dans les champs de végétation aquatique (art. 59, LNI), l’interdiction de transporter des marchandises pouvant polluer l’eau (art. 75, LNI), ainsi que les exigences techniques applicables aux bateaux en général (art. 107, LNI) et en particulier dans l’optique de la protection des eaux (art. 108, LNI). De même ils fixent les valeurs limites d’émission pour le bruit (art. 109, LNI), ainsi que d’autres dispositions en matière de construction et d’équipement. De plus, les cantons peuvent interdire ou restreindre la navigation dans la mesure où le requiert la protection de l’environnement (art. 3, al. 2 et art. 25, al. 3, LNI).

#### 5.12.4.2. Navigation de plaisance et aménagement du territoire

Les rives et les plans d'eau à proximité des rives – qui sont le support d'installations et d'infrastructures publiques (ports, plages, cheminements riverains, etc.) et de périmètres naturels, ou d'objets historiques protégés – sont concernés par différentes mesures liées à l'aménagement du territoire. A cet égard, les *plans directeurs cantonaux* (art. 9, LAT) doivent faire mention de l'état des aménagements et des aménagements prévus sur les rives. Ces plans ont force obligatoire pour les autorités. Certaines rives font même l'objet de plans directeurs distincts et plus précis tel que « le plan directeur des rives vaudoises du lac Léman ». Au niveau communal, l'aménagement des rives doit être intégré aux *plans d'affectation communaux*. Certaines rives font même l'objet de plans d'affectation cantonaux comme le « PAC Venoge » (rivière) dans le canton de Vaud<sup>485</sup>. Pour terminer, soulignons que les enjeux de ces planifications sont d'autant plus importantes que les rives sont l'objet de nombreuses rivalités autour de différents usages (accès public vs. accès privatif des rives ; accès public aux rives et au lac vs. protection de la nature ; usages des locaux vs. usages des touristes et des excursionnistes<sup>486</sup>).

#### 5.12.4.3. Navigation de plaisance et politiques environnementales

**Protection de l'air** – Les émissions de polluants aériens dans le domaine de la navigation sont réglementées par l'*ordonnance sur la protection de l'air* (OPair) du 16 décembre 1985 (RS.814.318.142.1) qui demande une réduction des émissions pour les bateaux dans la mesure de l'« économiquement supportable » (art. 17), mais surtout par l'*ordonnance sur les prescriptions relatives aux gaz d'échappement des moteurs de bateaux dans les eaux suisses* (OEMB) du 13 décembre 1993 (RS.747.201.3). Cette dernière prescrit notamment d'utiliser des huiles biodégradables dans les mélanges de carburant et de lubrifiant requis pour certains moteurs. De plus, elle exige une approbation obligatoire par les services cantonaux des automobiles et de la navigation, pour les moteurs de bateaux relativement aux gaz d'échappement et aux valeurs limites d'émissions, ainsi qu'une procédure d'examen et contrôles afin de vérifier que ces émissions sont respectées.

En ce qui concerne le *bruit*, les bateaux se doivent également de respecter les exigences fixées par la législation sur la navigation intérieure conformément à l'article 3 de l'*ordonnance sur la protection du bruit* (OPB, RS.814.41). A cet égard, l'*ordonnance sur la navigation intérieure* (ONI) du 8 novembre 1978 (RS. 747.201.1) stipule que « les émissions de bruit, de fumée, de gaz d'échappement et d'odeurs ne doivent pas dépasser la limite inévitable pour un bateau en bon ordre de marche, utilisé selon les règles » (art. 11).

**Protection des eaux** – Tout comme pour l'air, la protection des eaux est également assurée par l'OEMB (RS 747.201.3 ; cf. ci-dessus), ainsi que par l'ONI (RS. 747.201.1) où « il est interdit de verser dans l'eau des substances de nature à polluer ou à en altérer les propriétés » (art. 10) et où « en cas de présence de pollutions les conducteurs sont tenus d'avertir la police (art. 10).

**Protection de la nature et du paysage** – Le droit de circuler le long des rives pour pêcher (art. 3 LFSP) peuvent être limités dans la mesure où l'exigent les objectifs de protection de la nature. La loi sur la navigation demande, quant à elle, aux conducteurs de prendre toute les précautions pour ne pas porter atteinte aux rives et à la végétation riveraine (art 5, ONI). Enfin, l'*ordonnance sur les zones alluviales* demande aux cantons de veiller notamment à ce que la navigation soit en accord avec le but visé par la protection et, à défaut, de prendre des mesures si nécessaires (p.ex. fermer l'accès à certains sites) (art.5, OZA).

---

<sup>485</sup> Ce plan d'affectation cantonal a été instauré suite à une votation populaire au début des années 1990 demandant une protection accrue des rives de la Venoge.

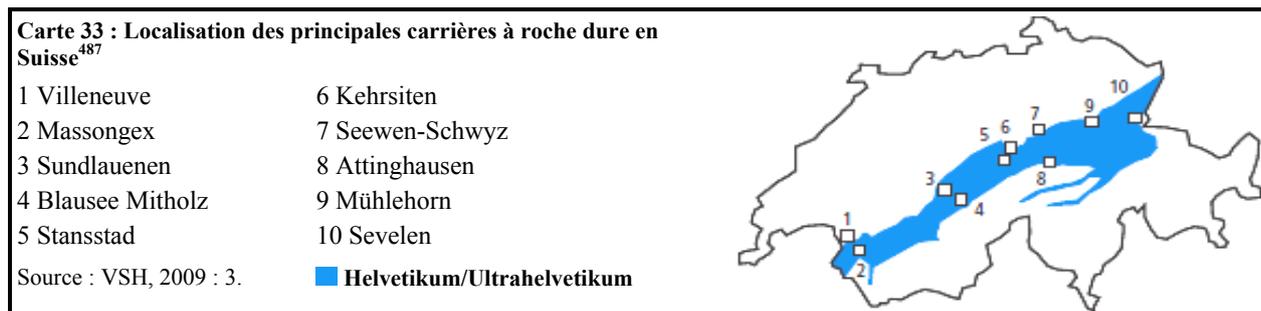
<sup>486</sup> A ce sujet voir, par exemple, l'étude de cas des rives du Lac de Biemme par Nahrath (2003) ou des rives du Parc naturel des Granges par Gentizon (2004).

## 5.13. Exploitation des ressources minérales de surface (carrières et gravières)

### 5.13.1. Carrière et gravières : état et évolution de l'activité au niveau national

Par extraction de matériaux, il faut comprendre ici l'extraction de matières premières minérales telles que gravier, sable, argile, marne ou matériaux de carrière.

Les *carrières* désignent, stricto sensu, l'extraction des roches dures qui se fait à ciel ouvert. En Suisse, les gisements, ainsi que les exploitations, se cantonnent à la région alpine dans une bande étroite qui va de la partie saint-galloise de la vallée du Rhin aux Préalpes vaudoises (ARE et al., 2006). Cette bande correspond aux formations géologiques appartenant à la nappe helvétique (Carte 33).



Les roches dures se distinguent par des qualités exceptionnelles de résistance aux intempéries et de résistance à la compression (ARE et al., 2006). Elles constituent ainsi une matière première importante, en particulier pour la construction et l'entretien des routes et du réseau ferroviaire. Cet approvisionnement relève ainsi d'un intérêt national, car ces dernières ne peuvent guère être remplacées par d'autres matières premières et les possibilités d'importation sont limitées (*ibid.*).

Ailleurs en Suisse, les autres sites d'extraction sont plutôt des *gravières*<sup>488</sup> et désignent quant à elles un lieu où l'on extrait des matériaux meubles (sable et gravier)<sup>489</sup>. Le gravier est disponible en grandes quantités et chaque construction est constituée, sous une forme ou une autre, par du gravier (le béton est un mélange de gravier, sable, ciment et eau). De même, le gravier trouve également une utilisation comme matériel principal dans la construction des routes (www.fskb.ch, décembre 2009). En outre, le calcaire et le gypse permettent de produire des liants (chaux et ciments, plâtre) et les argiles et les marnes sont les matières premières des tuileries et briqueteries (*ibid.*).

La seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> s. marque le point culminant de l'industrie de la pierre en Suisse. Le réseau ferroviaire mis en place, eut une incidence décisive sur ce développement: d'abord il fallut d'énormes quantités de pierres pour ses infrastructures, puis, une fois en service, il assura le transfert de grandes quantités de matériau (Labhart, 2009). Mais, ce secteur connut une crise à la fin du XIX s avec le triomphe du ciment, du béton, de la pierre artificielle, des briques industrielles et les progrès de la construction métallique (*ibid.*). Reste que si les carrières ne livraient plus des matériaux finis, pour la fabrication de ces derniers, des matériaux bruts étaient encore nécessaires. De plus, l'extension des réseaux de transports demandait encore beaucoup de ballast (« pierre brute »). Cette crise aboutit alors plutôt en une réorientation de la demande : provoquant l'ouverture de nombreuses carrières, tandis que d'autres fermaient (Labhart, 2009).

Il existe quelques *données statistiques* relatives aux carrières, mais établis sur des bases inhomogènes. Depuis la Première Guerre mondiale, la production globale des carrières a nettement diminué. En 1993-1996,

<sup>487</sup> Pour une carte plus détaillée et cartographiant également les plus petites exploitations voir Annexe 39.

<sup>488</sup> Il n'y avait pas en 2008 de sites d'extraction de houille et de lignite, d'hydrocarbures ou de minerais métalliques (selon recensement fédéral des entreprises en 2008).

<sup>489</sup> Géologiquement, le gravier est de la roche meuble déposée sous formes d'alluvions.

soixante-quatre carrières étaient encore exploitées, produisant environ 310'000 t de pierre. Quatre se situaient dans le Jura (environ 1'000 t), seize sur le Plateau (environ 20'000 t) et les autres dans les Alpes (environ 270'000t) (Labhart, 2009). Actuellement, la production suisse des carrières couvre à peine la moitié des besoins<sup>490</sup> : dans ce domaine, la balance du commerce extérieur a toujours été négative au XX<sup>ème</sup> s. (*ibid.*). Vers 1900, les importations se situaient entre 300'000 et 400'000 t par année, pour chuter à 50'000 t environ en 1965, et remonter à 350'000 t au milieu de la période 1988-1995. Dans le même temps, la Suisse exportait environ 50'000 t par année (Labhart, 2009). En ce qui concerne les gravières, il n'existe pas de statistiques (cf. Labhart, 2009 ; com. pers. OFS, 2010).

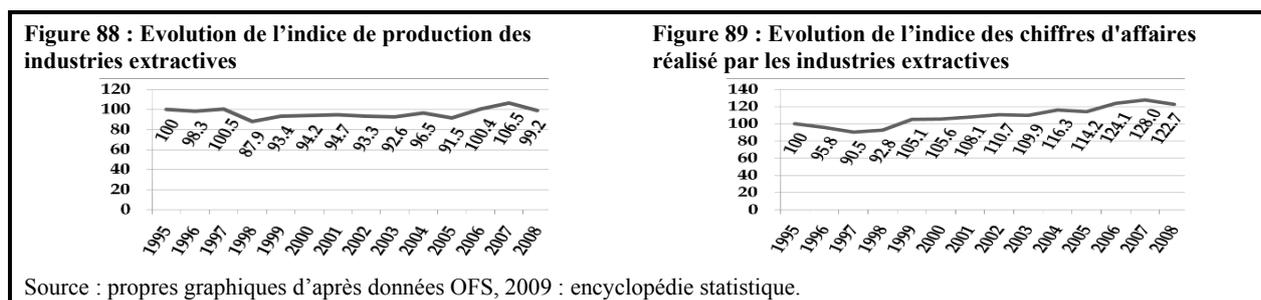
De même, les statistiques relatives aux plus-values et au nombre d'employés de la branche sont lacunaires : le secteur principal, celui du sable et du gravier, rapportait environ 1,2 milliard de francs dans les années 1990 et occupait quelque 7'000 personnes (Labhart, 2009), tandis qu'en 2005 il n'y avait plus que quelques 4'000 employés (1'907 dans les communes rurales) et la valeur ajoutée brut se montait quant à elle à 786'000 millions de CHF (Tableau 43) (OFS, 2010 : encyclopédie statistique).

**Tableau 43 : Valeur ajoutée de l'industrie extractive, 2005**

Valeur de la production brute en 2005 (mio. CHF, à prix courants)	Valeur ajoutée brute <sup>491</sup> (mio. CHF, à prix courants)	Emplois équivalents plein temps
1'648	786	4'149

Source: propre graphique et propre calculs d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

Depuis le milieu des années 1990 l'indice de la production est resté relativement stable – bien qu'avec des fluctuations annuelles – alors que l'indice du chiffre d'affaires de la branche n'a quant à lui pas cessé d'augmenter pour atteindre + 22.7% en 2008 par rapport à 1995 (Figure 89).



En 2008, la taille moyenne des entreprises était de 18 personnes ; la plus grande partie des entreprises (54 %) comptaient entre 1 et 9 employés. Les plus grandes sont, quant à elles, celles qui se sont développées également dans le transports et la transformation des matériaux extraits, voire diversifiée dans d'autres secteurs<sup>492</sup>. Le nombre faible d'employé dénote la forte rationalisation possible grâce aux machines (p.ex. pelleuses, tapis roulants pour matériaux extraits, trilleuse des matériaux, etc.), mais également un morcellement des sociétés d'exploitation. Toutefois, on remarque une tendance à la restructuration depuis plusieurs années : entre 2001 et 2008 le nombre d'entreprises a diminué de 282 à 246 et leur taille moyenne en termes d'employés est passée de 15.4 employés à 18 (Tableau 44). Cette restructuration a sans doute contribué aux ratios économiques plutôt bons pour la branche en 2007, notamment par rapport aux autres branches du secteur secondaire (cf. p.332).

<sup>490</sup> Les entreprises suisses n'arrivent guère à concurrencer la production en grande quantité de roches d'excellente qualité et d'une grande diversité provenant des pays à bas salaires (Labhart, 2009).

<sup>491</sup> Donnée qui peut être comparée au PIB.

<sup>492</sup> Par exemple, la société carrières d'Arvel SA., basée à Villeneuve (VD, Suisse), s'est également diversifiée dans une décharge pour des matériaux inertes (permettant de reconstituer en partie le pied de la montagne déjà exploité), un centre de tri des déchets encombrants, ainsi que dans la revalorisation des matériaux de chantier.

**Tableau 44 : Industries extractives : taille des entreprises et nombre d'emplois en 2001, 2005 et 2008**

Année de recensement	Entreprises de ... emplois en équivalents plein temps					Emplois <sup>493</sup>	Moyenne d'emplois par entreprise
	1 - 9	10 - 49	50 - 249	> 249	Total		
2008	133	97	16	0	246	4426	18
2005	134	105	11	0	250	4149	16.6
2001	163	107	12	0	282	4335	15.4

Source données : OFS : recensement des entreprises

### 5.13.2. Carrières et gravières : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource sol (prélèvements)** – Les carrières et les gravières ne sont souvent exploitées que temporairement, voire sur un plus long terme pour les grands sites d'extraction (notamment les carrières). Alors qu'au cours de la période de la première campagne d'observation du paysage suisse (1972-1983), les nouveaux sites ou les agrandissements de sites d'extraction étaient supérieurs au nombre de surfaces d'extraction comblées ou réhabilitées, cette situation s'est inversée au cours de la période 1978-1989 pour reprendre, au cours de la période 1984-1995, la tendance de la première période (ARE, 2001). Si l'on se focalise sur cette dernière période d'observation du paysage suisse (1984-1995), on remarque que les surfaces d'extraction nouvelles et agrandies ont été supérieures aux surfaces comblées ou embuissonnées (Tableau 45).

**Tableau 45 : Modifications annuelles des surfaces d'extraction, période 1984-1995**

	Nombre	Hectares
Surface d'extraction nouvelle	64	78.2
Surface d'extraction agrandie	107	114.1
Surface d'extraction comblée	141	108.9
Surface d'extraction embuissonnée	42	12.2

Source : modifié d'après ARE, 2001 : 44.

**Ressource eau (prélèvements)** – L'exploitation des carrières et des gravières est susceptible d'endommager la capacité de filtration des nappes phréatiques, en particulier dans les cas des gravières qui conduisent aussi les eaux de la nappe phréatique, contrairement aux carrières qui se situent quant à elles plutôt au-dessus des nappes d'eau (Labhart, 2009). Ce risque est d'autant plus marqué que ces dernières décennies, les gravières du plateau ont de moins en moins évité, contrairement aux carrières d'antan, les zones de culture intensive (*ibid.*).

**Ressource air (prélèvements)** – Les gravières, carrières et installations similaires produisent des poussières, du *NOx* (p.ex. pour les installations d'enrobage d'asphalte) et des *suies de diesel* (p.ex. pour les diverses machines qui y travaillent) (OFEFP, 2003). Elles participent également indirectement à la formation d'ozone et de PM10 du fait de leurs sources de poussières, mais aussi des gaz d'échappement des machines diesel (*ibid.*).

**Ressource air (enrichissements)** – De nombreux projets d'exploitation de carrières sont bloqués par des oppositions d'associations de protection de la nature et du paysage. Mais, l'approvisionnement en roches dures est nécessaire et irremplaçable par d'autres matériaux. Et à cet égard, si l'on raisonne au niveau global tel que le préconise le concept de développement durable, le maintien de carrières au niveau local permet d'éviter qu'il n'y ait finalement qu'une exportation des nuisances sur un autre site d'exploitation et que les matériaux ne soient importés ; ce qui pourrait alors potentiellement créer des pollutions liées au transport sur des longues distances, notamment si ils sont réalisés par la route.

**Ressource paysage (entre prélèvements et enrichissements)** – Les carrières et les gravières sont considérées par certains comme ayant des impacts négatifs sur le paysage (exemple des carrières d'Arvel dans le canton de Vaud). Mais pour d'autres, les gravières et les carrières, où le sol et la roche sont à nu, présentent un grand

<sup>493</sup> Données plus anciennes : 1941 : 7'000 ; 1950 : 6'000 ; 1960 : 6'000 ; 1970 : 7'000 ; 1980 : 5'000 (USP, 2009 : 25).

intérêt tant du point de vue des sciences naturelles que de celui de l'histoire géologique (cf. p.ex. OFAT, OFF, 1984).

**Ressource paysage (B&S de modelage du relief) et eau quantitative (prélèvement)** – Dans les zones alluviales l'extraction des sédiments dans le lit des rivières diminue le stock de graviers et de sables transitant le long des cours d'eau : l'érosion domine alors par rapport à l'alluvionnement et le cours d'eau s'enfonce dans ses alluvions (Service conseil zones alluviales, 2008).

**Ressources biotiques (enrichissements)** – Les zones nouvelles, sans aucune végétation, sont de plus en plus rares, notamment sur le Plateau. En effet, suite à l'urbanisation et à la correction des cours d'eau, et suite à la multiplication d'autres ouvrages de protection contre les catastrophes naturelles<sup>494</sup>, les milieux naturels sont de moins en moins « naturellement » détruits ; ce qui ne permet pas aux espèces pionnières de coloniser ces milieux. De fait, les gravières et les carrières compensent en partie ce manque et constituent un refuge pour les animaux et les plantes qui ont la faculté de venir coloniser ces sols nus et qui sont particulièrement rares et vulnérables (OFAT, OFF, 1984 ; cf. photos p. 333).

**Ressource sol (dimension quantitative) (prélèvements)** – Les gravières consomment aussi bien des sols naturels qu'agricoles. Leur utilisation étant souvent temporaire, cette consommation peut-être en quelque sorte diminuée si après exploitation le terrain est réaffecté à son utilisation initiale (cf. le cas du vignoble du château d'Allaman dans le canton de Vaud qui a été transformé temporairement en gravière avant de retrouver son utilisation viticole initiale).

**Ressource sol (dimension quantitative) (prélèvements)** – Les carrières et les gravières de par leur nature même, consistant à extraire des couches plus ou moins profondes du sol (roche mère), portent fortement atteinte au sol, notamment aux horizons superficiels vivants.

**Ressources manufacturées (prélèvements de ressources financières en vue d'enrichir les ressources naturelles)** – Malgré les impacts qu'elle induit, la branche des industries extractives figure parmi celles qui dépensent le plus d'argent pour la protection de l'environnement. D'ailleurs, sans doute soucieuse de son image et de réduire les conflits avec les écologistes (cf. p.ex. conflits autour de la carrière du mont d'Arvel a Villeneuve<sup>495</sup>), l'association nationale milite pour la protection de l'environnement et met en avant cette dernière dans sa politique (cf. p.ex. site Internet de l'association suisse de l'industrie des graviers et du béton<sup>496</sup>). Ainsi, les importants investissements financiers consentis par la branche traduisent bien cette stratégie : en 2003 la branche des industries extractives figurait à la 4<sup>ème</sup> place des branches en suisse en matière de dépenses pour la protection de l'environnement par employé (Figure 90).

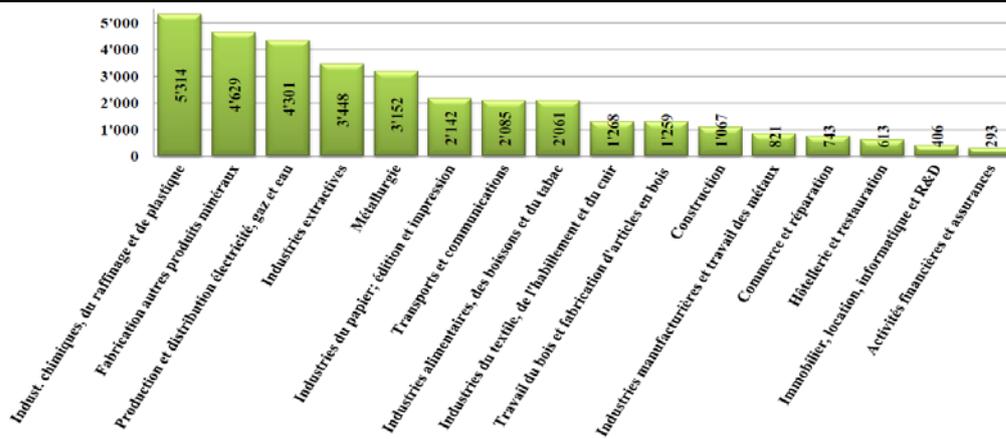
---

<sup>494</sup> Ainsi que la lutte contre les incendies.

<sup>495</sup> Voir au sujet du conflit général entre l'industrie de l'extraction et les écologistes ARE et al., 2006 (cf. bibliographie), et pour le cas plus particulier du conflit autour du site du Mont d'Arvel (Villeneuve, Suisse) voir l'Annexe 93 (p.196), ainsi que l'adresse Internet de la société d'exploitation des carrières d'Arvel ([www.arvel.ch](http://www.arvel.ch)) ou encore Gentizon, 2003.

<sup>496</sup> [www.fskb.ch](http://www.fskb.ch).

**Figure 90 : Dépenses de protection de l'environnement par employé des entreprises classées par branches, 2003**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : encyclopédie Statistique<sup>497</sup>.

**Ressource manufacturées (enrichissements)** – Les carrières et les gravières créent non seulement de la valeur ajoutée, mais créent également des emplois comme nous l'avons vu précédemment. De plus, des emplois sont aussi créés en lien avec le transport des matériaux extraits.

**Ressources sociales (prélèvements)** – Les projets d'extension de carrières et de gravières sont source de nombreux conflits entre, d'un côté, les exploitants des carrières (ainsi que les autorités dans la mesure où elles doivent assurer l'approvisionnement en roches dures) et, de l'autre côté, les milieux de protection de l'environnement, de la nature et du paysage, ainsi que les riverains.

### 5.13.3. Carrières et gravières : évolution et définition des droits de propriété

La maîtrise foncière joue un rôle important pour les carrières et les gravières, puisque en principe le propriétaire des terrains est également propriétaire des produits du sous-sol (art. 667 al. 1 CC<sup>498</sup> ou encore art.2 LCar du canton de Vaud<sup>500</sup>) et donc des matériaux extraits par les carrières et les gravières. La propriété peut donc être privée ou publique. Notons que lorsqu'il s'agit de surfaces improductives (p.ex. zones de rochers et d'éboulis), ce qui est souvent le cas des carrières, ce sont les communes qui sont alors propriétaires. Malgré cette propriété des produits du sous-sol, les *droits d'usage* des propriétaires quant à ces produits sont limités par la nécessité d'une autorisation d'exploiter, ainsi que par diverses politiques publiques comme nous le verrons ci-dessous (en particulier la loi sur la protection des eaux contient des dispositions limitant le droit d'exploitation des gravières dans la mesure où cet usage est susceptible de polluer les eaux). Enfin, remarquons que certaines anciennes gravières ont été rachetées par les cantons, les communes ou les associations de protection de l'environnement en vue d'assurer leur protection<sup>499</sup>.

### 5.13.4. Carrières et gravières : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.13.4.1. Carrières et gravières : politiques d'exploitation et de promotion

Pour la promotion de l'exploitation des carrières et les gravières il n'existe pas de politique au niveau fédéral. C'est les cantons qui disposent de l'ensemble des compétences dans ce domaine. Par exemple, dans le canton de Vaud il existe une loi sur les carrières qui est à la fois une loi de promotion de l'activité, mais également

<sup>497</sup> Voir également la page Internet de l'OFEV :

[[www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/02/06/ind13.indicator.130233.1354.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/02/06/ind13.indicator.130233.1354.html)].

<sup>498</sup> 1 « La propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous, dans toute la hauteur et la profondeur utiles à son exercice ».

<sup>499</sup> D'ailleurs en 1984 certains services de l'administration fédérale préconisaient déjà « de préserver les sites existants et objets dignes d'intérêt en les classant en zone protégée ou en prévoyant d'autres mesures telles que des ordonnances de protection ou des acquisitions de terrains à des fins de protection et d'éducation » (OFAT, OFF, 1984 : 20).

de protection contre les atteintes environnementales des carrières. Les points marquants de cette loi cantonale (LCar, RS.931.15<sup>500</sup>) et de son règlement d'exécution associé (RCar, RS.931.15.1<sup>501</sup>) sont :

- La nécessité d'élaborer un *plan directeur des carrières* (PDCar) qui constitue un *plan sectoriel* du *plan directeur cantonal* (art.4ss. LCar) ;
- La nécessité d'établir un *plan d'extraction* pour chaque carrière (art.6ss. LCar) ;
- La nécessité d'obtenir un *permis d'exploiter* (art.15ss. LCar) ;
- La nécessité de planifier une *remise en état* du site, ainsi que de constituer un *Fonds pour la remise en état* du site à titre de garantie (10 CHF/m<sup>2</sup> exploités et 5 CHF/m<sup>2</sup> supplémentaires pour les surfaces forestières à reboiser)<sup>502</sup> (art.27. LCar et art.15 et 41 RCar).

#### 5.13.4.2. Carrières et gravières et aménagement du territoire

La plupart des cantons disposent d'une *conception cantonale d'extraction* qui concerne notamment les carrières et les gravières. Ces planifications sectorielles constituent une base utile pour les plans directeurs cantonaux qui reprennent en général ces informations et donnent parfois des informations supplémentaires (ARE et al., 2006). Ceci permet d'assurer une coordination des intérêts d'utilisation à un niveau supérieur, en particulier avec les intérêts nationaux et ceux des cantons voisins (*ibid.*). Par ailleurs, l'intégration d'un projet dans le plan directeur cantonal amène la sécurité de planification pour les entreprises, en particulier lorsque les avant-projets sont accompagnés d'études détaillées et coûteuses. « Plusieurs cantons mettent à jour leurs plans directeurs à un rythme annuel ou bisannuel, ce qui permet une adaptation rapide en fonction des projets » (*ibid.*: 7).

A cet égard, par exemple, la loi sur les carrières du 24 mai 1988 du canton de Vaud précise que le plan directeur des carrières (PDCar) délimite les territoires se prêtant à l'exploitation commerciale et industrielle de matériaux. Pour ce faire, il comporte l'inventaire des territoires déjà exploités ou en cours d'exploitation, les surfaces pouvant être utilisées ou développées, ainsi que les aménagements routiers existants en tenant compte de l'état de la technique, des données géologiques sur les réserves de matériaux et de l'état des exploitations en cours ou achevées.

Reste que les surfaces d'extraction de matériaux sont traitées de manière très disparate d'un canton à l'autre (ARE, 2004). En ce qui concerne plus précisément les carrières, pour tenter de gommer une partie de ces traitements différenciés, ainsi que pour agir face à des conflits croissants entre les milieux de protection du paysage et les projets d'extension ou de nouvelles carrières, la Confédération a agi en mettant en place un groupe de travail au niveau national coordonné par l'ARE. Toutefois, la Confédération n'étant pas compétente pour édicter un plan sectoriel ou une conception sur les roches dures selon l'art. 13 de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT), il s'agissait au travers de ce processus avant tout de trouver une solution de rechange à une planification contraignante de l'exploitation des roches dures, ce qui a abouti à l'élaboration d'un guide (ARE et al., 2006). Ce guide a notamment établi un *catalogue des critères* qui est conçu comme un outil pour l'évaluation précoce des intérêts d'utilisation et de protection en amont du *plan d'affectation*, de l'*étude d'impact sur l'environnement* (EIE) et des *autorisations de construire*. Plus précisément, il « vise l'identification (précoce) des secteurs où l'exploitation de roches dures est compatible avec l'urbanisation et l'environnement et permet, le cas échéant, la recherche de solutions de rechange ou de variantes » (*ibid.* : 10). De plus, « il peut être utilisé comme liste de contrôle lors de projets d'extension de sites d'exploitation existants » (*ibid.* :10).

---

<sup>500</sup> Loi sur les carrières (LCar) du 24 mai 1988 (RS. 931.15).

<sup>501</sup> Règlement d'application de la loi du 24 mai 1988 sur les carrières (RLCar) du 26 mai 2004 (RS. 931.15.1)

<sup>502</sup> Ces sûretés sont couvertes par une garantie bancaire ou similaire fournie par l'exploitant (10.- Frs/m<sup>2</sup> de surface exploitable). Par exemple, pour les carrières d'Arvel (Villeneuve, VD) ces sommes sont de 600'000.- Frs pour la carrière du Châble du Midi et de 520'000.- Frs pour la carrière de Planche Boetrix (www.arvel.ch, 2009).

Pour terminer, dans la plupart des cantons la compétence pour adapter les *plans d'affectation* revient aux communes, ce qui permet un processus d'approbation local par le législatif communal ou par le souverain (ARE et al., 2006).

### 5.13.4.3. Carrières et gravières et politiques environnementales

**Etude d'impact sur l'environnement** – L'annexe (n°80.3) de l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988 (RS.814.011) précise que les « gravières, sablières, carrières et autres exploitations d'extraction de matériaux non utilisés à des fins de production d'énergie, d'un volume global d'exploitation supérieur à 300'000 m<sup>3</sup> » doivent être soumises à une étude d'impact sur l'environnement. Celle-ci vérifie la compatibilité du projet avec les différents domaines de protection de l'environnement et de la nature.

**Protection des eaux** – L'extraction peut avoir des effets négatifs durables sur la qualité des eaux souterraines et sur leur régime hydraulique. Le décapage du sol et l'enlèvement d'une partie des couches de couverture affaiblit la protection naturelle des eaux souterraines (OFEFP, 2004). Cela explique que l'Ordonnance sur la protection des eaux exige qu'une couche de matériaux de protection d'au moins deux mètres soit laissée au-dessus du niveau maximal décennal des nappes d'eaux souterraines (*ibid.*). L'exploitation de gravier, de sable ou d'autres matériaux est interdite dans les zones de protection des eaux souterraines ou en-dessous du niveau des nappes souterraines exploitées (art. 44, LEaux). Le tableau ci-dessous indique quelles sont les limitations à l'exploitation des carrières et des gravières selon les différents périmètres de protection des eaux.

**Tableau 46 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant ; transformation de gravières ou de carrières désaffectées en biotopes (plans d'eau)**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	Secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zone de protection des eaux souterraines		
			Zone S3	zone S2	Zone S1
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux ; le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> ; l'autorité compétente peut admettre une dérogation après examen avec des restrictions et des conditions <sup>503</sup>	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles)	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles)

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 63 et 84

Après l'extraction se pose encore le problème du remblayage des excavations. Cela implique à chaque fois un risque pour la qualité des eaux souterraines, car les matériaux utilisés peuvent renfermer des déchets. De plus, comme ils sont souvent moins perméables que les matériaux extraits, les remblaiements peuvent réduire l'alimentation des nappes d'eaux souterraines et limiter leur aération (OFEFP, 2004).

**Protection de l'air**<sup>504</sup> – Conformément à la LPE (art. 7 al. 7, RS.814.01) et à l'OPair (art.2 al.1, RS.814.318), tant les gravières ou les carrières que les édifices et autres ouvrages fixes s'y trouvant, ainsi que les engins et machines (tapis roulants, excavatrices, concasseurs, etc.<sup>505</sup>) qui y sont utilisés sont considérés comme des installations stationnaires : ils doivent par conséquent respecter les dispositions de la LPE et de l'OPair. A cet égard, les carrières et les gravières sont surtout concernées par les limitations des émissions (art. 3 et 7, OPair) de *poussières*, de *NOx* (p.ex. pour les installations d'enrobage d'asphalte) et de *suie de diesel* (pour les diverses machines) qui doivent respecter les valeurs limites édictées pour ces émissions et les limiter de manière préventive en prenant différentes mesures (p.ex. filtres à particules pour les machines, captage des

<sup>503</sup> Par exception, l'autorité compétente peut autoriser la revitalisation sur des biens-fonds correspondant à la zone S3, si les études hydrogéologiques réalisées permettent déjà de fixer les limites des futures zones de protection des eaux souterraines. Ces modifications autorisées à titre exceptionnel sont soumis aux restrictions prescrites dans les zones prévues (annexe 4, ch. 23, al. 2, OEaux) (OFEFP, 2004).

<sup>504</sup> Voir la publication de l'OFEFP, 2003 pour plus de précisions (cf. bibliographie).

<sup>505</sup> Notons que les véhicules et machines qui sont autorisés à circuler sur le réseau routier public tombent quant à eux sous le coup de la législation sur la circulation routière.

émissions en isolant les matériaux extraits, maintien des matériaux à un taux d'humidité approprié, mise en place d'installations de dépoussiérage ou encore l'asphaltage des voies de circulation sur le périmètre de l'installation, etc.). Ces mesures sont contrôlées par le service cantonal en charge de mettre en œuvre la politique de protection de l'air<sup>506</sup>. Enfin, si les immissions excessives sont produites par plusieurs installations, il y a lieu, aux termes des articles 31 à 34 OPair, d'établir et de mettre en œuvre un plan de mesures OPair.

**Protection des sols** – La protection des sols lors de l'exploitation des carrières et des gravières est régulée principalement par l'ordonnance sur la protection des sols du 1998 (OSols)<sup>507</sup> (cf. chap.4.3.4.1: 99).

**Protection de la nature et du paysage** – Les carrières sont surtout concernées par l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP) et son ordonnance associée (OIFP, RS. 451.11<sup>508</sup>), étant donné que la plupart des projets d'exploitation se situent dans des régions qui figurent dans cet inventaire. Mais les incidences de cet inventaire (qui comprennent des périmètres très larges) ne sont pour le moment par tranchées : actuellement dans ces périmètres des autorisations d'exploiter sont délivrées au cas par cas, ce qui pose d'ailleurs des problèmes de traitement égalitaire et de prévisibilité des lois pour les exploitants (cf. ARE et al., 2006). Les gravières situées souvent à proximité des cours d'eau se trouvent confrontées, quant à elles, non seulement éventuellement aux inventaires IFP, mais également à des limitations liées aux ordonnances et leurs inventaires associées des zones alluviales (OZA, RS.451.31<sup>509</sup>), des oiseaux migrateurs (OROEM, RS. 922.32<sup>510</sup>), voire encore dans certains cas des bas-marais (O. Bas-marais, RS 451.33<sup>511</sup>).

Enfin notons que, paradoxalement, les gravières et les carrières peuvent être considérées même comme des objets (itinérants) faisant partie de l'Inventaire des sites protégés par l'Ordonnance fédérale sur la protection des batraciens (OBat) du 15 juin 2001 (RS. 451.34) (cf. Annexe 90 : 333). En effet, les objets de cet inventaire « comprennent des zones d'exploitation de matières premières, en particulier des gravières et des carrières d'argile et de pierres, incluant des plans d'eau de reproduction dont l'emplacement peut se modifier au cours du temps » (art.3, al.1, OBat). Certains cantons ont également des réglementations concernant la protection des carrières et gravières en tant que biotopes (voir exemple du canton de Zürich dans OFAT, OFF, 1984 : 21).

## 5.14. Renaturations et revitalisations des cours d'eau

### 5.14.1. Renaturations : introduction

Les cours à l'état naturel, jouent plusieurs fonctions : (1) ils atténuent, par leur capacité de rétention, l'effet des crues, (2) ils régularisent les eaux souterraines, (3) ils constituent des écosystèmes très diversifiés abritant une grande variété d'animaux et de plantes<sup>512</sup> (cf. Annexe 96: 335) et (4) ils peuvent jouer le rôle de lieu de loisirs et de détente pour les hommes (SIGMAPLAN et al., 2001 ; CIPEL, 2004).

---

<sup>506</sup> D'ailleurs « quiconque exploite ou entend construire une gravière, une carrière ou une installation similaire doit informer le service spécialisé cantonal ou communal chargé de l'exécution de l'OPair sur les émissions rejetées par l'installation et lui remettre une déclaration des émissions » (OFEFP, 2003 : 7)

<sup>507</sup> Avant l'arrivée de l'OSols diverses législations cantonales assuraient souvent la protection des sols et de l'eau (cf. exemple p. 226).

<sup>508</sup> Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977 (RS. 451.11).

<sup>509</sup> Ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (Ordonnance sur les zones alluviales) du 28 octobre 1992 (RS.451.31).

<sup>510</sup> Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) du 21 janvier 1991 (RS.922.32).

<sup>511</sup> Ordonnance sur la protection des bas-marais d'importance nationale (Ordonnance sur les bas-marais) du 7 septembre 1994 (RS.451.33)

<sup>512</sup> Cette fonction est d'autant plus marquée pour les cours d'eau naturels par leur irrégularité (tantôt rapides et tantôt lents, avec une végétation riveraine variable et des rives tantôt abruptes et tantôt plates).

Or, malgré la forte richesse écologique et sociale que présentent les cours d'eau naturels, progressivement au cours du XIX<sup>ème</sup> et du XX<sup>ème</sup> siècle, une vision utilitaire des cours d'eau a réduit ceux-ci à de simples chenaux d'écoulement – avec souvent même des berges bétonnées et lisses, un tracé uniforme, rarement bordé de bois et avec une végétation riveraine limitée – voire même à leur disparition du paysage par un enterrement (SIGMAPLAN et al., 2001 ; Service conseil zones alluviales, 2008; www.vaud.ch, décembre 2009). D'une part, ils ont été aménagés (canalisation et ouvrages de protection contre les crues tels que des bassins de rétention) principalement dans une logique sécuritaire (protection contre les inondations) et de santé publique (éradication des milieux propices aux moustiques), ou encore dans une logique d'extension spatiale des zones agricoles et à bâtir; d'autre part, les débits à l'amont ont été limités par divers usages tels que l'hydroélectricité et l'irrigation agricole. Par ailleurs, la construction de ces infrastructures, ainsi que les canalisations des rivières et la construction des voies de communication (réseau routier, ferré, etc.) ont souvent érigé des obstacles à même le lit mineur des rivières. Ainsi, « privées de voies migratoires, plusieurs espèces se trouvent menacées de disparition » (CIPEL, 2004 : 6).

Désormais, avec la multiplication des projets de renaturation – qui visent à redonner aux cours d'eau un aspect plus naturel et plaisant – on cherche à rétablir aux cours d'eau des fonctions qu'ils avaient souvent perdu : le maintien des fonctions écologiques et de la biodiversité, ainsi qu'une fonction sociale (détente et loisirs), mais également une fonction de protection contre les crues (CIPEL, 2004 ; Reynard et al., 2006 ; Service conseil zones alluviales, 2008). En effet, concernant cette dernière un changement de paradigme a eu lieu : si pendant longtemps on pensait maîtriser les inondations en canalisant les cours d'eau, on s'est rendu compte « qu'un cours d'eau plus large a une plus grande capacité de rétention qu'un cours d'eau confiné entre deux digues » (Reynard et al., 2006 : 30). C'est dans cet esprit que depuis quelques années les berges bétonnées et lisses sont peu à peu remplacées par des enrochements, voire par un lit divaguant aux berges naturelles, des cours d'eau sont aussi remis à ciel ouvert (www.vaud.ch, décembre 2009).

Avant de voir plus précisément quelle est l'évolution des renaturations, les prélèvements et les enrichissements de ressources effectués par l'activité, ainsi que les politiques publiques qui l'encadrent, notons encore que les *renaturations* ou les *revitalisations* des cours d'eau sont des termes encore flous qui peuvent recouvrir plusieurs actions sur les cours d'eau ou renvoyer à des interventions plus précises (Annexe 97 : 335). Parmi les différentes définitions, nous retiendrons plutôt une définition « ombrelle » de la renaturation. A cet égard, nous considérons de manière générale la renaturation comme les actions qui visent à rétablir ou maintenir les fonctions écologiques des cours d'eau, en tenant compte de la sécurité des personnes et des biens (CIPEL, 2003), et qui visent à plus particulièrement : (i.) à réserver un espace suffisant aux cours d'eau; (ii.) à restaurer la capacité d'autoépuration et donc la qualité des eaux; (iii.) à rétablir un régime hydrologique proche de l'état naturel, avec un débit suffisant tout au long de l'année; (iv.) à restaurer les habitats naturels – fond, berges, rives – pour permettre le développement d'une faune et d'une flore typiques du lieu et favoriser la biodiversité ; (v.) à maintenir ou rétablir la liaison entre les milieux naturels aquatiques et le milieu riverain; (vi.) à revaloriser la fonction paysagère des cours d'eau, ainsi que leur fonction d'espace de loisirs et de détente » (CIPEL, 2003 : 4) ; (vii.) auxquelles on peut rajouter : redonner plus d'espace, dé-imperméabiliser les sols et rendre les berges plus rugueuses pour diminuer les risques d'inondations<sup>513</sup>.

#### 5.14.2. Renaturations : état et évolution de l'activité au niveau national

Au cours du siècle passé, les réflexions économiques étaient prioritaires : afin de promouvoir le développement économique de vastes territoires de Suisse<sup>514</sup>, on avait alors procédé à des corrections de cours d'eau (Leuenberger in Hostmann, Knutti, 2002). Les deux autres dimensions de la durabilité – la dimension écologique et la dimension sociale – ont été négligées. Suivant cette logique, les importants travaux de correction

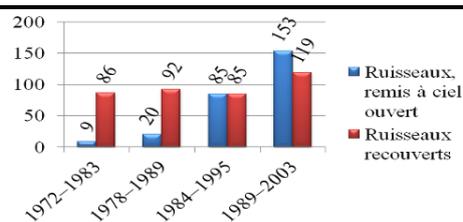
---

<sup>513</sup> En 2007, parmi 50 projets de revitalisation réalisés et quelque 70 prévus ou en cours un tiers d'entre eux visent aussi la protection contre les crues (Baumgartner, 2007).

<sup>514</sup> Notamment pour l'extension de terres pour l'agriculture intensive dans les régions de plaine et les constructions dans les régions urbaines.

ont abouti, en l'espace de plusieurs décennies (principalement entre la moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle et les années 1970), à ce que les cours d'eau naturels ou proches de l'état naturel soient devenus relativement rares en Suisse (SIGMAPLAN et al., 2001). Toutefois, depuis les années 1980, les mentalités ont commencé peu à peu à changer, et des pionniers (p.ex. associations de protection de la nature) ont commencé à renaturer ; d'abord pour des considérations environnementales, puis ensuite pour des considérations de protection contre les crues, ainsi que de détente et de loisirs. Désormais, depuis les années 1990, on assiste à une tendance – progressive et en augmentation – d'opposition à certains travaux de correction, ainsi qu'à des initiatives de renaturation visant à redonner à certains cours d'eau un cheminement naturel (Reynard et al., 2006). C'est cette évolution qu'on peut observer sur la Figure 91 : les remises à ciel ouvert des ruisseaux, qui accompagnant les petites renaturations, voire les plus grandes (souvent au niveau des affluents), s'est fortement accrue pendant la période 1989-2003 par rapport aux périodes précédentes et les kilomètres remis à ciel ouvert (153 km) étaient désormais plus importants que ceux enterrés (119 km).

**Figure 91 : Transformations annuelles des ruisseaux dans différentes périodes d'observation (1972-83, 1978-89, 1984-1995, 1989-2003) (en km)**



Source : propre graphique d'après données OFEV, ARE : le paysage sous pression ; encyclopédie statistique.

Le Tableau 47 nous montre plus précisément l'évolution pendant les trois premières périodes dans différentes régions en Suisse. Sans rentrer dans les détails, pendant cette période, la longueur totale des *ruisseaux enterrés* a diminué sur le Plateau, dans le nord-ouest et le nord-est de la Suisse, alors qu'ailleurs, au contraire, on observe une nette augmentation des ruisseaux enterrés. « C'est seulement dans le nord-ouest et le nord-est de la Suisse que les efforts de *revitalisation* des ruisseaux ont été accompagnés d'un recul des *rectifications* » (SIGMAPLAN et al., 2001 : 28-29). On observe la plus forte proportion de *ruisseaux revitalisés* dans les régions de montagne, mais c'est là aussi que l'on recense le plus grand nombre de ruisseaux *enterrés, endigués* ou *rectifiés*.

**Tableau 47 : Modifications annuelles des ruisseaux, selon les différentes régions**

		Centre	NE	NO	Sud	SE	Ouest	Total GC	Hte-mont.	Rég. de mont.	Plateau	Agglomérations	Total CP
Ruisseau nouveau	km	8.7	11.6	18.1	26.1	17.5	3.8	<b>85.8</b>	18.9	34.4	23.4	8.4	<b>85.1</b>
		1.5	5.6	6.6	8.8	1.9	4.7	<b>29.1</b>	3.4	3.4	12.6	0.6	<b>20.0</b>
		3.5			4.0	6.4	1.0	<b>14.9</b>	1.9	4.4	1.4	1.5	<b>9.2</b>
Ruisseau recouvert	km	26.4	23.2	7.0	10.8	24.2	11.7	<b>103.3</b>	3.6	49.6	20.9	10.9	<b>85.2</b>
		10.3	30.7	30.2	4.3	15.5	9.1	<b>100.2</b>		21.2	63.3	7.0	<b>91.5</b>
		13.0	11.3	43.4	4.2	3.1	0.9	<b>75.9</b>		17.5	62.1	6.1	<b>85.7</b>
Ruisseau endigué, rectifié	km	5.2	1.8		1.5	12.0		<b>20.5</b>		23.0		3.9	<b>26.8</b>
			2.1	1.6		2.8	2.3	<b>8.8</b>		4.4	0.7		<b>5.1</b>
		2.2		0.7	1.8		1.0	<b>5.7</b>		9.8	0.9		<b>10.7</b>

Légende:

3e période d'observation (1984-95)

2e période d'observation (1978-89)

1e période d'observation (1972-83)

Source : SIGMAPLAN et al., 2001 : 29.

L'activité renaturation est aussi directement liée à l'état des cours d'eau : ce sont les cours d'eau dont l'écomorphologie est atteinte (plus ou moins fortement), mais également dont les dangers de crue sont les plus élevés (couplage de la renaturation avec la protection des crues), qui devront faire prioritairement l'objet d'une renaturation. A cet égard, les rivières suisses ont fait l'objet d'une évaluation écomorphologique (Zeh Weissmann et al., 2009) en fonction du degré d'atteinte (5 catégories : mis sous terre, artificiel/non naturel, très atteint, peu atteint, naturel/semi-naturel) lié aux *ouvrages transversaux* (p.ex. barrages et ouvrages de protection contre les

cures) et au *besoin d'espace*. De cette évaluation, les résultats suivants méritent d'être retenus (voir carte en Annexe 102 : 338):

- En fonction des *régions biogéographiques*, « la proportion de cours d'eau en mauvais état est nettement plus forte dans le Jura (36%) et sur le Plateau (38 %) que dans les Alpes (15 %). Le Plateau compte par ailleurs la plus grande part de cours d'eau mis sous terre (14 %) » (Zeh Weissmann et al., 2009 : 36) ;
- On observe une corrélation en fonction de l'altitude : les atteintes diminuent à mesure que l'altitude augmente. Ainsi, de manière générale, « les cours d'eau de plaine suisse sont en moyenne plus fortement aménagés que ceux des régions de montagne » (*ibid.*: 37) ;
- En fonction des différentes *utilisations du sol*, dans les zones urbanisées 81 % des tronçons sont en mauvais état et 29% des cours d'eau s'y écoulent sous terre, alors que dans les régions agricoles 48 % des tronçons présentent une qualité insatisfaisante. En revanche, sur le reste du territoire (forêt, rocher, éboulis, marais et zone d'estivage) seul 7 % des tronçons sont en mauvais état (*ibid.*: 41).

Ainsi, les tronçons atteints, artificiels et mis sous-terre font l'objet de nombreux projets de renaturation qui se sont fortement multipliés ces dernières années. Parmi les grands projets, on peut citer, en particulier les renaturations dans le cadre de la troisième correction du Rhône qui prévoit l'aménagement de l'ensemble du tronçon de 160 km entre Gletsch et le Léman et dont les travaux prioritaires entre 2009 et 2020 sont déjà chiffrés à 700 millions de CHF (cofinancés par la Confédération et les cantons de Vaud et du Valais).

Par ailleurs, deux activités qui sont souvent liées aux renaturations et qui ne sont traitées nulle part ailleurs dans le présent document<sup>515</sup> méritent d'être brièvement développées ci-dessous : la *production hydroélectrique* et la *protection contre les crues* et les *inondations*.

#### ***Les renaturations comme atténuation des effets négatifs de la production hydroélectrique par éclusées –***

Les centrales hydroélectriques par éclusées (Carte 34) provoquent dans les rivières situées en aval des fluctuations de débit – d'un fort étiage à des fortes crues – parfois extrêmes avec des conséquences néfastes pour de nombreux organismes (Hartmann, 2007 ; Baumann, Klaus, 2003). Les renaturations de rivières peuvent contribuer à diminuer ces effets néfastes. Reste que la solution la plus efficace, qui peut-être couplée à la précédente, consiste à créer des bassins de rétention inférieurs qui reçoivent l'eau turbinée de bassins supérieurs, d'où l'eau est ensuite relâchée de manière contrôlée dans les rivières (Hartmann, 2007)<sup>516</sup>. En ce qui concerne les centrales hydroélectriques au fil de l'eau, elles affectent moins fortement les débits et la problématique du passage de la faune aquatique peut-être réglée en partie par des passes à poissons.

---

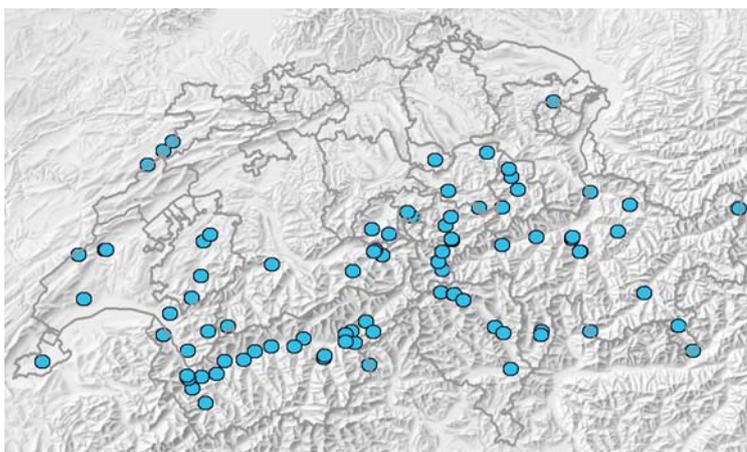
<sup>515</sup> Parmi les activités traitées dans ce document les gravières, l'agriculture intensive et les activités de loisirs sont d'autres activités qui peuvent potentiellement rentrer en conflit avec l'activité de renaturation

<sup>516</sup> De tels bassins existent déjà sur quelques sites : p.ex. le bassin de rétention de l'usine hydroélectrique de Linth-Limmern reçoit l'eau turbinée du lac du barrage et la déverse sous contrôle dans la Linth (Hartmann, 2007).

**Carte 34 : Centrales hydrauliques pratiquant l'exploitation par éclusées**

La carte indique les centrales hydrauliques le long des cours d'eau suisses pratiquant l'exploitation par éclusées (centrales à accumulation). Les tronçons en aval de ces centrales sont soumis à des changements de débit d'origine artificielle. Seul l'emplacement des centrales est indiqué, l'importance de leur impact sur le débit du cours d'eau n'est pas représentée.

Source carte et texte : OFEV, 2009 : guichet cartographique de l'état sur l'environnement



**La protection contre les inondations et les crues** – Si pendant longtemps la protection des crues était synonyme d'atteinte à l'écomorphologie des cours d'eau au travers des ouvrages de protection contre les crues et des endiguements, actuellement, au contraire, la protection contre les crues est synonyme de renaturation. Cette réorientation fait suite à de nombreuses inondations en Suisse à partir de la fin des années 1980 et part du constat qu'une section d'écoulement agrandie ralentit la vitesse des eaux, lors des crues, et contribue ainsi à amortir les pointes de débit<sup>517</sup>. Plus indirectement, l'aménagement du territoire, notamment par l'intégration des cartes de protection contre les crues (cf. p.ex. Annexe 99: 339), tend à diminuer les atteintes à l'écomorphologie des cours d'eau autrefois possibles par les zones construites. D'ailleurs, à cet égard, les cartes achevées jusqu'ici montrent à quel point l'utilisation croissante des zones proches des cours d'eau aménagés (p.ex. des infrastructures et des bâtiments, mais également par des terrains agricoles), surtout dans les vallées des Alpes et des Préalpes, a accru les risques inhérents aux crues (Jordi, 2006). Ces cartes des dangers visent à éviter ce processus en empêchant de définir des zones à bâtir dans les zones potentiellement inondables.

### 5.14.3. Renaturations : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource sol quantitative (prélèvements de surfaces pour les cours d'eau)** – Les renaturations prélèvent des surfaces, agricoles principalement, pour pouvoir élargir les cours d'eau. Pour des raisons éthiques et d'indemnités qui seraient trop importantes, on évite de prélever les zones construites<sup>518</sup>, ainsi que les zones à bâtir pas encore construites, alors même que ces zones sont plus fortement atteintes que les zones agricoles (Tableau 48). Le manque d'espace des cours d'eau est de quelque 25% en Suisse (soit environ 85'489 ha) – avec des variations importantes selon les principales zones d'utilisation du sol (cf. Tableau 48) et selon les différentes régions (Annexe 98 : 336). Mais cette surface devrait être progressivement reconquise avec la multiplication des projets de renaturation.

<sup>517</sup> En effet, les fortes crues entraînent des matériaux solides, qui se déposent là où la pente s'adoucit. Et lorsque la place fait défaut, ces matériaux obstruent l'écoulement de l'eau qui, en contournant ces obstacles, provoque des inondations et des dépôts en dehors du chenal, alors qu'un lit élargi aurait permis de retenir une partie des matériaux charriés sans débordements (cf. Jordi, 2006).

<sup>518</sup> Dans certains cas de telles zones ont été prélevées. C'est par exemple le cas à Viège (VS) à proximité du site de production de l'entreprise chimique Lonza où sur une base volontaire, mais aussi pour accroître la sécurité du site, une série de maisons d'habitations au bord du Rhône appartenant à cette dernière vont être détruites, en faveur d'un élargissement du lit de la rivière (ce projet s'inscrit dans le grand chantier, étalé sur plusieurs années, de la troisième correction du Rhône).

**Tableau 48 : Cours d'eau de Suisse: état écomorphologique, ainsi que manque et besoin d'espace selon les principales zones d'utilisation du sol**

	I - Naturel et semi-naturel ha	II – Peu atteint ha	III – très atteint ha	IV - artificiel/naturel ha	V - mis sous terre ha	Total ha	Manque d'espace %	Besoin d'espace ha
Suisse	534	7 362	6 474	3 354	4 020	21 744	25	85 489
<b>Principales zones d'utilisation du sol</b>								
Z. urbanisées	10	336	1 253	1 122	993	3 713	73	5 103
Z. agricoles	171	3 412	3 910	1 695	2 143	11 331	51	22 068
Autre territoire	353	3 290	943	402	687	5 675	10	58 199

Source : modifié d'après Zeh Weissmann et al., 2009 : 57.

**Ressource eau quantitative et qualitative (enrichissement par le rétablissement de la dynamique des cours d'eau)** – Les renaturations permettent d'améliorer la qualité des eaux par autoépuration ; les eaux étant filtrées par le sol et la végétation alluviale.

**Ressource paysage (enrichissement par le rétablissement de la dynamique géomorphologique)** – Les renaturations permettent de rétablir la dynamique géomorphologique (charriage et sédimentation, inondations ponctuelles des zones alluviales connectées, etc.) des cours d'eau et de leurs zones alluviales. En outre, si les opérations de renaturation sont accompagnées par une restitution plus élevée de débits minimaux par un barrage hydroélectrique en amont, le paysage s'en trouve également enrichi.

**Ressource biotiques (enrichissement par la restauration des fonctions écologiques et par la restauration des corridors de passage de la faune)** – Dans les cours d'eau canalisés, les lits étanches n'offrent plus d'habitat à de nombreux animaux spécialisés. De plus, les barrages ne permettent plus aux poissons de migrer vers l'amont pour se reproduire (Hostmann, Knutti, 2002). Concernant la flore, dans les zones alluviales sèches, la végétation typique a perdu sa spécificité et de nombreuses espèces tributaires des zones fluviales naturelles ont disparu<sup>519</sup> ou figurent sur les listes rouges (*ibid.*). Il n'en reste pas moins que ce milieu abrite la moitié de toute la flore et faune de Suisse et cela sur une surface d'environ à peine 0,5 % de la surface nationale (*ibid.* ; OFEV, 2005 ; Baumgartner, 2007)<sup>520</sup>. Ainsi, les renaturations – en inversant cette tendance par la suppression des fonds de lits et des rives bétonnées, par l'élargissement des rives, par le rétablissement d'une dynamique alluviale sur les abords des cours d'eau et par la suppression d'obstacles – peuvent contribuer à améliorer l'aspect qualitatif et quantitatif des ressources biotiques.

**Ressource forêt (enrichissement par la restauration de forêts alluviales et des cordons boisés)** – Les renaturations permettent souvent de rétablir parallèlement des rives boisées qui constituent d'importants corridors pour le déplacement de la faune sauvage, d'autant plus dans un environnement bâti et exploité de manières croissante (Canton de Genève, 2006b).

**Ressource financière : prélèvement** – A partir des données écomorphologiques des cours d'eau de Suisse, une estimation des coûts à prévoir pour les opérations de revitalisation a été réalisée. Cette estimation se base sur un prix moyen de 1'250 francs par mètre courant<sup>521</sup> de tronçon à revitaliser, tandis que l'assainissement des seuils artificiels devrait se monter à 10'000 CHF/unité (Zeh Weissmann et al., 2009). Le Tableau 49 nous montre que le coût de la satisfaction complète du besoin de revitalisation devrait très approximativement se monter à 14 milliards de francs. « Dans l'hypothèse où l'on revitaliserait en moyenne 100 km de cours d'eau par an sur l'ensemble du pays, il faudrait compter 110 ans pour mener le projet à terme et il en coûterait un peu plus de 127 millions de francs par an » (*ibid.* : 62).

<sup>519</sup> Mentionnons à titre d'exemple la disparition de la lamproie de rivière qui ne peut plus atteindre ses sites de reproduction en raison des barrages construits sur le Rhin » (OFEV, 2009b).

<sup>520</sup> « Près de 1'200 espèces de plantes ont été recensées dans les zones alluviales de Suisse, encore que leur nombre dépasse probablement 1'500 [...] La diversité de la faune et à l'image de celle de la flore : papillons, libellules, sauterelles exploitent divers milieux au cours de leur cycle annuel ; les batraciens et les poissons, de nombreux oiseaux et mammifères y trouvent refuge et nourriture » (OFEV, 2005 : 1).

<sup>521</sup> Les coûts des opérations de revitalisation varient considérablement selon la situation de départ et l'objectif à atteindre.

**Tableau 49 : Estimation des coûts de revitalisation pour l'ensemble de la Suisse**

	Besoin de revitalisation	Coûts estimés (en millions de CHF)	Base de l'estimation
Besoin de revitalisation	10'800 km	13'500	CHF 1'250 / m courant
Assainissement des obstacles artificiels ≥ 50 cm	50'000 unités	500	CHF 10'000 / unité
Coût total		14'000	

Source : modifié d'après Zeh Weissmann et al., 2009 : 62.

De fait, les renaturations impliquent d'importants prélèvements de financements publics (de la Confédération<sup>522</sup>, des cantons et des communes), bien qu'une partie de coûts sont souvent couverts par des associations ou des fondations actives dans la protection de l'environnement, ainsi que par des sociétés privées. Ces dernières sont parfois obligées de financer des projets de renaturation sur la base de politiques publiques, par exemple dans les cantons où une redevance est prélevée sur l'hydroélectricité pour être affectée à la renaturation<sup>523</sup>, ou encore par voie contractuelle, voire informelle, en tant que mesures de compensations négociées avec les autorités et/ou les associations de protection de l'environnement suite, par exemple, à un déclassement d'une zone agricole<sup>524</sup> ou suite à divers projets de constructions et d'installations<sup>525</sup>.

**Ressources humaines (santé physique et bien être mental des individus) et ressources manufacturées (B&S économiques) : enrichissements par la valeur ajoutée de la fonction de loisirs et de détente** – En 2009, une étude (Arnold et al., 2009) a eu pour objectif d'estimer la valeur ajoutée (en termes sociaux et monétaires) qui serait apportée aux cours d'eau par une revitalisation et un aménagement de sentiers de mobilité douce sur leurs abords. En effet, si une revitalisation profite à la protection de la nature – les économistes parlent de valeurs non utilitaires («non-use values») – elle constitue également une valeur ajoutée pratique («use value») pour la population, par la création non seulement d'un paysage attractif, mais aussi d'une zone de détente, de loisirs et de mobilité douce (Chanez, 2009). Plus précisément, cette étude<sup>526</sup> portait sur un choix de tronçons de cours d'eau possédant un potentiel de renaturation et rapidement accessibles à pied ou à vélo pour les loisirs<sup>527</sup>. En résumé les résultats suivants ont été trouvés : « les rivières et les ruisseaux sont pour près de 90 % de la population des éléments qui déterminent si le paysage est beau et attractif. Une grande majorité des personnes interrogées va se détendre au moins une fois par mois (randonnée, promenade, vélo) dans les environs ou le long d'un cours d'eau. Les berges sont utilisées en particulier pour la mobilité douce de loisirs » (*ibid.*: 12). En termes de valeur ajoutée économique, celle-ci peut être estimée au travers de la disposition des habi-

<sup>522</sup> La Confédération indemnise une partie des travaux de revitalisation et l'élaboration des plans de protection et de gestion des cantons à faible capacité financière (LEaux, RS.814.20). « Des contributions financières fondées sur les lois forestières, agricoles ou de l'aménagement des cours d'eau peuvent être également versées » (OFEV, 2005). Le Tableau 63 (p. 238) nous montre les ressources allouées par la Confédération pour la période 2008-2011.

<sup>523</sup> Par exemple, dans le canton de Berne, selon le décret sur la régénération des eaux (DRégén) du 14 septembre 1999 (RSB 752.41), 10 % de la redevance hydraulique annuelle est versée au canton (soit environ 3 millions de francs) (Reynard, 2006).

<sup>524</sup> Par exemple, dans les années 1990, pour compenser le déclassement de la zone agricole de la Pallanterie (GE) – nécessaire à l'implantation d'un bâtiment pour l'agence internationale Reuters – un projet agro-environnemental d'un coût d'un million de CHF fut négocié par l'Etat et l'agence Reuters. Ce projet qui disposait donc d'un millions de CHF financés par Reuters consistait, parmi d'autres mesures, à remettre à ciel ouvert et renaturer le ruisseau du Chamboton.

<sup>525</sup> Cette pratique est assez couramment mobilisée par les associations de protection de l'environnement. Par exemple, sur la commune de Fribourg, au début des années 2000, Pro Natura a accepté (i.e. n'a pas fait opposition) qu'une entreprise goudronne une partie d'un pré pour y entreposer du matériel. Comme ce pré était justement une mesure de compensation pour un agrandissement réalisé quelques années auparavant, une renaturation des rives de la Sarine dans la partie supérieure du Lac des Pérolles a alors été demandée en échange (une Convention a été signée à cet égard).

<sup>526</sup> Cette étude a été menée en utilisant la méthode des choix discrets (cf. encadré p. 238).

<sup>527</sup> Il s'agissait de la Dünnern près de Balsthal, la Sorne près de Delémont, la Glatt près de Dübendorf et la Broye près de Payerne. Pour chacun des cours d'eau différentes projets d'aménagements réalisés par photomontage, avec différents coûts, ont été présentés aux enquêtés.

tants de la région des études de cas à payer pour la revitalisation : celle-ci s'est montée entre une disposition quasi inexistante à 149 CHF par personne selon les projets et leurs variantes<sup>528</sup>.

Dans ce même esprit, d'autres études ont montré que procéder à des revitalisations n'est pas seulement une nécessité écologique ou économique : elle peut aussi rendre plus heureux, comme le montre une étude réalisée dans le cadre de la Birse revitalisée, où trois quarts des personnes interrogées approuvent la libération de la Birse de son étroit corset, non seulement pour des raisons écologiques, mais aussi pour leur bien-être personnel (Hostmann, Knutti, 2002). De même, il a été montré que « la TÜR revitalisée est vécue comme un des derniers endroits sauvages, un contrepoids à la vie de tous les jours, bien réglée et un endroit pour se ressourcer » (*ibid.* : 20).

**Ressources financières et ressources humaines (santé physique et bien-être mental des individus) : enrichissement par la diminution des risques d'inondation** – En diminuant les risques d'inondations, les renaturations peuvent indirectement enrichir la ressource financière et les ressources humaines (protection des personnes). En effet, par exemple, les crues du 21 et 22 août 2005 (Préalpes, Plateau et nord des Alpes) ont été estimées à 2'990 millions de CHF de dégâts (OFS, 2010), sans compter encore les dégâts humains (physiques et psychologiques).

#### 5.14.4. Renaturations : évolution et définition des droits de propriété

Concernant les *droits de propriété formels* « dans tous les cantons, les eaux de surface sont considérées comme des eaux publiques, à la notable exception du canton de *Glaris*, dans lequel les eaux de surface sont considérées comme des eaux privées (Leimbacher & Perler 2000). Dans ce cas, les propriétaires riverains sont considérés comme des *ayant-droits* et peuvent disposer de la moitié de la force de l'eau qui s'écoule (Reynard, Mauch, Thorens, 2002). Toutefois, même dans ce cas leurs droits d'usage sont limités par des politiques publiques. La propriété étant en mains publique, leur utilisation se fait par la distribution de *droits de disposition* et de *droits d'usage* (établis sur la base de politiques publiques et par le Code civil). Les exploitants d'hydroélectricité sont, quant à elles, en général au bénéfice de *Concessions* (en contrepartie de redevances) leur donnant des droits de prélever de l'eau établies sur la base de la loi fédérale du 22 décembre 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques (LFH)<sup>529</sup>. Les agriculteurs prélèvent en général l'eau pour l'irrigation directement des réseaux publics d'eau (donc en principe pas des eaux de surface des rivières), mais dans quelques cas ils prélèvent celle des rivières, dans ces cas leurs *droits d'usage* sont souvent attribués par des consortages. Enfin, les pêcheurs disposent de *droits d'usage* octroyés par les permis de pêche pour prélever la « ressource poisson », mais également pour circuler sur les rives ou naviguer sur les eaux qui le permettent, conformément à la législation sur la pêche (LFSP, RS.923.0<sup>530</sup>). Le tableau ci-dessous nous montre une synthèse des droits de propriété, de disposition et d'usage sur les eaux.

---

<sup>528</sup> Plus précisément, cette disposition s'est chiffrée à 149 francs par personne et par an dans le cas de la Dünner, à 82 francs pour la Sorne et à 71 francs pour la Broye. « Pour la Glatt, en revanche, la disposition à payer pour une revitalisation est quasi inexistante. Elle atteint néanmoins 52 francs si le projet consiste à élargir les berges » (*ibid.*: 13). A noter que ces résultats traduisent une moyenne : ils ont varié selon les projets présentés, en particulier la disposition à payer était plus forte dans les cas des variantes avec des aménagements d'accès. En revanche, l'ajout d'infrastructures telles que des bancs, des barbecues et des panneaux d'information, suscitent une disposition à payer plus faible, car beaucoup craignent les déchets et les nuisances sonores qu'elles pourraient induire (*ibid.*)

<sup>529</sup> Il faut noter que la force juridique des concessions allouées aux installations hydroélectriques ne permet pas de mettre en œuvre efficacement les mesures visant à augmenter le débit résiduel des cours d'eau. A tel point que l'Etat se trouve dans l'incapacité d'imposer aux propriétaires de concessions de barrages des débits minimaux, pourtant postulés dans la loi sur la protection des eaux (régime institutionnel de l'eau) (Knoepfel, Nahrath, Savary, 2007).

<sup>530</sup> Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 (RS.923.0).

**Tableau 50 : Synthèse de la définition des types de droits sur les eaux de surface en Suisse.**

Droits de propriété (CC)	Souveraineté de l'Etat (art. 664, al. 1 CC). Le canton de Glaris considère toutes les eaux comme des eaux privées.
Droits de disposition	Réglés par l'Etat (cantons) (art. 664, al. 3 CC), qui peut accorder des patentes, des autorisations ou des concessions.
Droits d'usage	Réglé par les droits de disposition de l'Etat. Quelques usages libres : baignade, boisson pour animaux. Limitation progressive des droits d'usage en relation avec l'accroissement des politiques publiques découlant de l'art. 24bis Cst (nouveau : art. 76 Cst).

Source : modifié d'après Reynard, Mauch, Thorens : 39.

Quant aux rives des cours d'eau, elles peuvent être propriété publique ou privée. Celles en propriété privée peuvent être en mains de particuliers ou d'associations. Dans le cas de ces dernières, on peut distinguer les associations qui acquièrent ces rives dans un but de promouvoir leur accès (p.ex. associations d'habitants, de nudistes) ou celles, au contraire, qui les acquièrent dans le but de les protéger (p.ex. Pro Natura, WWF). Notons que, contrairement aux lacs, les rives des rivières ont été moins touchées par ces phénomènes d'appropriation. Toutefois, on remarque sur les tronçons renaturés des phénomènes d'appropriation des parcelles jouxtant les rives, notamment par des associations désirant les protéger du public<sup>531</sup>.

En outre, notons que suite aux renaturations, l'extension des zones alluviales<sup>532</sup> et de leurs zones tampons<sup>533</sup> – c'est d'ailleurs dans ces dernières qu'en pratique des activités se sont développées – nécessiteront des restrictions des droits d'usage supplémentaires (p.ex. d'exploiter le sol ou de l'aménager) pour satisfaire au but de la protection. Toutefois, si les zones-tampons<sup>534</sup> impliquent une réduction de l'intensité de l'exploitation du sol (p.ex. diminution de l'agriculture, de la sylviculture ou d'autres activités), la perte de revenu qui en résulte devrait être en principe compensée sur la base de l'art. 18c al. 2, LPN<sup>535</sup>. Il en va de même pour ceux qui assurent une prestation écologique sans avantage lucratif correspondant<sup>536</sup> (OFEV, 2005).

## 5.14.5. Renaturations : évolution et définition des politiques publiques

### 5.14.5.1. Renaturations et politique agricole

L'ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD, RS.910.13), préconise la définition de surfaces de compensation écologiques dont la mise en place peut être combinée avec la définition de zones tampon (*trophiques, morphodynamiques* ou *biologiques*) pour les zones alluviales. Dans ce sens, des bandes herbeuses extensives (sans apport d'engrais et de pesticides) d'une largeur minimale de 3 m. doivent être déterminées le long des cours d'eau<sup>537</sup> (Service conseil zones alluviales, 2008).

<sup>531</sup> Mais à l'avenir, avec l'accroissement des renaturations des rivières les rendant attractives aux loisirs, on pourrait également assister à des phénomènes d'appropriation par des associations souhaitant leur utilisation à des fins de loisirs.

<sup>532</sup> Cf. définition en Annexe 104 : 291.

<sup>533</sup> Cf. définition en Annexe 105 : 303.

<sup>534</sup> « L'art. 5 al. 3 OZA spécifie quant à lui que les mesures de protection et d'entretien des zones alluviales s'appliquent également aux zones-tampon » (Service conseil zones alluviales, 2008 : 40). Dans ce sens, le statut des zone-tampon peut donc conduire à des restrictions d'exploiter, d'aménager ou de construire à l'extérieur des objets mêmes de l'inventaire (Service conseil zones alluviales, 2008).

<sup>535</sup> Notons qu'en ce qui concerne le montage financier des indemnités : « les zones-tampon bénéficient, de la part de la Confédération, d'un taux de subvention identique à celui des objets protégés. Dans les zones alluviales d'importance nationale, la subvention fédérale varie, selon les cantons, entre 60 et 90 % des coûts » (Service conseil zones alluviales, 2008 : 41).

<sup>536</sup> Par contre, il est à remarquer que « le renoncement à une nouvelle exploitation d'une ressource, par exemple l'exploitation d'eau potable (source, nappe phréatique), ne donne pas droit à un dédommagement » (Service conseil zones alluviales, 2008 : 41).

<sup>537</sup> Notons que pour protéger efficacement les zones alluviales, elles devraient présenter une largeur plus importante (Service conseil zones alluviales, 2008).

### 5.14.5.2. Renaturations et aménagement du territoire

Outre les principes généraux – notamment la séparation des zones construites, agricoles et naturelles – trois articles de la LAT portent plus spécifiquement sur les cours d'eau : l'article 1. alinéa 2. stipule que l'aménagement du territoire doit protéger les bases naturelles de la vie, telles que le *sol*, l'*air*, l'*eau*, la *forêt* et le *paysage*; et les rivières sont des éléments naturels qui combinent tous ces aspects, mais plus particulièrement l'eau, la forêt (bordant les cours d'eau) et le paysage. L'article 3 (let c.) précise clairement que les cours d'eau doivent être aménagés sous une forme naturelle et énonce la nécessité de maintenir l'accès des rives des cours d'eau au public. Plus loin, l'article 17 (al.1, let.a) confirme que les cours d'eau et leurs rives sont résolument des zones à protéger.

### 5.14.5.3. Renaturations et politiques environnementales

Après plusieurs années d'endiguement, principalement dans une optique de gestion des crues et dans une optique de promotion économique (extension des surfaces construites dans les régions urbaines et des surfaces agricoles dans les zones d'agriculture intensive), les années 1990 constituent un tournant dans la politique de gestion des cours d'eau (Knoepfel, Nahrath, Savary, 2007). Toutefois soulignons, comme nous allons le développer ci-après, que la promotion de la renaturation n'est pas régie par une loi fédérale en particulier, mais ses aspects sont traités dans le cadre de différentes lois et politiques environnementales.

**La politique de protection de la nature et du paysage** – Les renaturations sont avant tout une activité découlant de la politique de gestion de l'eau (cf. chap. suivant), ainsi que de la politique de protection de la nature et du paysage. Pour cette dernière, c'est l'*ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale* (Ordonnance sur les zones alluviales) du 28 octobre 1992<sup>538</sup> (OZA, RS 451.31) qui concerne plus directement les renaturations des cours d'eau, ainsi que leur conservation. En effet, cette ordonnance est liée à un inventaire qui contient actuellement 282 systèmes alluviaux<sup>539</sup> (zones alluviales et marges proglaciaires ; cf. carte Annexe 100), parmi les mieux conservés de Suisse. Et l'OZA contraint les cantons à assurer les mesures de protection et d'entretien nécessaires des zones inventoriées et vise principalement à rétablir en totalité ou en partie l'érosion et la sédimentation des substrats, ainsi qu'un régime d'écoulement permettant des inondations périodiques<sup>540</sup>. Plus précisément, à partir des différents objets de l'inventaire, l'art. 4 al. 1 met en évidence le but visé par la protection :

*1 Les objets doivent être conservés intacts. Font notamment partie de ce but:*

*a. la conservation et le développement de la flore et de la faune indigènes typiques des zones alluviales et des éléments écologiques indispensables à leur existence<sup>541</sup>;*

*b. la conservation et, pour autant que ce soit judicieux et faisable, le rétablissement de la dynamique naturelle du régime des eaux et du charriage;*

*c. la conservation des particularités géomorphologiques des objets<sup>542</sup>.*

<sup>538</sup> Notons qu'avant cela, en 1982 déjà, « la Confédération s'est engagée à mettre en pratique la recommandation R (82) 12 du Conseil de l'Europe ayant pour but la sauvegarde des zones alluviales (OFEFP, 1997) » (Reynard et al., 2002 : 30). Encore avant cela, la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage du 1er juillet 1966 (LPN, RS 451) exige quant à elle la protection de « la faune et la flore indigènes, ainsi que leur diversité biologique et leur habitat naturel » (LPN, art. 1, al. d, état le 3 mai 2005) » (*ibid.*). Enfin, l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage du 16 janvier 1991 (OPN, RS 451.1) indique les principes de la protection des biotopes d'importance nationale (art. 13 et 14) » (*ibid.* : 30).

<sup>539</sup> Avec 169 zones alluviales au départ et mise à jour une première fois en 2001 par l'intégration des zones alluviales alpines et des marges proglaciaires<sup>539</sup>, puis une deuxième fois en 2003 par des ajouts de zones alluviales entre 800 et 1'800 m.) (Reynard et al., 2006 ; OFEV, 2005 ; Hostmann, Knutti, 2002 )

<sup>540</sup> Ces inondations permettent aux processus biologiques (l'instabilité liée aux crues permet notamment de régénérer les communautés typiquement alluviales ; OFEV, 2005 :4) et géomorphologiques de s'établir et s'autoréguler.

<sup>541</sup> Commentaire hors citation : on peut noter que ce but est également poursuivi par la LPN et la LEaux, cf. ci-après.

<sup>542</sup> Article introduit le 29 oct. 2003 avec une entrée en vigueur le 1er déc. 2003.

C'est donc l'alinéa 1 let. b. de l'art. 4 qui établit la nécessité de renaturer les cours d'eau par des mesures de *revitalisation*. Pour ce faire, il est possible de prendre les mesures suivantes : (1) délimiter un couloir de divagation où le cours d'eau peut remanier librement son tracé et ses rives ; (2) déplacer les digues afin d'élargir le lit d'inondation ; (3) augmenter les débits résiduels moyens et les débits de crue (en diminuant les prélèvements, par exemple, de l'irrigation ou de l'hydroélectricité; et (4), dans certains cas exceptionnels, abaisser la totalité du profil de la zone alluviale pour faciliter l'inondation (OFEV, 2005 : 2). Toutefois, dans certains tronçons, lorsqu'il n'est pas possible de revitaliser la dynamique naturelle, en particulier pour des raisons de protection contre les crues, il est également possible de *revaloriser* certaines zones alluviales par la création artificielle de biotopes de remplacement, par exemple en réalimentant d'anciens bras secondaires, en curant et approfondissant d'anciens bras morts, en détournant des affluents et en inondant des surfaces ou encore en créant des étangs (OFEV, 2005 ; Hostmann, Knutti, 2002). Enfin, concernant l'application de l'OZA, les 169 premières zones alluviales d'importance nationale auraient dû être mises sous protection avant 1995, mais la plupart des cantons ont sous-estimé les tâches et étaient très en retard en 2002 (*ibid.*)<sup>543</sup>. Cette situation s'est améliorée ces dernières années, mais il reste encore du travail à faire.

A l'amont de l'ordonnance sur la protection des zones alluviales (OZA), il y a la loi fédérale sur la protection de la nature (LPN) qui fonde le but de la protection des milieux naturels et par conséquent celle de la protection des zones alluviales. Par ailleurs, elle permet d'installer les éléments d'un *réseau de biotopes* destiné à assurer les liaisons transversales entre la zone alluviale et son environnement (Service conseil zones alluviales, 2008), ainsi que de conclure des *Conventions* pour prévenir les conflits (art. 18c, LPN), notamment ceux découlant des intérêts souvent divergents entre les renaturations avec l'exploitation agricole ou la pratique de loisirs<sup>544</sup>. Outre l'OZA, d'autres dispositions dérivées de la loi fédérale sur la protection de la nature (LPN) ont plus directement une incidence sur les renaturations. C'est le cas de la loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 où sont inscrites les dispositions concernant la conservation de la faune aquatique, et plus particulièrement des poissons (art. 1 al. 1 et 7 al. 2). L'*ordonnance sur les batraciens*<sup>545</sup> (OBat, RS. 451.34) précise, quant à elle, que lors d'une renaturation on doit tenir compte des sites (fixes et itinérants) inscrits dans l'Inventaire fédérale sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale.

La politique de protection de la forêt pourrait également concerner, bien que plus indirectement, les renaturations. En effet, l'art 38 (let.c.) de la loi fédérale sur les forêts<sup>546</sup> (RS.921.0) précise que la Confédération alloue des aides financières pour les mesures destinées au maintien et à l'amélioration de la diversité biologique de la forêt, notamment pour les connexions des espaces forestiers qui pourrait être, par exemple, réalisées au travers des opportunités de reboisements qui accompagnant les renaturations de rivières.

***La politique de protection des eaux (LEaux) et la politique d'aménagement des cours d'eau (LACE)*** – L'autre grande politique environnementale qui concerne plus directement les renaturations est celle de la

---

<sup>543</sup> En particulier, « des conflits d'exploitation liés à l'extraction de graviers, aux décharges, à l'utilisation des forces hydrauliques, à l'agriculture et au tourisme retardent beaucoup les projets » (Hostmann, Knutti, 2002 : 14).

<sup>544</sup> La grande majorité des amateurs de loisirs se délassent à titre individuel, sans appartenir à une quelconque association. La conclusion de conventions pour prévenir les conflits (au sens de l'art. 18c de la LPN) restera donc plutôt une exception dans le cadre des activités de loisirs. Mais des conventions peuvent être conclues avec des exploitants d'installations telles que piscines et campings, des responsables de sports organisés (p. ex. river-rafting) et des organisateurs de manifestations (Service conseil zones alluviales, 2008: 9).

<sup>545</sup> Ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (Ordonnance sur les batraciens, OBat) du 15 juin 2001, RS. 451.34.

<sup>546</sup> Loi fédérale sur les forêts (Loi sur les forêts, LFo) du 4 octobre 1991 (RS. 921.0).

protection des eaux<sup>547</sup>. Déjà en 1975 un nouvel article constitutionnel 24bis a introduit le principe de la protection quantitative des eaux. Mais ce n'est finalement qu'avec l'adoption en 1991 de la troisième loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991 (LEaux, RS.814.20) et de la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau du 21 juin 1991 (LACE, RS.721.100), ainsi que leurs ordonnances d'application respectives, que ce principe est concrétisé. La LEaux contient des articles qui poursuivent principalement deux objectifs concernant les cours d'eau : d'une part, un objectif de débits minimaux et, d'autre part, un objectif d'espace minimal<sup>548</sup>. Pour le premier objectif, la LEaux oblige à maintenir des débits résiduels minimaux<sup>549</sup> à l'aval des captages lors de l'octroi de concessions ou d'autorisations (art. 31 ss LEaux)<sup>550</sup>. Quant aux installations existantes, les cantons ont la tâche de faire diminuer leurs prélèvements sur les cours d'eau sensiblement atteints (art. 80 al. 1) sans que toutefois les droits d'utilisation existants soient atteints d'une manière trop importante qui justifierait alors un dédommagement. L'assainissement demandé est plus exigeant lorsque les cours d'eau traversent des biotopes d'importance nationale ou cantonal (art. 80 al. 2). Le deuxième objectif, entend quant à lui agir sur le support de la ressource, par un maintien et le rétablissement du « tracé naturel des cours d'eau » (art. 37, al.2), ainsi qu'en amont (i.e. pour les rivières non endommagées) par une limitation des endiguements (art. 37, al.1) et des mises sous terre (art.38). Ce dernier objectif est complété par la loi sur l'aménagement des cours d'eau (LACE), par la promotion du concept de revitalisation des cours d'eau corrigés (art. 4 et 7 LACE) dans une perspective de protection contre les crues et, simultanément, de protection de la nature et du paysage<sup>551</sup>. L'article 3 de son ordonnance d'application, l'ordonnance fédérale du 2 novembre 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE) (RS 721.100.1), contient quant à elle les conditions à respecter par les cantons pour bénéficier des aides financières de la Confédération en matière de revitalisation des eaux. Finalement, concernant les renaturations, il faut relever que ces différentes législations sont en passe d'être modifiées suite à l'initiative populaire « eaux vivantes » visant à renaturer les cours d'eau et qui a amené le Parlement à élaborer un contre-projet comprenant des modifications de la LEaux et de la LACE, ainsi que de leurs ordonnance associées, mais aussi d'autres législations (cf. Annexe 106 : 339). Pour terminer, relevons que la LEaux ne fait pas uniquement la promotion des renaturations : elle peut également constituer une limitation à cette activité. En effet, comme le montre le tableau ci-dessous, les renaturations ne peuvent pas se faire sur certains périmètres de protection des eaux (cf. définition chap.4.3.4.1 : 85).

**Tableau 51 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant la revitalisation de cours d'eau (modification des berges et autres mesures de revitalisation, abandon des travaux d'entretien et établissement de biotopes aquatiques)**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zones de protection des eaux souterraines		
			Zone S3	Zone S2	Zone S1
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> ; dérogation possible après examen du cas particulier (avec restrictions et conditions) <sup>552</sup>	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles)	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles)

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 63 et 84

<sup>547</sup> Concernant la politique de protection des eaux, notons qu'avec notamment la nouvelle loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (RS 721.100), elle a connu un repositionnement au sein des politiques environnementales. « Elle s'est en effet davantage rapprochée des politiques de protection de la nature et du paysage, l'eau étant de plus en plus considérée comme un élément à forte capacité de structuration du paysage et une base essentielle pour la survie des écosystèmes. Cette réorientation se reflète en particulier dans l'insertion de la protection des eaux dans l'ensemble des divisions «nature et paysage» de l'OFEV » (Knoepfel et al., 2009 : 273). On observe des processus similaires dans quelques administrations cantonales (p.ex. à Zürich ou à Genève) (*ibid.*).

<sup>548</sup> Plus largement, les objectifs de la LEaux, visent notamment à maintenir une faune et une flore diversifiée et de favoriser les interactions entre eaux superficielles et souterraines.

<sup>549</sup> « Le maintien de *débits résiduels convenables* (art. 29-36) étant alors une des innovations majeures de la LEaux par rapport aux précédentes lois sur la protection des eaux » (Reynard et al., 2002 : 95).

<sup>550</sup> A noter que suite à l'adoption de ce texte, la loi fédérale sur les forces hydrauliques de 1916 a été modifiée en 1996.

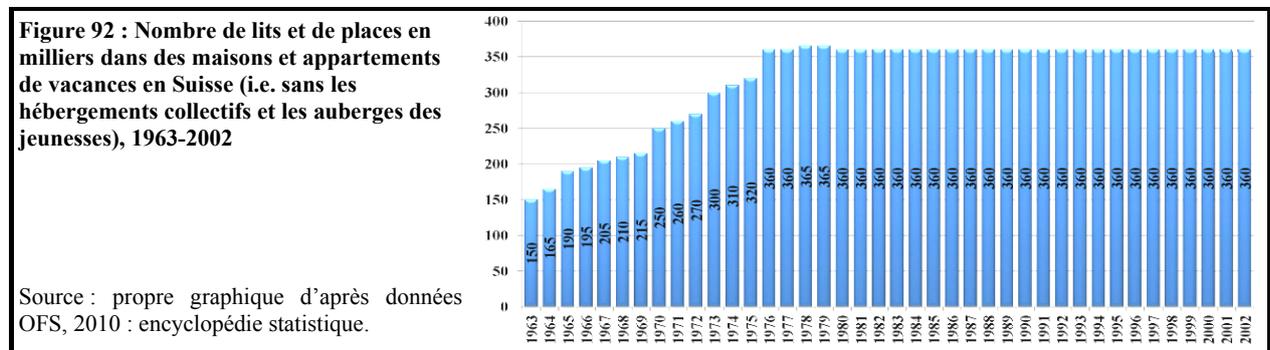
<sup>551</sup> L'ordonnance a été modifiée en 1999.

<sup>552</sup> Par exception, l'autorité compétente peut autoriser la revitalisation dans des zones S3, si les études hydrogéologiques réalisées permettent déjà de fixer les limites des futures zones de protection des eaux souterraines. Ces modifications autorisées à titre exceptionnel sont soumis aux restrictions prescrites dans les zones prévues (annexe 4, ch. 23, al. 2, OEaux) (OFEFP, 2004).

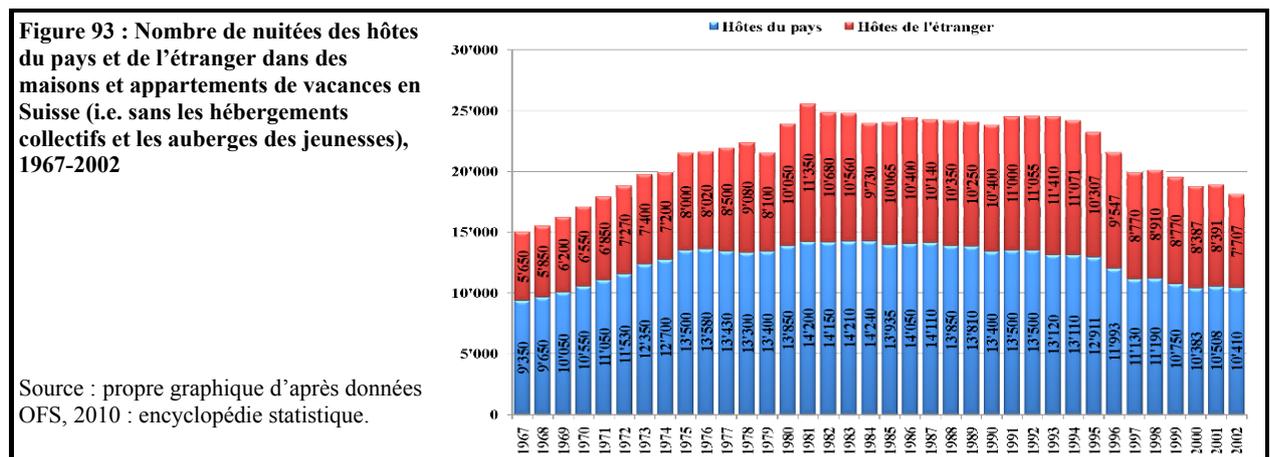
## 5.15. Résidences secondaires touristiques

### 5.15.1. Résidences secondaires touristiques : état et évolution au niveau national

Pendant le boom de l'après-guerre et en particulier des années 1960, « la Suisse ne suivit ni la voie française des grandes stations touristiques financées par des groupes extérieurs (à l'exception de certains lieux du Bas-Valais), ni la voie autrichienne basée sur le logement de vacances mis à disposition dans des bâtiments d'habitation de la population locale » (Schuler et al., 2004 : 33). « Le modèle suisse reposait sur la construction d'hôtels et de maisons de vacances financée essentiellement au niveau régional et local et, partant, sur une économie forte de la construction (avec du travail qualifié pour les hommes) » (*ibid.* : 33). C'est ce que nous montre la figure sur l'évolution des lits et de places dans des maisons et des appartements de vacances pendant la période 1963 à 2002 : après une forte augmentation jusqu'au début des années 1980, il y a ensuite eu une stagnation. Toutefois ces données ne semblent pas fiables, bien qu'il s'agit des statistiques officielles (com. pers., OFS 2010)<sup>553</sup>. Et quiconque se rend dans certaines stations touristiques – en particulier les stations touristiques « étendues » (p.ex. Verbier ou Crans-Montana) – à plutôt l'impression que les résidences secondaires ont augmenté ces dernières années.



En ce qui concerne les nuitées, on remarque également une forte augmentation des nuitées entre la fin des années 1960 et le début des années 1980 avant de connaître une stagnation puis une diminution à partir du milieu des années 1990. Cette tendance à la baisse est liée à la mauvaise conjoncture qu'a connue le tourisme suisse, d'ailleurs l'hôtellerie a connu une évolution similaire.



<sup>553</sup> En effet, les cantons ont communiqué les mêmes données pendant plusieurs années à l'OFS et, en amont, il semblerait que peu de stations communiquaient leurs chiffres aux cantons. Pour tenter de pallier ce problème l'OFS a envoyé en 2008 des questionnaires à 1'600 communes touristiques, mais seul 20% ont répondu. Désormais, ils ont opté pour une autre stratégie : d'ici deux ans ils vont mener une étude sur la base du registre des appartements (com. pers. OFS).

Il convient encore de relever que dans les régions rurales<sup>554</sup>, et en particulier dans certaines stations touristiques<sup>555</sup>, les zones à bâtir sont considérées comme surdimensionnées, ce qui tend à conduire à une utilisation peu économe du sol. En outre, une grande partie des résidences secondaires individuelles sont construites hors de la zone à bâtir. Concernant spécifiquement les résidences secondaires, il n'existe d'ailleurs pas de statistiques au niveau national. En revanche, il existe un monitoring pour les constructions de maisons individuelles qui montre que le phénomène des constructions (nouvelles et rénovations) hors de la zone à bâtir est plus marqué dans les régions rurales que dans les régions urbaines (Annexe 114 : 341).

Quant à la valeur ajoutée, on estime que la valeur créée par le secteur des logements de vacances oscille entre 1,5 et 2 milliards de francs (FST, 2004).

### 5.15.2. Résidences secondaires touristiques : prélèvements et enrichissements des ressources

*Résidences secondaires et ressource sol (prélèvements accrus de surfaces construites)* – Parmi les différentes formes d'hébergement, les résidences secondaires sont celles qui consomment le plus de sol. Par exemple, pour chaque lit, Jost Krippendorf (1987) a estimé que la surface nécessaire pour les résidences secondaires était d'environ 150 m<sup>2</sup> contre 30 m<sup>2</sup> dans les hôtels et que le taux d'occupation des résidences secondaires est beaucoup moins élevé que celui des hôtels : de l'ordre d'un rapport de 3 fois moins (Krippendorf, 1987). Mais, la réalité est plus complexe. C'est ce que tente de montrer schématiquement la Figure 94. En premier lieu, la consommation de sol va dépendre du taux d'occupation des lits touristiques. Ainsi, nous avons une première différenciation en fonction des deux grandes catégories d'hébergement : les hôtels (et les logements de groupe) et les résidences secondaires – les hôtels ayant un taux d'occupation par lit en moyenne bien plus élevé que les résidences secondaires<sup>556</sup>. Ensuite, pour les hôtels une subdivision peut être faite en fonction de la taille de l'établissement. En effet, « les établissements de taille importante enregistrent un taux d'occupation supérieur (moindre saisonnalité, meilleures capacités de gestion, intense prospection des marchés) » (BCV, 2006 : 16 d'après OFS et SCH). Concernant les résidences secondaires, il dépendra ensuite du fait s'il s'agit de résidences louées ou non-louées, qui influencent directement les taux d'occupation des lits, ainsi que s'il s'agit de résidences individuelles ou dans des immeubles collectifs – ces dernières étant réputées moins consommatrices de sol, car elles sont souvent situées dans des constructions plus denses. Pour finir, la consommation de sol de toutes les formes d'hébergement dépendra encore de la densité même des zones sur lesquelles ils se trouvent (selon la verticalité des bâtiments et le pourcentage d'espace vide)<sup>557</sup>. Reste que malgré ces précisions, la réalité est même encore plus complexe que ce que nous montre la Figure 94 et il convient donc d'insister sur son caractère schématique<sup>558</sup>.

---

<sup>554</sup> « Les réserves de zones à bâtir sont proportionnelles à la ruralité de la région considérée » (ARE, 2005 : 3).

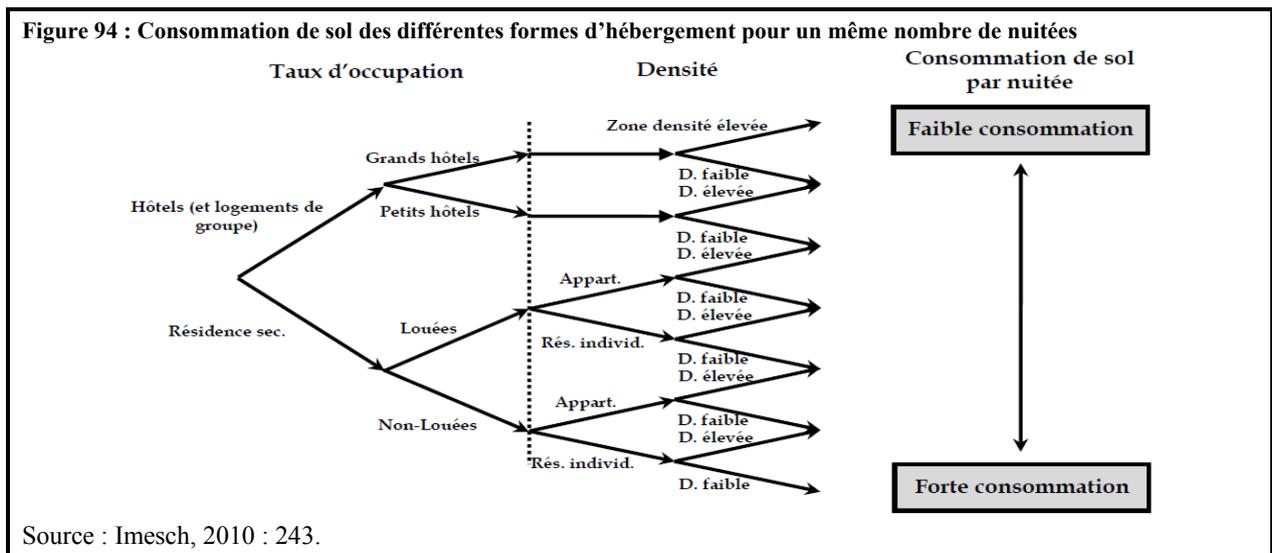
<sup>555</sup> Selon une étude de l'Office fédéral du développement territorial, les communes touristiques présentent un taux supérieur à la moyenne de zones à bâtir non construites par habitant (ARE, 2005).

<sup>556</sup> Par exemple, en 2005 dans la station de Saas-Fee le taux d'occupation pour un lit hôtelier était de 40.82%, alors que le taux d'occupation d'un lit para-hôtelier était de 24.38% (Duverney, 2007). De surcroît, il est à remarquer que le taux d'occupation des lits para-hôteliers est élevé à Saas-Fee, notamment du fait qu'une grande proportion sont loués (cf. Barbier et al., 1974 ; Duverney, 2007).

<sup>557</sup> D'ailleurs le fait qu'il s'agisse de résidences secondaires collectives ou individuelles et qu'on se trouve dans une zone de forte ou de faible densité, influence fortement la consommation de sol. En effet, certaines communes, avec un nombre de résidences secondaires équivalent, ont une occupation du sol très différente (Guérin, 2005). Par exemple, dans le cas de Leukerbad et Randonne qui ont chacune environ 2'400 résidences secondaires en 2000. Pour la première commune, ces bâtiments sont concentrés sur 15 hectares, pour la seconde ils s'étalent sur plus de 55 hectares. Ou encore la commune d'Ayent compte environ 1'800 résidences secondaires et Zermatt environ 2'000 sur une surface respectivement de plus de 70 hectares contre 20 hectares environ (Guérin, 2005).

<sup>558</sup> Par exemple, une résidence secondaire individuelle dans une zone de faible densité et mise en location (8<sup>ème</sup> branche de dernière catégorie) pourra consommer, dans la réalité, plus de sol par lit touristique qu'une résidence secondaire sous forme d'appartement dans une zone de forte densité mais non mise en location (9<sup>ème</sup> branche de dernière catégorie), alors que sur le schéma ils apparaissent au même niveau. Ensuite, il y a des trajectoires entre deux – le degré de consommation de sol devrait plutôt être envisagé comme un continuum –, ainsi que des trajectoires qui sortent des limites fixées par les « branches » : par exemple, un petit hôtel dans une zone peu dense (4<sup>ème</sup> branche) pourrait avoir une consommation de sol supérieur à celle de résidences secondaires individuelles louées dans une zone dense (7<sup>ème</sup> branche).

Figure 94 : Consommation de sol des différentes formes d'hébergement pour un même nombre de nuitées



**Résidences secondaires et ressource paysage (prélèvements par le mitage du paysage et la dégradation de l'espace bâti)** – L'étalement urbain peut créer ou amplifier des conflits sociaux. Dans les aires de détente de proximité, comme par exemple les berges d'un lac, des conflits peuvent naître entre les nouveaux habitants et ceux venus y chercher le repos. Par ailleurs, le paysage bâti des stations touristiques est souvent proie à des atteintes au niveau de l'architecture et des façades des bâtiments, lorsqu'elles ne correspondent plus à l'aspect typique et pittoresque d'origine.

**Résidences secondaires et ressource air (prélèvements : rejets supplémentaires de GAES)** – Les résidences secondaires consomment davantage de chauffage, induisant ainsi des rejets supplémentaires de GAES. En effet, non seulement, on se trouve souvent face à des habitations individuelles qui maximisent les surfaces de contact avec l'air extérieur par rapport à la volumétrie du bâtiment et donc les pertes de chaleur, mais de surcroît, il s'agit de bâtiments qui doivent être chauffés pratiquement en permanence pour éviter que les conduites d'eau ne gèlent et cela même s'ils ne sont occupés que quelques jours pendant l'hiver. Par ailleurs, en augmentant l'extension des stations, les résidences secondaires induisent également des déplacements internes plus élevés. Et ces déplacements ne sont pas négligeables dans les grandes stations.

**Résidences secondaires et ressource eau (réseaux d'eau) (prélèvements)** – Les résidences secondaires prélèvent de l'eau et rejettent des eaux usées. Cette situation est problématique du fait que ces prélèvements se concentrent pendant les périodes de vacances<sup>559</sup> (Annexe 118 : 343), par conséquent, les réseaux et les bassins de stockage doivent être dimensionnés pour ces périodes critiques, générant alors des surcoûts pour les collectivités locales (cf. p.ex. Reynard, 2000 et 2001).

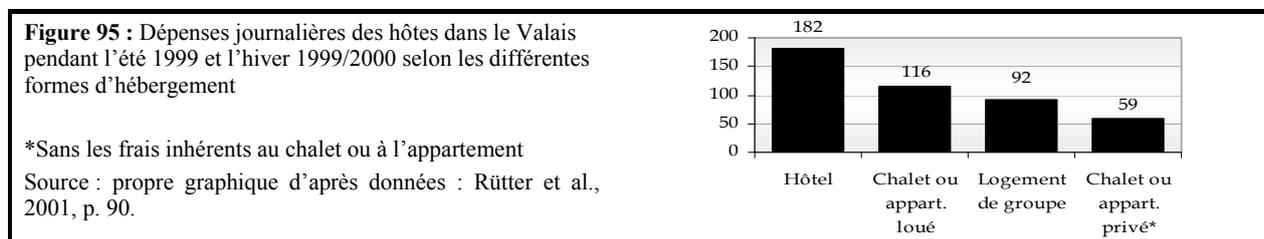
**Résidences secondaires et ressource eau (qualité) (prélèvements)** – Les résidences secondaires rejettent de l'eau qui est en principe traitée dans une STEP. Mais, une STEP, même très performante, n'élimine jamais la totalité des substances polluantes (Theler, 2006). De la sorte, en amenant temporairement des résidents supplémentaires, le tourisme peut contribuer à polluer localement davantage les eaux.

**Résidences secondaires et ressources financières (prélèvements par les coûts supplémentaires en infrastructures)** – Les résidences secondaires engendrent une dispersion de l'urbanisation qui est synonyme de coûts en infrastructures supplémentaires. C'est ce que montre notamment une étude menée en Suisse par le bureau Ecoplan et par l'Office fédéral du développement territorial (cf. ARE, 2000b) qui a eu pour but de

<sup>559</sup> Pour les stations touristiques de montagne on remarque des pics de la fréquentation lors des semaines de vacances (Noël – Nouvel An, relâches de février, Pâques, juillet et août), et un cycle hebdomadaire (week-end vs. semaine), ainsi qu'en fonction des saisons favorables (l'hiver et l'été, respectivement à cause de la pratique du ski et des températures plus agréables comparativement à la plaine).

chiffrer les coûts supplémentaires induits par une urbanisation dispersée. En résumé cette étude a confirmé que les coûts des infrastructures par tête diminuent lorsque les constructions se densifient<sup>560</sup>. Par analogie, cette logique pourrait être appliquée aux résidences secondaires en fonction de s'il s'agit d'hôtels ou de résidences secondaires dans des habitations, plus ou moins denses, collectives ou individuelles. Enfin, remarquons que ces coûts supplémentaires prennent une signification d'autant plus importante lorsqu'il s'agit de résidences secondaires : les vacanciers qui les occupent ne paient pas d'impôts à la localité (sauf l'impôt foncier qui reste relativement modeste), alors qu'ils coûtent à la collectivité locale (p.ex. infrastructures et réseaux de voirie, d'adduction d'eau, de traitement des eaux).

**Résidences secondaires et ressources financières (enrichissements « moyens » par des dépenses plus faibles des hôtes en résidences secondaires)** – Plusieurs études ont montré que les dépenses des touristes séjournant en hôtellerie sont plus importantes que celles des touristes séjournant en résidences secondaires et en particulier en résidences secondaires individuelles (p.ex. Rütter et al., 2001 ; GastroSuisse, OFS, Suisse Tourisme, 2005). C'est ce que nous montre l'écart des dépenses des hôtes dans le Valais entre les différentes formes d'hébergement (Figure 95) : les dépenses sont plus importantes pour les touristes séjournant dans des hôtels et dans des appartements ou chalets loués.



**Résidences secondaires et ressources sociales (prélèvements)** – Le tourisme – avec l'expansion des résidences secondaires – rentre en conflit avec l'espace montagnard comme espace de vie et agricole. Des rivalités se créent entre notamment les différents groupes sociaux suivants :

(a.) *Habitants autochtone vs. touristes* : Le développement touristique fait fortement augmenter les prix des terrains et des immeubles. De fait, « les indigènes ne peuvent plus se permettre d'habiter dans leur propre commune, et encore moins d'y construire leur maison car le prix du sol est exorbitant et défie toute concurrence » (Krippendorf, 1987 : 44) ;

(b.) *Touristes vs. agriculteurs* : l'activité touristique tend à évincer l'agriculture. Mais plus qu'une perte de l'activité agricole, la perte de la propriété et du contrôle des terres agricoles au profit des résidences secondaires, est souvent ressentie comme une sorte d'expropriation (Krippendorf, 1987).

(c.) *Au sein des agriculteurs locaux* : Le développement touristique est l'objet d'affrontements au sein même du monde paysan autochtone, « entre ceux qui souhaiteraient pouvoir s'agrandir et ceux qui souhaitent se défaire de leur terre au meilleur prix possible » (Dewailly, Flament, 1993 : 214).

### 5.15.3. Résidences secondaires touristiques : évolution et définition des droits de propriété

Tout comme pour le reste des habitations, les résidences secondaires connaissent trois principaux types de propriété privée : la *propriété privée individuelle*<sup>561</sup>, la *propriété privée collective* (la *propriété par étage*<sup>562</sup> et

<sup>560</sup> Dans un quartier de *villas individuelles* peu densifié, les coûts s'élèvent à environ 2'000 frs. par habitant et par année. Pour une surface analogue occupée par des *maisons mitoyennes*, les coûts des infrastructures par habitant et par année baisseraient de quelque 25 %. Pour un type d'*urbanisation très dense*, on arriverait même à des coûts par tête qui seraient réduits de moitié (ARE, 2000b). Alors que les coûts par tête des infrastructures des *constructions dispersées* sont au moins de l'ordre du triple des coûts des infrastructures des maisons individuelles (ARE, 2000b).

<sup>561</sup> Selon l'article 641 du Code Civil de 1912.

<sup>562</sup> Cette nouvelle forme de propriété a été introduite seulement en 1963 dans le Code Civil, par l'intermédiaire d'une loi fédérale (Loi fédérale modifiant le livre quatrième du code civil (copropriété et propriété par étages) du 19 décembre 1963, RS. 220).

la *copropriété*) ou la *propriété privée en droit de superficie* (propriété du bâtiment mais pas de la parcelle<sup>563</sup>). Enfin, une partie de ces propriétés sont loués à des tiers par le biais de *contrats à bail*<sup>564</sup>. Parmi les différentes limitations au droits de *propriété*, de *disposition* et d'*usage* (cf. Tableau 12 : 55), les résidences secondaires sont particulièrement concernées par les limitations aux *droits de disposition* fait par la loi visant à limiter (par des contingentements) l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (LFAIE<sup>565</sup>, dite « Lex Koller »), bien qu'elle sera vraisemblablement bientôt abrogée<sup>566</sup>. En effet, les discussions autour de la révision de la LAT comme mesure d'accompagnement de l'abrogation de la Lex Koller ont également porté sur la possibilité d'introduire des instruments de contingentements ou de quotas pour les résidences secondaires, c'est-à-dire d'autres limitations aux droits de disposition. Quoiqu'il en soit, certains cantons et surtout certaines communes ont déjà introduit de telles limitations aux droits de disposition (p.ex. Saas-Fee ou Crans-Montana). En outre, la révision de la LAT pourrait également renforcer les limitations aux *droits d'usage* par la création de zones à affectation spéciale<sup>567</sup> ou par des limitations supplémentaires lors de la définition de nouvelles zones à bâtir.

#### 5.15.4. Résidences secondaires touristiques : évolution et définition des politiques publiques

##### 5.15.4.1. Résidences secondaires touristiques et aménagement du territoire

Considérant, d'une part, que les zones à bâtir des communes touristiques sont surdimensionnées (ce qui est contraire à l'art. 15 LAT<sup>568</sup>) et, d'autre part, considérant que ces mesures n'étaient plus suffisantes et face à l'imminence d'une abrogation de la Lex Koller (cf. p.82), le Conseil fédéral a proposé en 2007 (Message, 07.062)<sup>569</sup>, comme mesure d'accompagnement liée à l'abrogation de la Lex Koller, de modifier la loi sur l'aménagement du territoire (LAT). Cette modification de la LAT est également censée servir de contre-projet à l'initiative populaire fédérale « *pour en finir avec les constructions envahissantes de résidences secondaires* »<sup>570</sup> et, partiellement, pour l'initiative « *de l'espace pour l'homme et la nature* (initiative pour le paysage) »<sup>571</sup>.

Dans ce projet (qui se trouve actuellement en procédure d'élimination des divergences<sup>572</sup>) les cantons doivent désigner les territoires où des mesures particulières doivent être prises en vue de maintenir une proportion équilibrée de résidences principales et de résidences secondaires (art.8, al.2 nouveau). En outre, les cantons auront trois ans pour adapter leurs *plans directeurs*, faut de quoi des nouvelles résidences secondaires ne seront plus autorisées (dispositions transitoires).

---

<sup>563</sup> « Servitude en vertu de laquelle une personne a la faculté « d'avoir ou de faire des constructions, soit sur le fonds grevé, soit en-dessous » (art. 779 al. 1 CC).

<sup>564</sup> Le bail à loyer est un contrat par lequel le bailleur s'oblige à céder l'usage d'une chose au locataire, moyennant un loyer » (art. 253ss et 216b CO). « Le bail à loyer est un contrat. Le bailleur est propriétaire de la chose et le locataire en est le possesseur. Si le bail à loyer est annoté au registre foncier, il est opposable à tout nouvel acquéreur de l'immeuble (Bord, 2006).

<sup>565</sup> Loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (LFAIE) du 16 décembre 1983, RS 211.412.41.

<sup>566</sup> Le Conseil fédéral a déposé un projet de modification de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) le 4 juillet 2008 en vue de pallier aux suppressions de régulations sur le développement des résidences secondaires induites par l'idée d'abroger la LFAIE (loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger), mais les Chambres (aussi bien le Conseil national que le Conseil des Etats), jugeant les mesures d'accompagnement prévues par la LAT insuffisantes, ont renvoyé le projet au Conseil fédéral.

<sup>567</sup> Cette mesure n'est qu'une éventualité dans la mesure où elle n'a pas encore été officiellement considérée : elle n'a été que récemment proposée par la CEATE-E (2010).

<sup>568</sup> « Les zones à bâtir comprennent les terrains propres à la construction qui sont déjà bâtis ou qui seront probablement nécessaires à la construction dans les quinze ans à venir » (art. 15, LAT, RS.700).

<sup>569</sup> Message concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (mesures d'accompagnement liées à l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger) du 4 juillet 2007.

<sup>570</sup> Déposée le 18 décembre 2007.

<sup>571</sup> Déposée le 14 août 2008.

<sup>572</sup> Le projet de loi a été discuté par le Conseil national (session d'hiver 2009) et par le Conseil des Etats (session d'été 2010).

Comme complément à cette modification de la LAT, l'Office fédéral du développement territorial (ARE, 2010) a édité un *guide pour la planification des résidences secondaires* en juin 2010. C'est un instrument, non contraignant, qui vise à montrer aux cantons de quelle manière ils peuvent traiter dans leur planification directrice le développement de la construction de résidences secondaires, et qui émet des propositions de mesures pour mettre en œuvre aux niveaux régional et communal les directives du plan directeur cantonal (ARE, 2010). L'Annexe 119 (p. 343) montre plus précisément comment ce guide se place par rapport aux différents outils d'aménagement du territoire. Notons que ce guide ne fait que confirmer la tendance depuis quelques années « à la réémergence de la question foncière dans les discussions concernant l'aménagement des stations touristiques, notamment au travers de la mise en œuvre d'instruments fonciers et immobiliers, tels que quotas, contingentements, moratoires ou taxes, intervenant de manière beaucoup plus directe que le seul zonage sur les propriétaires fonciers et immobiliers, modalités d'intervention initialement écartées de la politique d'aménagement du territoire » (Nahrath, Clivaz, 2010 : 1). En effet, les communes ont toujours disposé d'une vaste latitude de possibilités pour réguler les constructions de résidences secondaires et, bien que certaines communes ont déjà adopté de tels instruments depuis longtemps, ce n'est que ces dernières années qu'on a assisté à une réouverture du débat au niveau national. Ces différents outils – qui ne relèvent pas uniquement de la politique d'aménagement du territoire mais d'autres politiques à incidence territoriale – pour réduire (directement ou indirectement<sup>573</sup>) la construction des résidences secondaires à disposition des communes sont notamment<sup>574</sup> :

- Des *outils de zonage* tels que des *adaptations des zones à bâtir*, la *définition d'une zone pour les résidences secondaires et principales*<sup>575</sup> qui permettent de limiter l'extension des résidences secondaires, ainsi que d'éviter la spéculation foncière sur les résidences principales. Certaines communes ont également défini des *zones dévolues spécifiquement aux hôtels* où les constructions de résidences secondaires et les changements d'affectation des hôtels sont interdits.
- Une *densification qualifiée* qui permet de réduire l'emprise au sol des composantes construites tout en préservant la qualité de vie de l'espace bâti et l'architecture des lieux.
- Des *moratoires* sur les constructions secondaires, des *interdictions* sur les constructions secondaires (ex. Grainau en Allemagne, Tyrol en 1994), des *déclarations de « non-construction »* (ex. Tyrol) et des *servitudes de non-bâtir* ;
- Des *quotas de résidences principales ou secondaires* qui fixent dans quelles zones à bâtir et dans quelles proportions les résidences principales pour la population indigène doivent être créées, ou bien qui fixent où les résidences secondaires pour les séjours temporaires doivent être construits (Etat du Valais, 2007). Des quotas sont, par exemple, déjà fixés à Zermatt<sup>576</sup> et à Crans-Montana<sup>577</sup>.
- Des *contingentements* qui fixent – en relation avec la demande, les propositions de développement de la commune, ainsi qu'avec les réserves d'utilisation de terrains existantes – quelles quantités de surfaces brutes de plancher peuvent être créées par année pour les résidences secondaires (Etat du Valais, 2007).

<sup>573</sup> Par « indirectement » on entend les mesures visant à réduire les lits froids des résidences secondaires existantes et ainsi potentiellement diminuer la demande pour de nouvelles constructions.

<sup>574</sup> Pour plus de précisions à ce sujet, voir Imesch, 2010 sur la base de plusieurs sources disponible sous : [[http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000,44,13,20100601181323-NK/WP\\_4.pdf](http://doc.rero.ch/lm.php?url=1000,44,13,20100601181323-NK/WP_4.pdf)].

<sup>575</sup> En Suisse, ni la loi d'aménagement du territoire (LAT, 1979, RS.700), ni les lois cantonales d'application de la LAT ne définissent explicitement de telles zones dans leurs plans d'affectation : il serait donc opportun d'étudier l'introduction de cette distinction pour les régions touristiques dans la mesure où l'article 18, alinéa 1. de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) prévoit que les cantons peuvent définir d'autres zones d'affectation, plus précises à partir de celles contenues dans la LAT (i.e. la zone à bâtir, la zone agricole et la zone à protéger).

<sup>576</sup> A Zermatt, la population a accepté en 2005 un règlement qui impose aux projets de nouvelles constructions, l'obligation de réaliser au moins 30% de résidences principales.

<sup>577</sup> A Crans-Montana, après l'acceptation d'un règlement en mars 2007, les nouvelles constructions devront désormais respecter un quota de 70% affecté aux résidences principales, mais ce rapport pourra être inversé par le paiement d'une taxe.

Un tel contingentement existe déjà, par exemple, à Saas-Fee (1'500m<sup>2</sup>/an), à Zermatt (850m<sup>2</sup>/an) et à Crans-Montana (8'000m<sup>2</sup>/an)<sup>578</sup>.

- Des *taxes (taxes d'équipement, taxes de séjour, taxes sur les résidences secondaires)* touchant les propriétaires de résidences secondaires sont d'autres mesures possibles. Alors que des *mesures fiscales* n'ont pas encore de base légale, mais les cantons des Grisons, Berne, Valais et Vaud ont déjà évoqué une révision des lois cantonales sur la fiscalité, afin de pouvoir introduire de telles mesures.
- Des *incitations à la location* par des nouvelles formes de propriété telles que la *copropriété contrat-location*<sup>579</sup> (pratiqué p.ex. dans la station de Whistler au Canada), par la *copropriété avec bourse d'échange et service de location*<sup>580</sup> (pratiqué p.ex. à Ovronnaz<sup>581</sup>), la *multipropriété simple*<sup>582</sup> ou encore la *multipropriété avec bourse d'échange* (cf. Krippendorf, 1975). Lorsqu'il s'agit de bâtiments situés sur des terrains en *droit de superficie* des conditions peuvent être fixées dans les contrats dont notamment l'obligation de mettre en location l'immeuble qui sera construit ou qui existe sur la parcelle (cf. ci-dessous).
- La mise en place d'une *politique foncière* qui consiste à augmenter les réserves de terrains en possession des collectivités (communes, bourgeoisie), d'une part, en évitant de revendre les terrains et, d'autre part, en acquérant des terrains : le principe-clé étant de mettre ensuite ces terrains en droit de superficie et de les lier à des obligations contractuelles (incitation à la location, densité souhaitée, type d'hébergement désiré, etc.).
- Des *aides à la rénovation et à la réhabilitation* des résidences secondaires (subventions ou avantages fiscaux) assorties à des contrats obligeant à les louer pendant une période donnée (cf. Clivaz, 2007 et Mignotte et al., 2008).
- Des mesures visant à *soutenir et restructurer l'hôtellerie* (subventions, crédits sans intérêts) qui, comme nous l'avons vu, possède des lits plus « chauds », consomme moins de sol et apporte également plus de valeur ajoutée.

#### 5.15.4.2. Résidences secondaires touristiques et politiques environnementales

**Protection de l'eau** – Les résidences secondaires doivent être incluses dans les plans généraux d'évacuation des eaux usées (PGEE ; cf. chap.4.3.4.1 : 85). En outre, elles doivent, notamment lorsqu'elles sont situées hors de la zone à bâtir où de telles scénarios peuvent se produire, respecter les exigences listées dans le tableau ci-dessous en ce qui concerne les périmètres de protection des eaux.

**Tableau 52 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les bâtiments**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zones de protection des eaux souterraines		
			Zone S3	Zone S2	Zone S1
<i>Sans problème; ne nécessite pas une au-</i>	<i>Sans problème; ne nécessite pas une au-</i>	<i>Interdit (sans dérogations possibles).</i>	<i>En principe sans problème ; autorisation</i>	<i>Interdit (sans dérogations</i>	<i>Interdit (sans dérogations pos-</i>

<sup>578</sup> Une étude a mis en évidence que 12% des 95 communes suisses qui ont une part plus grande que 20% des résidences secondaires et qui réalisent plus de 25'000 nuitées par année, ont mis en place de telles mesures (Rütter, Arcalpin, 2007).

<sup>579</sup> La propriété d'un appartement avec obligation de sous-location dont s'occupe un office spécialisé.

<sup>580</sup> L'achat d'un appartement auprès d'une société qui possède d'autres appartements en d'autres lieux de vacances dont l'acheteur peut profiter à son gré.

<sup>581</sup> A Ovronnaz, par exemple, un service de location (i.e. une plateforme de location) est proposée au travers de l'AMTHEVO (Association des Multipropriétaires des Thermalies et Eaux-Vives à Ovronnaz) qui « a pour but de défendre les intérêts des propriétaires, de gérer et entretenir les appartements, ainsi que de faciliter la location, la vente et l'échange de semaines de vacances » (www.amthevo.ch, novembre 2009).

<sup>582</sup> L'acquisition d'un certain nombre d'actions d'une société immobilière assure à l'actionnaire l'usage d'un appartement de la société pendant une certaine période d'utilisation, par exemple 15 jours à Nouvel An ou à Pâques.

torisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>583</sup> .	torisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>583</sup> .		nécessaire en vertu de l'art. 32 OEaux.	possibles)	sibles)
--	--	--	---	------------	---------

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 65.

**Protection de l'air** – Les résidences secondaires sont directement concernées par la protection de l'air, lorsqu'elles utilisent des systèmes de chauffage libérant des polluants (chauffage à mazout ou chauffage au bois). A cet égard, elles doivent respecter une série de prescriptions. Au préalable, les installations pour combustibles conformément à l'annexe 5, ch. 2 et 3, d'une puissance calorifique maximale de 350 kW, telles que les chaudières, les chauffages de locaux, les fourneaux, les poêles à accumulation, les cheminées de chauffage (inserts) et les cheminées à foyer ouvert doivent avoir fait l'objet d'une mise en conformité lors de leur commercialisation (art.20, al.1, let h. OPair). Par ailleurs, parmi ces installations, lorsque la puissance calorifique ne dépasse pas 12 kW et lorsqu'elles ne servent uniquement qu'à chauffer des locaux individuels, elles ne sont pas soumises à des contrôles périodiques (Annexe 3, chap.22). Quant aux chauffages à huile de combustion (mazout) des valeurs limites sont fixées pour les différents polluants en fonction de la puissance de celui-ci (Annexe 3 OPair).

**Protection de la nature et des paysages** – Si dans la plupart des inventaires issus de la protection de la nature et du paysage (cf. chap.4.3.4.110) la construction de résidences secondaires est strictement interdite, il en va autrement dans les inventaires IFP. En effet, dans ces périmètres l'urbanisation n'est que modestement freinée par rapport au reste du territoire Suisse (cf. Annexe 133 : 346). Actuellement, des discussions sont en cours pour renforcer la protection des sites inscrits à l'inventaire IFP (Encadré 12 : 253).

**Gestion des déchets** – Comme tous les détenteurs de déchets, les propriétaires et les occupants des résidences secondaires doivent amener leurs déchets, tout en ayant trié au préalable ce qui est recyclable, dans les zones prévues par la commune. Cette dernière devra quant à elle s'assurer qu'ils seront transportés à l'UIOM ou aux centres de recyclages prévus par les plans de gestion des déchets cantonaux qui fixent notamment les zones d'apport (cf. chap.4.3.4.2 : 103). Conformément à l'article 32a de l'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990 (RS. 814.600), « les cantons veillent à ce que les coûts de l'élimination des déchets urbains, pour autant que celle-ci leur soit confiée, soient mis, par l'intermédiaire d'émoluments ou d'autres taxes, à la charge de ceux qui sont à l'origine de ces déchets ». A cet égard, les communes prévoient en principe dans leurs règlements communaux sur les déchets des taxes également pour les propriétaires de résidences secondaires, qui sont, selon les communes, parfois les mêmes que celles pour les résidences principales ou qui sont, d'autre fois, fixées au prorata du nombre de nuitées.

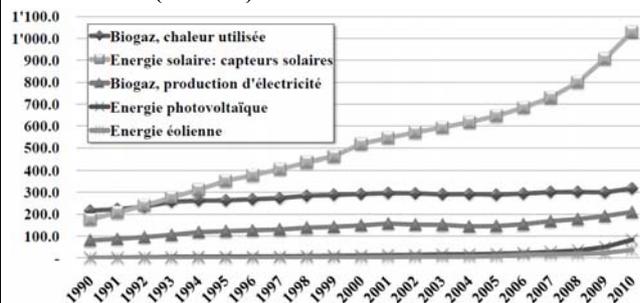
## 5.16. Production de nouvelles énergies renouvelables

### 5.16.1. Nouvelles énergies renouvelables : évolution au niveau national

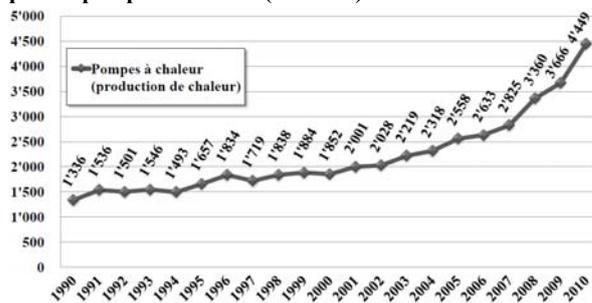
Consécutivement aux effets néfastes liés à d'autres formes de production (énergies fossiles, énergie nucléaire), mais également aux grands potentiels qu'elles recèlent (disponibilité, amélioration technologiques), ces dernières années la production énergétique renouvelable a connu une progression importante. Dans ce sens, la Figure 96 nous montre l'évolution des différentes formes de nouvelles énergies renouvelables. Pour des questions graphiques (valeurs trop élevées) nous avons représenté séparément la production d'énergie (chaleur) par les pompes à chaleur (Figure 97).

<sup>583</sup> Le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

**Figure 96 : Evolution des différentes formes d'énergie renouvelables (en GWh)**



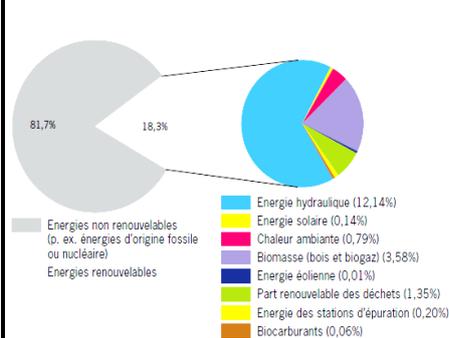
**Figure 97 : Evolution de la production d'énergie (chaleur) par les pompes à chaleur (en GWh)**



Source : propres graphiques d'après données OFS, 2009 : Encyclopédie statistique.

Il faut noter que l'énergie hydroélectrique n'est pas représentée sur les figures ci-dessus, étant donné qu'il s'agit d'une énergie renouvelable utilisée en Suisse depuis longue date et à grande échelle (en 2008 env. 55% de l'énergie électrique produite en Suisse). Ce qui n'est pas le cas des microcentrales hydroélectriques, en particulier le long des réseaux de captage des sources ou d'évacuation des eaux usées, qui représentent elles aussi une nouvelle énergie renouvelable. La Figure 98, nous montre qu'en 2007, les nouvelles énergies renouvelables – en prenant compte aussi bien l'énergie servant aux transports que pour produire de la chaleur et de l'électricité – représentaient encore qu'un total de moins de 6% du total de l'énergie consommée. En ce qui concerne plus spécifiquement la production d'électricité la Figure 99 et le Tableau 53 nous montrent que comparativement aux formes de production classique d'énergie électrique les nouvelles énergies renouvelables représentent actuellement une très faible part (0.35% en 2008).

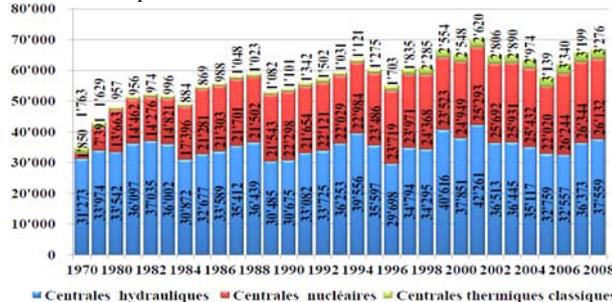
**Figure 98 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale en 2007**



Source : OFS, 2009 : 8.

**Figure 99 : Part des différentes formes de production d'électricité (en GWh)**

Sans les énergies renouvelables dont les valeurs sont trop petites et que nous avons donc représenté sur le Tableau 53.



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

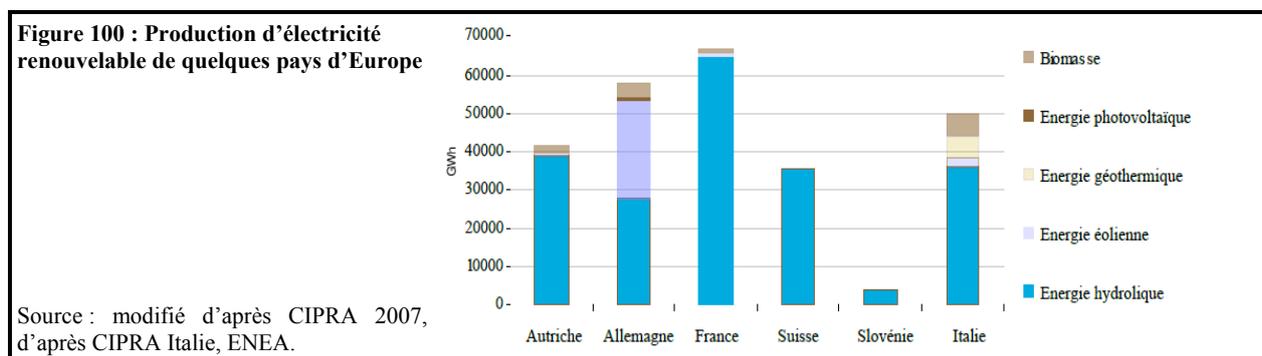
**Tableau 53 : production d'électricité renouvelable (en GWh), 1990-2008**

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
81.5	88.6	98.4	109.4	122.4	128.2	133.3	138.5	148.7	155.5	163.2	173.2	172.8	173.9	168.3	172.7	191.2	215.3	232.5

Source : propres calculs – addition de la production électrique sans la production de chaleur – d'après OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

En effet, ces chiffres apparaissent comme dérisoires en comparaison aux trois principales sources d'électricité du pays : en 2008, les centrales hydroélectriques ont produit 37'559 GWh, les centrales nucléaires 26'132 GWh et les centrales thermiques 3'267 GWh. Alors que les nouvelles énergies renouvelables n'ont produit que 232.5 GWh. Plus précisément, les installations solaires photovoltaïques ont produit à hauteur de 34.2 GWh et les installations de biogaz (uniquement les installations de production d'électricité sans la production de chaleur) ont produit respectivement 32.8 GWh, 28 GWh et 119 GWh par le biais d'installations attenantes à la production agricole, au traitement des ordures et du traitement des eaux usées. Par ailleurs, il convient de

noter qu'en comparaison aux autres pays européens la Suisse accuse un retard dans les nouvelles énergies renouvelables (Figure 101).



Les tableaux ci-dessous nous montrent synthétiquement qu'elle est l'évolution potentielle des différents moyens de production d'énergies renouvelables en Suisse sur le moyen et long terme.

**Tableau 54 : Evolution future des différents formes de production d'énergies renouvelables en Suisse à l'horizon 2050**

		Nombre installations mises en place		Production d'énergie en TWh	
		2003	2050	2003	2050
Pompes à chaleur		80'000	320'000	1.4	11.3
Energie solaire thermique		40'000	310'000	0.19	3.4
Géothermie profonde		-	20	-	2.4 (chaleur) 2.1 (électricité)
Biomasse (bois, cultures, déchets organiques, etc.)	Chaleur	50'000	110'000	5.2	7.2
	Electricité	600	2'300	0.78	3.8
	Gaz	70	830	0.69	5.0
	Carburant	1	50	0.021	5.8
Photovoltaïque 2000 MW		1'600	80'000	0.017	5.7
Photovoltaïque 6000 MW		1'600	240'000		
Energie éolienne		6	650	0.005	1.2
Petite hydraulique		1'000	2'000	0.3	1.3
Grande hydraulique				34.0	36.0

Source : compilation d'après plusieurs tableaux issus de Berg, Real et al., 2006.

En 2008 le chiffre d'affaire du secteur de la *production et de la distribution d'électricité et de combustibles gazeux* (il n'existe pas de données spécifiques aux nouvelles énergies renouvelables) a été de 35'781'347'000, alors que les charges de marchandises et de matériaux ont été de 27'229'014'000, auxquels il faudrait encore rajouter les frais de personnel et les autres charges pour obtenir la valeur ajoutée brute<sup>584</sup>.

En 2008, selon le recensement fédéral des entreprises (OFS, 2010 : encyclopédie statistique), le secteur « production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné » (il n'existe pas de données séparées pour les nouvelles énergies renouvelables) comptait 5'632 employés (en équivalent plein temps). L'évolution récente montre qu'entre 2001 et 2008 le nombre d'entreprises a augmenté, lié notamment à l'augmentation des petites entreprises (

Annexe 117: 342).

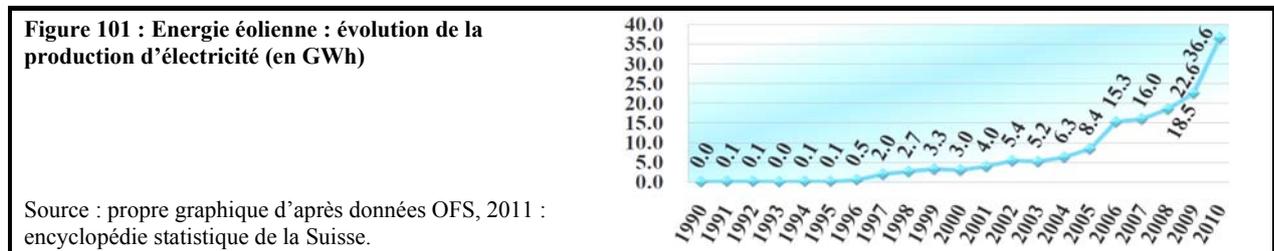
## 5.17. Exemple 1 : production d'énergie par éoliennes

### 5.17.1. Eoliennes : état et évolution de l'activité au niveau national

Après des débuts timides, la production d'énergie éolienne en Suisse n'a vraiment commencé qu'à décoller au milieu des années 1990, avec une augmentation constante depuis (cf. figure ci-dessous). En février 2009

<sup>584</sup> L'office fédéral de la statistique (OFS) ne dispose pas de ces données.

(état le 12 février 2009 d'après Suisse Eole, 2009), on dénombrait en Suisse seulement 13 éoliennes en service de plus de > 100 kW réparties sur 6 sites pour une puissance totale de 13.25 MW (13.57 avec petite éoliennes)<sup>585</sup>. Deux ans après, début février 2012 on dénombrait désormais 30 éoliennes de plus de > 100 kW (état le 8 février 2009 d'après Suisse Eole, 2012) réparties sur 9 sites pour une puissance totale de 45.2 MW (45.52 avec petite éoliennes)<sup>586</sup>. Mais bien que les avant-projets et les projets aboutis se multiplient, comparativement à d'autres pays européens, la Suisse accuse du retard (cf. Figure 100 : 217 pour l'année 2007).



En effet, les projets fleurissent actuellement en Suisse, en particulier dans les sites prioritaires désignées par le concept éolien Suisse, mais également dans d'autres sites d'importance cantonale. La Carte 35, ci-dessous, nous montre le choix des sites potentiels prioritaires (grands symboles circulaires) et des sites potentiels non prioritaires (petits symboles circulaires) retenus par le concept d'énergie éolienne pour la Suisse (OFEN et al., 2004). Le choix de ces sites se base sur le recoupement de zones présentant simultanément les quatre caractéristiques suivantes : (1) un vent de plus 4.5 m/s en moyenne à la hauteur du moyeu (i.e. au centre du rotor, soit à plus que 70m. du sol<sup>587</sup>) (cf. carte des *meilleures potentialités en termes de vents* en Annexe 108 : 339), (2) une distance tampon de 200 m. par rapport aux *sites protégés*, (3) une distance tampon de 50 m. depuis la lisière de la forêt, et, enfin, (4) une distance tampon de 300 m. par rapport aux *zones habitées et urbanisées*.

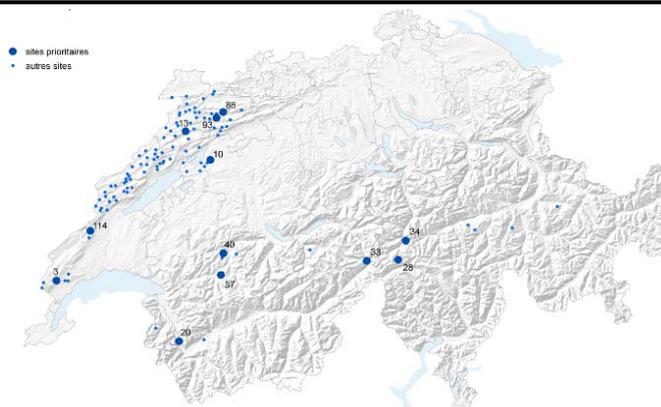
<sup>585</sup> Plus précisément les sites étaient les suivants : (1) Mont-Crosin (BE) 8 éoliennes pour une puissance 7.6 MW (1996, 1998, 2001, 2004) ; (2) Vernayaz-Martigny (VS) 1 éolienne pour 2.0 MW (2008) ; (3) Collonges (VS) 1 éolienne pour 2.0 MW (2005) ; (4) Entlebuch (LU) 1 éolienne pour 0.9 MW (2005) ; (5) Gütsch-Andermatt (UR) 1 éolienne pour 0.6 MW (2004) ; (6) Grenchenberg (SO) 1 éolienne pour 0.15 MW (1994). Ce qui fait un total de 13 éoliennes pour une puissance de 13.25 MW. En outre, on comptait 5 éoliennes d'une puissance de 10 à 100 kW et 14 de moins de 10 kW, totalisant 0,32 MW.

<sup>586</sup> Plus précisément les sites étaient les suivants : (1) Mont-Crosin (BE) 16 éoliennes pour une puissance 23.6 MW (1996, 1998, 2001, 2004, 2010) ; (2) Vernayaz-Martigny (VS) 1 éolienne pour 2.0 MW (2008) ; (3) Collonges (VS) 1 éolienne pour 2.0 MW (2005) ; (4) Entlebuch (LU) 2 éolienne pour 1.85 MW (2005) ; (5) Gütsch-Andermatt (UR) 3 éoliennes pour 2.4 MW (2002, 2004, 2010) ; (6) Grenchenberg (SO) 1 éolienne pour 0.15 MW (1994) ; (7) Le Peuchapatte (JU) 3 éoliennes pour 6.9 MW ; (8) Saint-Brais 2 éoliennes pour 4.0 MW (2009) ; (9) Griespass-Nufenen (VS) 1 éolienne pour 2.3 MW. Ce qui fait un total de 30 éoliennes pour une puissance de 45.20 MW. En outre, on comptait 5 éoliennes d'une puissance de 10 à 100 kW et 14 de moins de 10 kW, totalisant 0,32 MW.

<sup>587</sup> En effet, le concept éolien ne concerne que les éoliennes de plus de 70 m. au-dessus du moyeu, ce qui est le cas de la grande majorité des projets.

**Carte 35 : Concept d'énergie éolienne pour la Suisse : sites éoliens potentiels**

Au niveau de la localisation, du fait que l'arc jurassien bénéficie de conditions de vent particulièrement propices, les sites retenus sont nombreux. On trouve également quelques sites dans les Alpes, notamment dans les vallées de Foehn.



Source carte : OFS, METEOTEST, 2005

Les développements futurs attendus des éoliennes ont fait l'objet d'une estimation par Suisse Eole (association pour la promotion de l'énergie éolienne en Suisse) pour différents horizons :

- **Horizon 2010: 100 GWh par an** – Initialement l'objectif fixé pour 2010 par le DETEC dans le cadre du programme Suisse Energie était la réalisation de 64 éoliennes sur 10 sites (SEO, 2009). Cet objectif n'a pas été atteint. Parmi ces sites<sup>588</sup> certains sont en cours de réalisation d'autres au stade de la planification. Toutefois, en 2009 il existait de nombreux projets en cours de planification (cf. liste en p. 340) auxquels plusieurs autres sont venus s'ajouter. Le stade d'avancement des projets est très variable notamment à cause des incertitudes au niveau de la planification, de la technique et de la rentabilité, ou encore, de la protection de l'environnement (Mühlberger de Preux, 2009).
- **Horizon 2025: 600 GWh par an** – L'horizon 2025 correspond à la réalisation de la totalité des sites cantonaux et des sites prioritaires du "Concept d'énergie éolienne pour la Suisse". L'objectif étant de produire 320 GWh par des parcs éoliens (3 éoliennes au moins), ainsi que plus 280 GWh par un dixième des installations isolées satisfaisant aux critères du Concept (SEO, 2009).
- **Horizon 2050: 4000 GWh par an** – L'horizon 2050 correspond à la réalisation de tous les parcs éoliens prévus par le "Concept d'énergie éolienne pour la Suisse" (SEO, 2009). La production devrait alors atteindre 1'150 GWh au travers de parcs éoliens et plus 2'850 GWh par les installations isolées satisfaisant aux critères du Concept (*ibid.*). Au total, ces 4'000 GWh correspondraient à 7% de la consommation actuelle d'électricité en Suisse, ce qui permettrait de couvrir les besoins de plus de 1 million de ménages (*ibid.*). Reste que, vu la variété et le nombre de projets en cours, il est difficile de savoir quelle sera exactement la production éolienne suisse ces prochaines années (Mühlberger de Preux, 2009).

Enfin, outre les développements du nombre d'éoliennes, il faut remarquer que les rendements techniques de celles-ci ont fortement augmenté ces dernières années<sup>589</sup>. Si l'on lie cette augmentation à la diminution des coûts liés à la diffusion de la technologie (économies d'échelle), les frais d'installation et d'exploitation devraient diminuer fortement à l'avenir (Tableau 55), incitant ainsi leur développement. Par ailleurs, remarquons que les grandes éoliennes tendent à être préférées pour des questions économiques, mais aussi pour limiter les impacts sur le paysage (une grande installation plutôt que plusieurs petites installations).

**Tableau 55 : Chiffres clés de la production d'électricité à base d'énergie éolienne**

	2003	2050
Production d'électricité [TWh]	0.005	1.2

<sup>588</sup> A noter que certains sites sont nouveaux, d'autres sont des extensions de sites actuels (p.ex. Mont-Crosin, BE).

<sup>589</sup> « Au cours des 25 dernières années, le rendement d'une installation éolienne a été multiplié par 500 : en 1980 une installation produisait 35'000 kWh par an pour une hauteur de moyeu de 30 m, tandis qu'en 2005 une installation produisait 17'000'000 kWh par an, pour une hauteur de moyeu de 120 m, de quoi couvrir les besoins d'environ 16'000 personnes » (CIPRA, 2007 : 7 d'après Schaffner B.).

Installations mises en place	6	650
Frais d'investissement [Fr/kW]	1900	1500
Frais d'exploitation [c/kWh]	6.7	3.8
Coûts de revient [c/kWh]	27.2	12.5 <sup>590</sup>

Source : Berg, Real, 2006 : 13.

### 5.17.2. Eoliennes : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource sol (faibles prélèvements)** – Consommation faible de sol, principalement dans des zones agricoles, mais aussi dans des zones non productives.

**Ressource air (prélèvements de vent et par la production de bruit)** – Les éoliennes consomment du vent. Par ailleurs, elles prélèvent le service « milieu de tranquillité », au travers du bruit qu'elles produisent.

**Ressource paysage (prélèvements par des atteintes « négatives » au paysage)** – Les éoliennes sont potentiellement visibles de loin. D'autant plus que, d'une part, elles tendent à être de plus en plus hautes, et, d'autre part, elles sont souvent situées sur les sommets des crêtes ou des collines, là où le vent est le plus fort. A cet égard, il existe des conflits d'intérêts possibles entre la protection du paysage et l'encouragement des énergies renouvelables. Selon Markus Thommen, de l'Office fédéral de l'environnement, « il faut accepter que le paysage se modifie et que de nouvelles formes de l'énergie durable s'y manifestent dans une certaine mesure » (Mühlberger de Preux, 2009 : 30).

**Ressource paysage (enrichissements par des atteintes « positives » au paysage)** – Les éoliennes peuvent également être considérés par certains individus ou dans certains contextes comme des facteurs d'accroissement de la beauté du paysage et peuvent de fait constituer un attrait touristique (p.ex. parc d'éoliennes du Mont-Crosin).

**Ressource biotiques (prélèvements par les atteintes à l'avifaune)** – Il existe un risque de collision entre les oiseaux et les chauves-souris<sup>591</sup> et les sites d'implantation des éoliennes. Ce risque est d'autant plus marqué que les sites propices à l'implantation des éoliennes – de par leurs vents favorables – coïncident souvent avec des corridors de migration des oiseaux. Ce danger est surtout marqué en cas de pluie et de brouillard. A ce sujet, la station ornithologique de Sempach a évalué quarante des sites définis comme prioritaire par le concept éolien suisse avec les résultats suivants: sur le total, six sont sans problèmes, vingt-huit à vérifier et six autres à exclure étant donné qu'ils posent de forts problèmes (Mühlberger de Preux, 2009). Notons toutefois que des mesures peuvent être envisagées pour diminuer les risques de collision<sup>592</sup>.

**Ressources manufacturées (enrichissements et prélèvements)** – L'énergie produite par les installations éoliennes crée de la valeur ajoutée économique, enrichissant ainsi les ressources financières. Toutefois, elles prélèvent non seulement des ressources financières pour leur construction, en amont, mais également, lors de phase d'exploitation, des ressources financières des consommateurs d'électricité (jusqu'à 60 ct./KWh) au travers de la politique de rétribution à prix couvrant des énergies renouvelables.

**Ressources sociales et humaines** – Les installations d'éoliennes – en produisant du courant vert – peuvent contribuer au bien-être mental de certains groupes d'individus (écologistes en particulier).

<sup>590</sup> A noter que le prix de revient d'un kilowattheure d'électricité nucléaire équivaut en Suisse à 5 centimes environ, dont une part de 1,1 centime sert à couvrir les coûts de l'évacuation des déchets ; de cette part, un cinquième à peine est lié au stockage intermédiaire. (www.energienucleaire.ch, janvier 2010).

<sup>591</sup> Dont toutes les espèces sont d'ailleurs protégées.

<sup>592</sup> Parmi les mesures pour atténuer ces effets, il pourrait être prévu d'éviter les principaux couloirs de migration et la proximité avec des habitats, ainsi que d'arrêter les éoliennes aux moments les plus sensibles (p.ex. pour les chauves-souris, les soirées de fin d'été notamment) (*ibid.*, 2009 : 30).

### 5.17.3. Eoliennes : évolution et définition des droits de propriété

En ce qui concerne la *propriété foncière* sur lesquelles sont érigées les installations, elles sont la plupart du temps propriété d'agriculteurs (dans la zone agricole) ou de communes (zones naturelles improductives, mais aussi dans les zones agricoles lorsqu'il s'agit de parcelles affermées par les communes). Les promoteurs, souvent des sociétés électriques, ne sont dans la majorité des cas pas propriétaires, puisqu'ils ne peuvent pas acquérir de terrains en zone agricole, étant donné les limitations faites par la LDFR, ni les surfaces improductives telles que les sommets rocheux; exception faite des cas où des communes figurent parmi les promoteurs et qu'elles sont propriétaires des terrains concernés. Les droits d'usage pour permettre l'implantation d'éoliennes sont ainsi achetés par les promoteurs aux propriétaires par voie contractuelle et moyennant une indemnité. Dans le cas où le propriétaire ne serait pas un exploitant et qu'il a son terrain affermé, une indemnité est également accordée à l'agriculteur exploitant. L'éventail des contrats possibles va du *contrat de location* à long terme aux *contrats de superficie* en passant par les *contrats de servitude* : en règle générale, c'est ces deux derniers qui sont privilégiés (USP, 2008b). Le contrat de superficie est recommandé là où l'on prévoit des investissements et transformations assez importants (*ibid.*). Par ailleurs, avant l'implantation de l'éolienne, il est également conseillé de réaliser un *contrat de réservation du site* pour une durée de 5 à 7 ans avec une possibilité de résiliation dans le cas où aucune démarche concrète n'interviendrait pendant une période de 2 ans (mesure de la force du vent, lancement d'une procédure de planification et de demande d'un permis de construire) : l'agriculteur peut ainsi être certain que le projet avancera ou qu'il sera à nouveau libre de toute contrainte (*ibid.*).

Le paysage appartient, quant à lui, à « la catégorie des « choses communes » (*res communes*), soit des choses non appropriables en tant que telles, c'est-à-dire dans leur intégralité (Aubin, Nahrath, Varone, 2004 : 19 ; cf. Annexe 139 : 348). « Ce statut de chose commune, inappropriable dans sa totalité, n'empêche cependant pas l'existence de mécanismes d'appropriation partielle » (*ibid.* : 244). Si la ressource dans son ensemble ne peut être possédée par une personne, des parties de celle-ci peuvent, toutefois, être appropriées de manière exclusive (*ibid.* d'après Jadot, 1996)<sup>593</sup>. Des individus sont ainsi susceptibles d'obtenir des droits de propriété (privée) sur des fragments de la ressource qu'ils se sont octroyés ou qu'on leur a attribués ou cédés (par exemple l'exclusivité d'un point de vue ou d'accès à un paysage etc.). « Ces morceaux de ressources n'appartiennent à personne (*res nullius*) tant qu'ils ne sont pas appropriés par un individu ou un groupe » (Aubin, Nahrath, Varone, 2004 : 20).

En ce qui concerne la *propriété de l'air*, toute comme celle du paysage, elle appartient également à la catégorie des « choses communes » non appropriables (cf. Annexe 139 : 348). A nouveau, ce statut de chose commune n'empêche pas l'existence de mécanismes d'appropriation partielle. C'est le cas de l'énergie éolienne pour la ressource l'air : le vent devient de l'énergie éolienne puis de l'électricité (Aubin, Nahrath, Varone, 2004). C'est cet aspect de la propriété de l'air qui nous intéresse plus précisément ici. En effet, si jusqu'à peu la question de la propriété du vent n'avait pas été considérée pour les éoliennes, un récent débat dans le canton de Neuchâtel, concernant la propriété du vent, a eu lieu. Ce débat a même abouti à un projet de loi déposé en 2008, prévoyant à terme l'octroi de concessions sur le vent, mais il a finalement été refusé par le Parlement neuchâtelois.

### 5.17.4. Eoliennes : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.17.4.1. Eoliennes et politique énergétique

La politique énergétique est réglementée au niveau fédéral par la loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'énergie (LEne, RS 730.0) et son ordonnance associée du 7 décembre 1998 (OEne, RS 730.01). La LEne encourage le recours aux énergies renouvelables dans son premier article (art. 1 al. 2 let. c) où elle précise que « la

---

<sup>593</sup> Le code civil établi en effet qu'« il est des choses qui n'appartiennent à personne et dont l'usage est commun à tous. Des lois de police règlent la manière d'en jouir » (art. 714 CC).

production annuelle moyenne d'électricité provenant d'énergies renouvelables doit être augmentée, d'ici à 2030, de 5'400 GWh au moins par rapport à la production de l'an 2000 » (art. 1 al. 3). Dans ce même sens, l'article 3 alinéa 1 lettre b précise que « le recours aux énergies renouvelables doit être accru ». Les bases d'un des instruments principaux de la politique énergétique en faveur des énergies renouvelables – la rétribution au prix coutant (RPC) – sont établies à l'article 7a alinéa 1 qui oblige les gestionnaires de réseau d'énergie à reprendre et rétribuer l'électricité produite par les énergies renouvelables dont l'énergie éolienne. Les tarifs de reprise se fondent sur les prix applicables à l'énergie équivalente fournie par les nouvelles installations de production sises en Suisse. Pour l'énergie éolienne le montant actuellement attribué par la RPC est de 20ct./KWh tel que fixé dans l'appendice 1.3 de l'OENE (RS.730.0) qui est régulièrement mis à jour (état le 1<sup>er</sup> janvier 2011). A titre d'exemple les deux éoliennes dans la vallée du Rhône de la société RhôneEole produisent ensemble plus de 9.7 millions de kWh, ce qui représenterait environ 2 millions de CHF par année selon la rétribution actuelle (1 million par éolienne). Pour les nouvelles grandes éoliennes ces rétributions seront encore plus importantes : les capacités de production ont connu une nette augmentation consécutivement à des améliorations techniques, ainsi que grâce à des tailles de plus en plus élevées. Les Fonds pour la RPC de toutes les énergies renouvelables sont financées par les consommateurs qui paient une taxe de 0,6 centime au maximum sur chaque kWh consommé en Suisse (avant janvier 2009 le supplément était de 0,45 ct./kWh). En ce qui concerne les éoliennes, l'engouement pour ce nouvel outil de promotion a été tel que depuis le 1er février 2009, toutes les nouvelles demandes ont dû être mises sur une liste d'attente (www.bfe.admin.ch, janvier 2010)<sup>594</sup>. Au début 2010, par exemple, plus de 400 projets d'installations éoliennes étaient annoncés pour la RPC, pour une puissance d'environ 750 MW (*ibid.*).

#### 5.17.4.2. Eoliennes et politique agricole

La politique agricole peut également participer à soutenir les énergies renouvelables lorsqu'il s'agit d'initiatives des agriculteurs. En effet, l'article 17 de l'ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture (OAS) du 7 décembre 1998 (RS. 913.1) fixe des contributions supplémentaires par rapport aux taux de contribution fixés à l'art. 16 (OAS) ; ceux-ci peuvent être majorés de 3 points de pourcentage pour de nombreuses prestations supplémentaires dont la *production d'énergie renouvelable (lettre g.)*. C'est ce que nous montre le Tableau 56 :

**Tableau 56 : Augmentation de contributions (en %) fixées par l'OAS pour l'utilisation des énergies renouvelables dans l'agriculture**

Art. 17	+ 1%	+2%	+ 3%	Exemples
al. 1-g	Couverture > 50 % des besoins de l'agriculture en électricité <i>ou</i> en chaleur dans le périmètre du projet	Couverture > 75 % des besoins de l'agriculture en électricité <i>ou</i> en chaleur dans le périmètre du projet	Couverture > 100 % des besoins de l'agriculture en électricité <i>ou</i> en chaleur dans le périmètre du projet	Electricité provenant de panneaux solaires, de centrales hydro-électriques, d'éoliennes, d'installations de biogaz, énergie issue d'un système de chauffage à bois, etc. Soutien des frais de l'installation selon les art. 106, 1c ; 106, 2d; 107, 1b, LAgr

Source : modifié d'après art. 17 de l'OAS

#### 5.17.4.3. Eoliennes et aménagement du territoire

En partant de l'échelon supérieur, au *niveau fédéral*, la Confédération n'a pas les compétences pour établir un plan sectoriel pour les éoliennes, c'est donc uniquement des recommandations qui ont été élaborées sous la forme d'un *Concept pour l'énergie éolienne* (OFEN et al., 2004). Ce document – qui vise, avant tout, à réguler les implantations des grandes éoliennes – n'est pas juridiquement contraignant, mais il favorise une application uniforme des législations concernant l'aménagement du territoire et les politiques environnementales sur les projets d'éoliennes. Il a également pour but de soutenir les offices spécialisés cantonaux et communaux dans la planification et l'évaluation des projets d'éoliennes. En particulier, ce document a localisé les sites d'implantation potentiels en croisant des critères d'inclusion (carte des potentiels

<sup>594</sup> Le Parlement examine en ce moment une éventuelle hausse du supplément, afin de débloquer le système de la RPC.

de vent ; cf. Carte 35 : 219) et des critères d'exclusion (Inventaires et zones de protection nationale<sup>595</sup>, zones situées à moins de 300 m des habitations et à moins de 50 m de la forêt).

Au *niveau cantonal*, afin d'être conforme à la loi sur l'aménagement du territoire (LAT, art. 6), les cantons doivent inscrire dans leurs plans directeurs une planification des sites potentiels d'implantation d'éoliennes. Par exemple, depuis 2010, les cantons de Fribourg, du Jura et de Soleure disposent déjà d'une fiche « éolienne » dans leurs plans directeurs. Le canton de Vaud a, quant à lui, récemment vu sa première version de modification de la Fiche\_51 de son plan directeur, qui concerne l'énergie éolienne, renvoyée par les autorités fédérales (ARE) pour « manque de détails » (Rolland, Falconnet, 2010 ; ARE 2011). Une nouvelle version de la Fiche\_51 a été transmise en novembre 2010 à la Confédération (ARE) pour validation (*ibid.*). Reste qu'en octobre 2011, un rapport d'examen de l'ARE sur le plan directeur vaudois mentionnait que des modifications avaient été bien effectuées sur la Fiche\_51, mais qu'elles devaient encore faire l'objet d'une consultation publique et ainsi qu'être soumise au Grand Conseil. Pour terminer notons que ces plans directeurs fixent également des objectifs concernant la production d'énergie éolienne. Ainsi, par exemple, la première version de la fiche F\_51 du plan directeur vaudois a fixé pour les éoliennes un objectif de production de 500 à 1000 GW/h d'ici à l'horizon 2035.

Enfin, au *niveau communal*, des *plans d'aménagement spéciaux* doivent être réalisés pour les éoliennes là où des périmètres ont été définis par les plans directeurs cantonaux et là où des projets sont initiés.

#### 5.17.4.4. Eoliennes et politiques environnementales

**Etudes d'impact sur l'environnement** – Conformément à l'annexe de l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE ; RS.814.011), les installations d'exploitation d'énergie éolienne d'une puissance supérieure à 5 MW doivent être soumises à une étude d'impact sur l'environnement. Les domaines particulièrement concernés sont la protection des eaux (périmètres de protection des eaux), de la nature (avifaune) et des paysages.

**Protection des eaux** – Les éoliennes ne peuvent pas être installées au sein des périmètres de protection des eaux souterraines, ainsi que dans les zones S2 et S1, comme nous le montre le tableau ci-dessous. En revanche, elles peuvent être installées sur les zones S3, ainsi que dans tous les autres secteurs de protection des eaux üB et A<sub>U</sub> (eaux superficielles).

**Tableau 57 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les bâtiments et installations où ne sont pas stockés, fabriqués, utilisés ou transvasés des substances pouvant polluer les eaux**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zones de protection des eaux souterraines		
			Zone S3	Zone S2	Zone S1
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>596</sup> .	<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>583</sup> .	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).	<i>En principe sans problème</i> ; autorisation nécessaire en vertu de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).	<i>Interdit</i> (sans dérogations possibles).

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 65.

**Politique de protection contre le bruit** – Les éoliennes sont concernées par la politique de protection contre le bruit. Plus précisément, l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986 (RS 814.41) précise à l'article 7 alinéa 1 que les émissions de nouvelles installations fixes seront limitées dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et économiquement supportable (let.a), ainsi que si les immissions de bruit dues exclusivement à l'installation en cause ne dépassent pas les valeurs de planification des terrains à bâtir voisins. Toutefois, d'importance pour les éoliennes – qui ont été décrétées d'intérêt

<sup>595</sup> Nous allons aborder cet aspect dans le sous-chapitre suivant traitant des politiques environnementales (protection de la nature et des paysages).

<sup>596</sup> Le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

public suite à un jugement du Tribunal fédéral en 2006 –, l'article 7 alinéa 2 précise que l'autorité peut accorder des allègements dans la mesure où le respect des valeurs de planification constituerait une charge disproportionnée pour l'installation et que cette dernière présente un intérêt public prépondérant. Dans ce dernier cas les valeurs limites d'immission (cf. chap. 4.3.4.4 : 95) ne doivent cependant pas être dépassées. A cet égard, le plan des sites potentiels du Concept d'énergie éolienne détermine une zone tampon d'au minimum 300 mètres par rapport aux habitations.

**Politiques de « protection de l'air »** – Les éoliennes ne sont source d'aucune pollution sur l'objet classique de la politique de protection de l'air, c'est-à-dire sur celui de la politique publique qui a comme objectif d'augmenter le service de l'air comme milieu permettant aux êtres vivants de respirer de l'air « pur » et, parallèlement, de diminuer les prélèvements du service de l'air comme réceptacle aux polluants. En revanche, les éoliennes prélèvent des B&S de la ressource air par le biais de deux autres services : l'air comme milieu procurant de la lumière et comme milieu procurant de l'énergie éolienne au travers du vent. Pour ce qui est du premier – l'*effet stroboscopique* (« ombre clignotante ») généré par le mouvement circulaire des pales qui peut gêner de manière intermittente l'arrivée de lumière à proximité – il n'existe pour le moment aucune politique publique traitant de ce problème (cf. Rolland, Falconnet, 2010). Concernant le *vent*, comme nous l'avons développé dans le sous-chapitre consacré aux droits de propriété, il n'est pas encore régulé (que ce soit par des politiques publiques ou par des droits de propriété). Mais, une telle régulation reste possible : par exemple, dans le canton de Neuchâtel un projet de loi visant à introduire un régime de concessions pour le vent utilisé par les éoliennes a été présenté au Parlement le 2 septembre 2008 ; ce projet a finalement été refusé.

**Politique climatique** – La Loi sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (Loi sur le CO<sub>2</sub>) du 8 octobre 1999 stipule à l'article 1 le recours accru aux énergies renouvelables (RS.641.71).

**Politiques de protection de la nature et du paysage** – La politique de protection de la nature et du paysage est déterminante pour la production d'énergie par des éoliennes : les différents inventaires et zones de protection nationale ont été exclus par le *Concept d'énergie éolienne pour la Suisse* comme sites potentiels d'implantation. Plus précisément, les divers inventaires et zones de protection de la nature et du paysage suivants ont été pris en considération : (a) l'inventaire fédéral des sites de reproduction des batraciens; (b) l'inventaire fédéral des zones alluviales; (c) l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP) ; (d) l'inventaire fédéral des bas-marais; (e) l'inventaire fédéral des hauts-marais et des marais de transition; (f) l'inventaire fédéral des sites construits à protéger (OISOS) ; (g) l'inventaire fédéral des districts francs fédéraux ; (h) l'inventaire fédéral des sites marécageux d'une beauté particulière; (i) l'inventaire des prairies et pâturages secs; (j) l'inventaire sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale ; (k) les sites potentiels du grand-tétras ; (l) les sites inscrits à la Convention de Ramsar ; (m) les périmètres inscrits au patrimoine mondiale de l'UNESCO; (n) les zones de l'ordonnance sur la compensation des pertes subies dans l'utilisation de la force hydraulique (OCFH) et, enfin, (o) le périmètre du parc national (OFEN et al., 2004).

Parmi ces inventaires, l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP) est le plus controversé : non seulement parce qu'il prend en compte des périmètres très larges générant ainsi potentiellement davantage de conflits, notamment avec les propriétaires (communes, agriculteurs) désirant implanter des éoliennes au sein de ces périmètres, mais aussi parce que les dispositions relativement « lestes » contenues dans l'ordonnance associée à cet inventaire ne paraissent pas exclure de manière absolue les éoliennes.

En dehors de ces sites, en vertu de la Jurisprudence constituée en 2006 suite à un Jugement du Tribunal Fédéral (cas du Crêt-Meuron)<sup>597</sup>, les éoliennes ne peuvent en principe pas être refusées au motif de la protection du paysage.

## 5.18. Exemple 2 : Biogaz agricole

### 5.18.1. Biogaz agricole : état et évolution de l'activité au niveau national

Il existe plusieurs manières de produire et de capter l'énergie issue de la biomasse. Par exemple, pour ne citer que quelques unes, par la combustion du méthane issu des boues des stations d'épuration (cf. Annexe 109 : 341) ou encore du méthane issu des décharges spécialement conçues pour le récupérer, par la combustion de bois ou d'huiles végétales, ou encore, plus indirectement, par l'incinération des déchets ménagers et industriels constitués en partie par des déchets organiques dans les centres d'incinération où la chaleur est valorisée (cf. Annexe 110 : 341). Si toutes ces technologies ont pour but de revaloriser l'énergie contenue dans la matière organique, ce qui les distingue c'est, d'une part, les matières intrantes utilisées, ainsi que, d'autre part, les processus utilisés. En effet, ces technologies font appel à différents processus d'exploitation de l'énergie issue de la biomasse qui sont principalement : la *combustion « directe »* (p.ex. du bois ou des déchets organiques dans les IUOM), la *méthanisation*<sup>598</sup> (biogaz), la *fermentation alcoolique* (bioéthanol)<sup>599</sup>, l'*extraction de huiles* de la biomasse qui sont ensuite mélangés au diesel (biodiesels<sup>600</sup>) et la *gazéification*<sup>601</sup> (biocarburants de deuxième génération). L'énergie dégagée par ces processus peut ensuite être directement utilisée pour produire de la chaleur par combustion ou de l'électricité, ainsi que de l'énergie mécanique au travers d'un moteur à couplage chaleur-force. L'énergie dégagée peut également être stockée sous forme de carburant gazeux (biogaz et gazéification) ou liquide (bioéthanol et biodiesels) en vue d'une transformation ultérieure en chaleur, en énergie mécanique ou en électricité.

Dans ce chapitre, nous allons nous limiter à présenter le *biogaz agricole* qui consiste en la production de biogaz par méthanisation à partir de déchets agricoles d'élevage (fumier et lisier), mélangés en partie avec d'autres apports (co-substrats) de biomasse (p.ex. cultures, composte, déchets de la restauration et des industries), lorsque cette production est réalisée dans des installations attenantes à des exploitations agricoles (cf. photo p.341). Dans ce type d'installation, le biogaz produit alimente généralement un couplage chaleur-force (moteur) permettant de générer de l'électricité qui peut être réintroduite dans le réseau contre rémunération. Le surplus de chaleur est généralement valorisé localement pour maintenir les digesteurs de l'installation aux alentours des 38°C, ainsi que pour chauffer les bâtiments d'habitation et d'exploitation attenants à l'exploitation agricole, voire pour chauffer d'autres bâtiments et activités parallèles ou à proximité (p.ex. séchoir à céréales). Le biogaz produit pourrait également alimenter le réseau de gaz naturel, mais en l'état actuel de la technique ce procédé n'est financièrement pas intéressant pour les petites et moyennes

---

<sup>597</sup> Plus précisément, « ce cas, qui opposait la protection du paysage à la favorisation d'énergies renouvelables produite par les éoliennes, a conduit au refus des éoliennes au niveau du Tribunal cantonal neuchâtelois (cette autorité s'est essentiellement fondée sur l'impact dans le paysage et le faible rendement de ce type d'énergie) » (Favre, 2007 : 75). Cependant dans un arrêt ultérieur, « le Tribunal fédéral a considéré que cette analyse ne tenait pas suffisamment compte du caractère nécessairement résiduel de l'énergie produite par les éoliennes, mais qui doit néanmoins être favorisé, selon le droit fédéral sur l'énergie ; par ailleurs, il a jugé que les atteintes aux paysages n'étaient pas considérables, dans la mesure où des atteintes existent déjà (pylônes de téléski et de lignes électriques, etc.) ; enfin, on ne se trouvait pas dans un site protégé par un inventaire fédéral, de telle sorte que l'art. 6 LPN n'était pas applicable (ATF 132 II 408) » (*ibid.* : 75).

<sup>598</sup> Fermentation bactérienne en absence d'oxygène d'où il en ressort du méthane (CH<sub>4</sub>) et du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

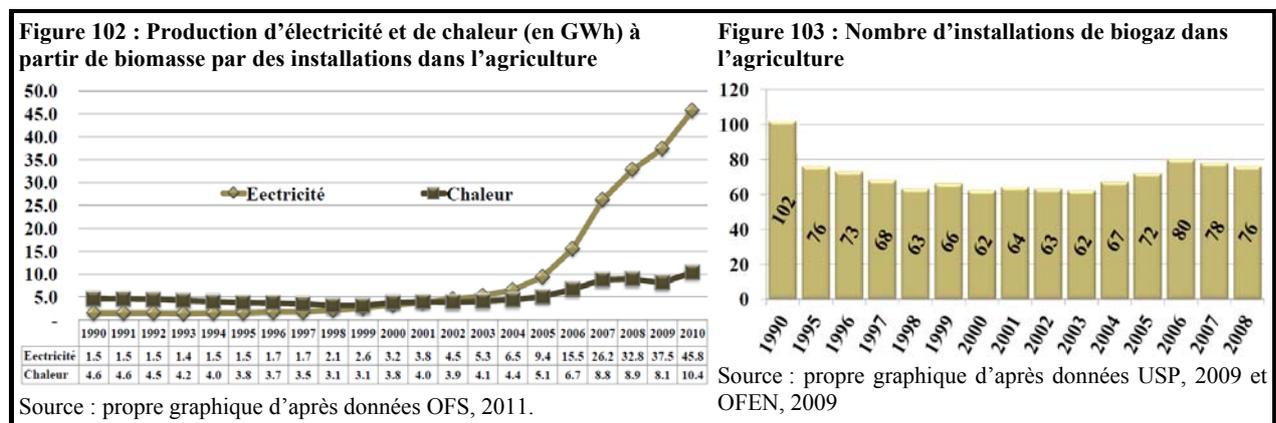
<sup>599</sup> C'est les végétaux contenant du saccharose (betterave, canne à sucre, etc.) ou de l'amidon (blé, maïs, etc.) qui peuvent être transformés pour donner du bioéthanol, obtenu par fermentation du sucre extrait de la plante sucrière ou par hydrolyse enzymatiques de l'amidon contenu dans les céréales (www.bionodor.com, 19 décembre 2011).

<sup>600</sup> La filière des biodiesels regroupe les différents esters d'huiles végétales, principalement les EMHV (= esters méthyliques d'huiles végétales), que l'on incorpore au diesel. Il en existe également qui sont utilisés purs dans des moteurs adaptés. Ces huiles sont extraites d'oléagineux tels que le colza, le tournesol, mais aussi le soja, la palme et le ricin.

<sup>601</sup> La gazéification consiste en la production (industrielle) d'un gaz de synthèse pouvant être transformé en essence de synthèse.

installations de biogaz agricole, dans la mesure où cela nécessiterait des installations relativement coûteuses afin de purifier le biogaz pour lui permettre d'atteindre les standards du gaz circulant dans les réseaux de gaz naturel<sup>602</sup>. Par ailleurs, l'activité de biogaz agricole présente aussi l'avantage de produire, à partir du fumier et du lisier, ainsi que des co-substrats, un engrais de meilleure qualité et inodore (cf. p.ex. Bakx et al., 2009)<sup>603</sup>.

En Suisse, au début des années 90, on dénombrait 102 installations de biogaz agricoles et en 1998 elles n'étaient plus que 63 (OFS, 2009 ; Figure 103). Cette diminution s'explique en partie par le vieillissement de ces installations, ainsi que par le manque d'intérêt de la nouvelle génération à poursuivre cette activité lors de la reprise d'une exploitation agricole. Toutefois, depuis 2004, le nombre d'installations est à la hausse (76 unités en 2008) et la production d'énergie est en pleine croissance due notamment au fait que les nouvelles installations sont beaucoup plus puissantes et performantes (Boechat, 2010). En effet, depuis le début des années 2000 on constate que les gigawatts produits par les installations de biogaz attenantes aux exploitations agricoles ont fortement augmenté (Figure 102), alors que le nombre d'installations n'a que très faiblement augmenté (Figure 103).



L'évolution future de la production table sur une forte augmentation de la production de ces installations : « une étude réalisée il y a quelques années faisait état d'un potentiel pour 700 installations de biogaz en Suisse » (Boechat, 2010). Cette augmentation est notamment incitée par la rétribution à prix coûtant (RPC) attribuée pour l'électricité produite à partir de biomasse (cf. sous-chapitre ci-dessous sur la politique énergétique et le biogaz).

Quant à la valeur ajoutée produite par ces installations, il n'existe pas de données<sup>604</sup>. Il n'existe pas non plus de données pour les emplois, toutefois il est possible de se faire une idée de l'ordre de grandeur sachant qu'il y a des emplois liés à la construction et la planification de l'installation, ainsi que pour sa maintenance ponctuelle, tandis que le fonctionnement de l'installation doit être en principe assuré par les exploitant et leurs familles<sup>605</sup>.

<sup>602</sup> Pour améliorer la qualité du biogaz, la vapeur d'eau, le soufre et une partie du gaz carbonique doivent être retirés à l'aide de technologies relativement coûteuses. Par conséquent, l'injection de gaz naturel issu d'un processus de méthanisation est actuellement plutôt réservée aux grandes installations de production de biogaz non agricoles telles que par exemple les grandes installations de compostage.

<sup>603</sup> Suite au processus de méthanisation du lisier et du fumier, un engrais de meilleure qualité est obtenu grâce à la minéralisation des composants d'azote organique en ammonium et par la suppression des germes pathogènes et des graines d'adventices, ainsi que par la liquéfaction de l'engrais (plus facile à épandre) (Bakx et al., 2009). En outre, le fertilisant sortant conserve les quantités d'azote, de phosphore et de potassium et permet également d'améliorer la connaissance et donc le calcul de la disponibilité de l'azote (*ibid.*).

<sup>604</sup> Pour ce faire, il faudrait avoir les données de production (d'électricité, de chaleur et de gaz) et d'avoir les charges (en personnel, ne maintient technique, etc.) pour les 102 exploitations.

<sup>605</sup> Il s'agit d'une obligation lorsque les installations se trouvent sur des parcelles en zone agricole.

### 5.18.2. Biogaz agricole : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource sol (prélèvements moyens de sol agricole)** – Une installation de biogaz nécessite des surfaces pour les mélangeurs et pour les diverses installations techniques (p.ex. moteur de couplage chaleur-force), ainsi que pour les aires de stockage de substrats et des co-substrats (input). En outre, de la place est nécessaire pour stocker le digestat solide est liquide sortant (output). Etant donné que les installations de biogaz agricole se situent en majorité en zone agricole, ces prélèvements se font souvent au détriment de surfaces cultivables ou de pâturages.

**Ressource air (prélèvements et enrichissements du B&S « air pur »)** – L'exploitation du groupe « chaleur-force » (moteur produisant de l'électricité à partir du biogaz) produit des polluants, bien que de manière limitée. En revanche, pour les émissions d'ammoniac le bilan est plutôt positif : les installations de biogaz, en incitant à réunir le purin et le lisier dans une fosse commune, peuvent contribuer à réduire les émissions d'ammoniac. En effet, les pollutions d'ammoniac augmentent avec la surface de contact à l'air.

**Ressource air (prélèvements du B&S « espace de tranquillité » par le bruit)** – L'exploitation du groupe chaleur force et le trafic des tracteurs et camions pour l'acheminement des substrats et co-substrats, ainsi que pour la reprise de digestat, génèrent du bruit.

**Ressource air (prélèvements et enrichissements du B&S « air sans mauvaise odeur »)** – Les installations de biogaz peuvent être source d'odeurs pour le voisinage selon leur proximité et la circulation des vents. A l'opposé, le biogaz peut être, et surtout, à l'origine d'une diminution des odeurs. En effet, le digestat produit par le processus et qui est un fertilisant riches en matières nutritives n'a presque pas d'odeur. Ainsi, les agriculteurs qui donnent leur lisier et leur fumier à l'installation reprennent, en contrepartie, du digestat qu'ils vont épandre sur leurs terrains, produisant ainsi moins d'odeurs que si le lisier et le fumier avaient été utilisée directement<sup>606</sup>.

**Ressources déchets (prélèvements)** – Les installations de biogaz prélèvent des déchets organiques qui, par conséquent, acquièrent le statut de ressources. Outre le lisier et le fumier, les autres substrats sont soit des déchets végétaux (compost), des rejets de la restauration et des sous-produits industriels. Certains substrats sont plus intéressants que d'autres du fait de leur fort pouvoir de méthanisation (cf. Annexe 112 : 341). Notons que plusieurs installations de biogaz, notamment en Suisse alémanique, sont adhérentes à un réseau (coopérative) de gestion local des co-substrats (Oekostrom Schweiz<sup>607</sup>). Ce réseau permet de réguler les conflits potentiels en attribuant des *quotas* de co-substrats clairement *définis et délimités* à ces différents membres. Une telle structure de gestion est particulièrement utile pour gérer la ressource « co-substrats » de manière durable (p.ex. éviter la possibilité d'effectuer des prélèvements trop importants par un acteur au détriment des autres, maintenir le stock de la ressource sur un long terme, standardiser les prix pour les prélèvements et les dépôts sur le stock de la ressource s'ils font l'objet d'un échange économique, etc.).

**Ressources manufacturées (enrichissements et prélèvements)** – L'énergie produite par les installations de biogaz agricoles créent des B&S et de la valeur ajoutée économique, enrichissant ainsi les ressources financières. A l'inverse, les installations de biogaz prélèvent aussi des ressources financières : d'une part, lors de la construction des installations par les fonds propres des agriculteurs, par les prêts hypothécaires accordés aux agriculteurs, ainsi que par les subventions issues de l'ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture (cf. chap. 5.18.4.2: 229), d'autre part, lors du fonctionnement de l'installation, par le rachat subventionné de l'électricité au travers de la politique de rétribution à prix coutant de l'énergie produite par des énergies renouvelables (cf. p.228 : 5.18.4.1).

**Ressource sociales (enrichissements et prélèvements)** – Les installations de biogaz participent à créer des nouveaux réseaux et liens sociaux, notamment entre les agriculteurs (qui s'associent autour d'un projet), mais aussi entre les agriculteurs et les communes (déchets verts), voire avec d'autres fournisseurs de substrats.

---

<sup>606</sup> « Les odeurs sont réduites, après méthanisation, de 30 à 45 %. (FAT 1995 : 15) ».

<sup>607</sup> [www.oekostromschweiz.ch](http://www.oekostromschweiz.ch), décembre 2010.

Mais ces installations pourraient également – notamment lorsque le marché des co-substrats deviendrait plus saturé – être sources de rivalités entre les agriculteurs, en particulier entre différentes installations.

### 5.18.3. Biogaz agricole : évolution et définition des droits de propriété

Le *sol* sur lequel est implanté le périmètre est propriété d'un agriculteur et est soumis par conséquent aux limitations de la loi sur le droit foncier rural (LDFR, RS.211.412.11; cf. chap. 4.2.1: 53; 4.3.3: 76).

Les *installations* sont propriété, le plus souvent, d'une société simple constituée d'un groupe d'agriculteurs<sup>608</sup>, dont une partie est également détenue souvent aussi par des capitaux externes<sup>609</sup>.

Les *substrats* sont quant à eux propriété de chaque agriculteur impliqué dans l'installation ou des agriculteurs à proximité (moins de 15km de l'installation) ayant des contrats de livraison de lisier ou de fumier contre reprise du digestat comme engrais. Les *co-substrats* issus de la restauration et des industries sont propriété de récupérateurs des co-substrats dans la restauration et des industries. Dans certains cas, avant d'être distribuées aux différentes installations de biogaz agricole, ces substrats passent par une coopérative tel que Oekostrom Schweiz, c'est alors cette dernière qui en est propriétaire.

### 5.18.4. Biogaz agricole : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.18.4.1. Biogaz agricole et politique énergétique

La politique énergétique est réglementée au niveau fédéral par la loi fédérale du 26 juin 1998 sur l'énergie (LEne, RS.730.0) et son ordonnance associée du 7 décembre 1998 sur l'énergie (OEne, RS 730.01). La LEne encourage le recours aux énergies renouvelables dans son premier article (art. 1 al. 2 let. c) où elle précise que « la production annuelle moyenne d'électricité provenant d'énergies renouvelables doit être augmentée, d'ici à 2030, de 5400 GWh au moins par rapport à la production de l'an 2000 » (art. 1 al. 3). Dans ce même sens, l'article 3 alinéa 1 lettre b précise que « le recours aux énergies renouvelables doit être accru ». Les bases d'un des instruments principaux de la politique énergétique en faveur des énergies renouvelables – la rétribution au prix coutant (RPC) – sont établies à l'article 7a alinéa 1, qui oblige les gestionnaires de réseau d'énergie à reprendre et rétribuer l'électricité produite par les énergies renouvelables dont le biogaz agricole. Les tarifs de reprise se fondent sur les prix applicables à l'énergie équivalente fournie par les nouvelles installations de production sises en Suisse. Pour l'énergie produite à partir de biomasse agricole le montant actuellement attribué par la RPC – comme nous le montre le tableau ci-dessous – peut atteindre jusqu'à 46 ct./KWh au maximum tel que fixé dans l'appendice 1.4 de l'OEne (RS.730.0) qui est régulièrement mis à jour (état 1<sup>er</sup> janvier 2011). Un bonus supplémentaire pour la biomasse issue de l'agriculture est alloué: (i.) en cas d'emploi d'engrais de ferme (purin et fumier provenant de l'élevage) avec des résidus de récolte et des substances résiduelles provenant de la production agricole ou des excédents et des produits agricoles déclassés; (ii.) et si la proportion de co-substrats non agricoles et de plantes énergétiques est inférieure ou égale à 20 % de la masse de matière fraîche (Appendice 1.4 OEne, RS. 730.01).

**Tableau 58 : Rétribution de base et bonus pour la biomasse agricole selon l'OEne, RS.730.01 (état janvier 2011)**

Classe de puissance de l'installation	Rétribution de base (ct./kWh)	Bonus pour la biomasse agricole (ct./kWh)
≤50 kW	28	18
≤100 kW	25	16
≤500 kW	22	13

<sup>608</sup> En effet, comme nous le verrons par la suite, des mesures incitatives poussent les agriculteurs à s'associer. D'abord dans le cadre de l'Ordonnance fédérale sur les améliorations structurelles (OAS, RS.913.1) où des crédits d'investissements sans intérêts plus intéressants – sans limites jusqu'à concurrence de 50% des coûts – sont attribués aux projets collectifs, alors que pour les projets individuels la limite est fixée à 200'000 CHF. Ensuite par la RPC (OEne, RS.730.01) où les bonus sont octroyés que si la part de co-substrats ne dépasse pas les 20%, ce qui incite les agriculteurs d'une région à s'associer pour assurer un approvisionnement maximum en substrats agricoles.

<sup>609</sup> En effet, « compte tenu de l'importance des investissements nécessaires, il arrive fréquemment que les installations de biogaz soient cofinancées par des tiers. Il s'agit souvent de fournisseurs d'énergie » (VLP-ASPAN, 2010 : 10).

≤5 MW	18,5	4,5
>5 MW	17,5	0

Source : modifié d'après l'appendice 1.4 de l'OEnE, RS.730.01

Par exemple, une installation relativement récente inaugurée en 2008 et située à Porrentruy dans le canton du Jura produit chaque année environ 1 million de kWh d'électricité qui est injectée dans le réseau (OFEN, 2009)<sup>610</sup>. Pour l'année 2011, selon les montants fixés en janvier 2011, comme indiqué dans le tableau ci-dessus, cette installation aurait ainsi bénéficié d'une rétribution de base à 18.5 ct./kWh, soit environ 185'000 CHF, ainsi que du bonus de 4.5 ct./KWh, étant donné que moins de 20% des co-substrats de cette installation étaient non-agricoles, soit environ 45'000 CHF. Ce qui fait au total une rétribution d'environ 230'000 CHF pour la production annuelle d'électricité de cette installation.

#### 5.18.4.2. Biogaz agricole et politique agricole

Les constructions et installations destinées à produire de l'énergie à partir de la biomasse peuvent bénéficier de *crédits d'investissement* octroyés au sens de la loi sur l'agriculture de 1998 (art. 106 al. 1 let. c et art. 107 al. 1 let. b, LAgr). Plus précisément, dans le cadre de l'*ordonnance fédérale sur les améliorations structurelles* (OAS) du 7 décembre 1998 (RS.913.1) des crédits d'investissements sans intérêts jusqu'à concurrence de 200'000 CHF sont attribués aux projets individuels, alors que pour les projets collectifs ces crédits sont attribués sans limites jusqu'à concurrence de 50% des coûts. De fait, les coûts des installations de biogaz étant de quelques millions de francs, il est plus intéressant pour les agriculteurs de s'associer à plusieurs pour obtenir davantage de crédits sans intérêts.

Enfin, notons que pour les installations de biogaz situées en zone à bâtir où le reste des surfaces de la parcelle sont cultivées, on pourrait voir la suppression des paiements directs sur l'ensemble de la parcelle. En effet, si une parcelle est cultivée, celle-ci bénéficie actuellement des paiements directs, quelle que soit son affectation ou son équipement. Cela pourrait changer à partir de 2014, si une des propositions du Conseil fédéral dans son message relatif à la politique agricole 2014-2017, qui consisterait à supprimer les paiements directs pour les parcelles cultivées situées en zone à bâtir, est maintenue (com. pers. de J. Mastrullo de MandaTerre sàrl).

#### 5.18.4.3. Biogaz agricole et aménagement du territoire

Avant 2000, il n'était pas possible d'installer une installation de Biogaz en zone agricole, c'est-à-dire sans sortir de la zone agricole la parcelle. A partir de 2000 la révision de la LAT a permis l'implantation en zone agricole d'activités non tributaires du sol pour autant qu'elles soient liées au développement interne de l'exploitation (art. 16a al. 2 LAT). Or, malgré cette première réforme, les installations de biogaz répondaient rarement à ce critère. De plus, il n'était généralement pas envisageable de les autoriser au titre d'activités accessoires non agricoles (art. 24b LAT), car elles sont difficiles à intégrer complètement dans l'enceinte d'un bâtiment existant (Fleury, 2006). Par ailleurs, l'implantation de ces installations hors de la zone à bâtir n'était pas considérée comme imposée par leur destination (art. 24 LAT) » (*ibid.*). Et, autre obstacle, les installations de biogaz ne peuvent pas être définies comme zones agricoles spéciales (VLP-ASPAN, 2010). En fait, ce n'est qu'avec la révision de la LAT de 2007, également initiée dans une logique de diversification, que le nombre des activités non tributaires du sol admissibles en zone agricole on été élargies ; désormais la LAT permet la réalisation d'installations destinées à produire de l'énergie à partir de biomasse dans la zone agricole (VLP-ASPAN, 2010).

Toutefois, pour qu'elle soit conforme à l'affectation de la zone agricole, les installations doivent satisfaire plusieurs conditions. En premier lieu, l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT, RS.700.1) oblige à ce que la moitié au moins de la masse utilisée, provienne d'une distance maximale de 15 km par la route. De plus, « cette part doit représenter au moins 10% de la valeur énergétique de tous les substrats utilisés. Les sources des autres substrats doivent être situées, en règle générale, à une distance de 50 km au maximum par

<sup>610</sup> Cette installation fait l'objet de la deuxième étude de cas Suisse du projet New Rurality (cf. Bonnefond, 2011).

la route. Des distances plus longues peuvent être autorisées à titre exceptionnel (art. 34a al. 2 OAT) » (VLP-ASPAN, 2010 : 6). En deuxième lieu, l'installation de biogaz doit être subordonnée à l'exploitation agricole sur le plan économique. Car « si le revenu de l'exploitation provient principalement de la production d'énergie (i.e. que plus de 50% du revenu de l' (les) exploitation(s) proviennent de l'installation de biogaz et non de l'agriculture) ou que les constructions et installations correspondantes sont en majeure partie financées par des capitaux externes<sup>611</sup>, il ne se justifie pas de produire de l'énergie en zone agricole » (*ibid.*).

Une fois ces conditions respectées, le projet d'une installation de Biogaz doit réaliser une *étude d'impact* sur l'environnement et une *demande d'autorisation de construire* avec mise à l'enquête publique pour obtenir le permis de construire. Par ailleurs, notons que certains projets sont intégrés dans des *plans de quartier*, ce qui permet d'agrandir l'installation par la suite, plus facilement, sans devoir changer de zone.

#### 5.18.4.4. Biogaz agricole et politiques environnementales

**Etude d'impact sur l'environnement** – Les installations destinées au traitement biologique de plus de 5'000 t de déchets par an, ce qui est le cas des grandes installations de biogaz récentes<sup>612</sup>, doivent réaliser une étude d'impact sur l'environnement (EIE) conformément à l'annexe de l'OEIE (RS.814.011).

**Protection des eaux** – Les installations de biogaz étant des installations où sont stockées, utilisées et transvasées des substances pouvant polluer les eaux, elles ne pourront pas être installées dans certains périmètres de protection des eaux (OEaux, RS. 814.201) comme nous le montre le tableau ci-dessous.

**Tableau 59 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant les installations où sont stockées, fabriquées, utilisés ou transvasées des substances pouvant polluer les eaux**

üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zones de protection des eaux souterraines		
			Zone S3	Zone S2	Zone S1
<i>Sans problème</i> ; ne nécessite pas une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux <sup>613</sup> .	<i>Admis de cas en cas</i> ; nécessite une autorisation au sens de l'art. 32 OEaux.	<i>Interdit (exception possible<sup>614</sup>)</i> .	<i>Interdit (mais dérogation possible après examen)</i>	<i>Interdit (sans dérogations possibles)</i>	<i>Interdit (sans dérogations possibles)</i>

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 65.

En outre, les installations doivent s'assurer que suffisamment de terres sont disponibles pour absorber le digestat produit. En effet, les exploitations qui reçoivent des paiements directs généraux, et écologiques pour certaines, sont toutes soumises à des plans de fumure qui ne leur permettent pas d'aller au-delà d'une certaine charge par hectare. Dans certains cas, si les limites sont déjà atteintes, les installations de biogaz doivent alors trouver des terrains supplémentaires (i.e. d'autres agriculteurs) dont le bilan de fumure est négatif pour absorber les excédents issus de l'installation de biogaz.

**Protection de l'air** – Concernant les *pollutions de l'air*, comme vu au chapitre 4.3.4.2 (p.90), leur émissions et immissions sont principalement régulées par l'*ordonnance sur la protection de l'air* (OPair) du 16 décembre 1985 (RS.814.318.142.1) sur la base de la LPE (RS.814.01<sup>615</sup>). Les gaz d'échappement du groupe

<sup>611</sup> En effet, « compte tenu de l'importance des investissements nécessaires, il arrive fréquemment que les installations de biogaz soient cofinancées par des tiers. Il s'agit souvent de fournisseurs d'énergie » (VLP-ASPAN, 2010 : 10).

<sup>612</sup> Par exemple, l'installation de Porrentruy étudiée dans le cadre du projet New Rurality consomme 4'500t d'engrais de ferme et 1'100t de co-substrats par année, elle a donc dû faire une EIE. En revanche, la petite installation de biogaz des Seaugealles (près de Lausanne) ne consomme qu'environ 2'800t de substrats par année.

<sup>613</sup> Le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

<sup>614</sup> Par exception, l'autorité compétente peut autoriser la construction d'un bâtiment ou d'une installation sur des biens-fonds correspondant à la zone S3, si les études hydrogéologiques réalisées permettent déjà de fixer les limites des futures zones de protection des eaux souterraines. Les ouvrages ou installations autorisés à titre exceptionnel sont soumis aux restrictions prescrites dans les zones prévues (annexe 4, ch. 23, al. 2, OEaux).

<sup>615</sup> Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 (RS. 814.01).

chaleur-force doivent respecter les valeurs de l'annexe 2, chiffre 82 de l'OPair<sup>616</sup>. Quant au trafic, les émissions dues aux véhicules doivent être limitées de manière préventive dans la mesure où cela est possible sur le plan technique et économique (art. 17, OPair). Reste que le trafic lié aux installations de biogaz est relativement limité et donc peu problématique.

La protection contre le *bruit* incommodant et nuisible est quant à elle assurée essentiellement sur la base de l'*ordonnance sur la protection contre le bruit* (OPB) 15 décembre 1986 (RS. 814.41) qui se fonde également sur la LPE (RS.814.01<sup>617</sup>). Plus précisément, concernant le trafic engendré par le transport des substrats, il convient de s'assurer que l'exploitation de l'installation de biogaz n'entraîne pas un dépassement des valeurs limites d'immission, notamment sur les tronçons qui sont déjà surchargés et qui nécessitent un assainissement. Concernant l'installation de biogaz même, les valeurs limites de planification doivent être respectées pour les zones voisines en se référant à leurs différentes valeurs de sensibilité au bruit attribuées par le plan local des degrés de sensibilité au bruit (cf. chap. 4.3.4.4 : 95).

Pour les *odeurs*, la notion est subjective et n'est pas clairement régulée par des normes, mais les installations doivent tout faire pour les réduire, notamment en vertu du droit de voisinage<sup>618</sup>. Parmi les différentes mesures qui peuvent être prises, on peut mentionner : veiller à une distance suffisamment grande entre l'installation et les habitations, limiter les quantités de substrats stockés (notamment en ne sur-dimensionnant pas les fosses et les cellules de stockage de substrats), choisir un site à faible propension à l'inversion thermique (i.e. un site où l'air est plus instable), dimensionner le récipient de gaz de manière à pouvoir absorber les différences de production, stocker les substrats dans des fosses fermées et équipées de filtres, réaliser des conduites souterraines pour le lisier ou encore utiliser de récipients étanches pour le transport des substrats (cf. Eggli, Maître, Rolland, 2010).

**Gestion des déchets** – Les déchets verts sont assimilés à des déchets compostables qui, dans la mesure du possible et en priorité, doivent être valorisés par les particuliers (compostage individuel) ou par des installations collectives (art. 7, OTD).

## 5.19. Transports d'électricité : lignes électriques

### 5.19.1. Transports d'électricité : état et évolution de l'activité

Le réseau suisse à haute tension mesure environ 6'700 km (Aebi, 2008)<sup>619</sup>. Ce réseau est indispensable pour relier entre elles les grandes centrales suisses, et les centres de production aux centres de consommation, ainsi que pour garder à disposition, en cas de nécessité, des réserves d'énergie suffisante<sup>620</sup> (www.avenirelectricite.ch, décembre 2010).

D'ici 2015, 67 nouveaux tronçons sont projetés par les grandes compagnies d'électricités et les CFF (Mühlethaler, 2009b d'après DETEC, 2009). Mais ces projets sont accompagnés de fortes oppositions, notamment de la part des associations d'habitants<sup>621</sup>, ainsi que des communes concernées par les projets<sup>622</sup>, qui

---

<sup>616</sup> Soit 650 (mg/m<sup>3</sup>) pour le monoxyde de carbone ; 50 (mg/m<sup>3</sup>) pour les poussières et 400 (mg/m<sup>3</sup>) pour les oxydes d'azote.

<sup>617</sup> Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 (RS.814.01).

<sup>618</sup> En effet, le Code civil suisse stipule que «le propriétaire s'abstienne de tout excès au détriment de son / ses voisin(s) lors de l'exercice de son droit de propriété. A ce titre, il sera contraint, entre autres de respecter l'usage local en matière d'émanations de fumées et d'odeurs incommodantes» (article 684, al. 1 et 2).

<sup>619</sup> Longueur comparable à celle du réseau autoroutier suisse.

<sup>620</sup> Par exemple, pour les moments où une centrale nucléaire doit être déconnectée du réseau pour la révision annuelle.

<sup>621</sup> C'est par exemple le cas dans le projet entre Chamoson et Chippis au Valais qui oppose l'association d'habitants « sauvons les co-teaux valaisans » à la société ALPIQ.

<sup>622</sup> Plusieurs communes concernées par des projets de lignes se sont regroupées au sein de l'association « Haute tension sous terre », afin de promouvoir conjointement la stratégie de mise en câble (OFEV, 2009c).

demandent alors l'enterrement des lignes, voire même le changement du tracé<sup>623</sup>. En effet, pour la plupart des opposants, la solution miracle apparaît être leur enfouissement<sup>624</sup> : les avantages esthétiques étant importants et le champ magnétique s'en trouvant moins étendu, même s'il est notablement plus intense à proximité des câbles (Mühlethaler, 2009b). Mais « si cette solution n'est adoptée que rarement, c'est qu'elle est onéreuse : les coûts se multiplient par six ou dix, voire par quarante ou plus selon le projet et la technologie appliquée et surtout, elle pose des problèmes d'exploitation (disponibilité, réparations, surcharge) » (Mühlethaler, 2009b : 40). Reste que, comme l'a relevé un récent arrêt du Tribunal fédéral (1C\_398/2010), faisant jurisprudence (cas de la commune de Riniken en Argovie, en raison des progrès techniques réalisés dans la dernière décennie, les lignes souterraines sont devenues plus performantes, plus fiables et financièrement plus avantageuses (Tribunal Fédéral, 2011). Outre la protection du paysage, c'est aussi la meilleure efficacité énergétique des lignes câblées qui apparaît importante (*ibid.*). En effet, les pertes de courant étant moins importantes avec les lignes enterrées, cela compense sur le long terme une partie des frais d'investissement plus élevés de la construction (*ibid.*).

### 5.19.2. Transport d'électricité : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource eau (prélèvements)** – Il existe des dangers de pollution des eaux souterraines et donc de l'eau potable lors de la construction des fondations des pylônes aériennes et lors de la pose des blocs de tubes pour les lignes enterrées (OFEV, 2009c). Par ailleurs, pour les lignes enterrées, il existe un risque de perturbation durable des cheminements d'infiltration ou de barrières à l'écoulement des eaux souterraines (*ibid.*).

**Ressource air (prélèvements)** – Les installations à haute tension créent des champs magnétiques (électromog) qui peuvent avoir un effet négatif sur la santé des hommes et des animaux. Ceux-ci sont plus importants pour les lignes électriques aériennes (OFEV, 2009c). Notons que, plus spécifiquement comme une problématique ayant trait aux zones agricoles, elles peuvent dans certains cas produire dans le sol un champ électrique permettant à du courant « vagabond » de se propager dans une installation de traite voisine et ensuite à l'animal causant, entre autres, une augmentation des infections du pis (OFAG, 2007). Par ailleurs, notons que la pose de câbles enterrés peut être sources d'émissions de gaz à effet de serre<sup>625</sup> (OFEV, 2009c).

**Ressource forêt (prélèvements)** – La pose aussi bien de lignes aériennes qu'enterrées nécessitent des défrichements temporaires (constructions) et permanents (également pour les lignes enterrées). Par ailleurs, en cas de tracé parallèle aux courbes de niveau (pour les deux types de lignes), il existe un risque de diminution de l'effet protecteur des forêts dû aux tranchées défrichées (prise au vent, instabilité de terrain, laves torrentielles) (OFEV, 2009c).

**Ressource sol « quantitative » (prélèvements)** – Les atteintes sont surtout importantes pour les câbles enterrés sur une bande de 10 à 30 m de largeur qui peuvent engendrer une restriction durable des exploitations agricoles (OFEV, 2009c).

**Ressource sol « qualitative » (prélèvements)** – A nouveau, les atteintes sont surtout importantes pour les câbles enterrés par le creusement d'une fouille de 3 à 8 m de largeur et de 2 à 4 m de profondeur pour poser les blocs de tubes (OFEV, 2009c). De plus, il existe un risque d'échauffement et de dessèchement du sol (*ibid.*).

**Ressource paysage (prélèvements)** – Ce sont surtout les lignes aériennes qui portent atteinte à l'aspect du paysage sur tout le tracé (OFEV, 2009c). Les lignes enterrées peuvent quant à elles porter atteinte plus pon-

---

<sup>623</sup> Dans ces cas, des nouveaux conflits avec des autres propriétaires et usagers du sol du nouveau tracé peuvent alors apparaître. C'est, par exemple, le cas dans la commune de Salvan au Valais où les habitants ont proposé un nouveau tracé qui passerait par un site protégé ce qui a provoqué l'opposition d'associations de protection de l'environnement.

<sup>624</sup> En règle générale, on ne câble aujourd'hui que des lignes de moins de 220 kilovolts (kV). Toutefois, depuis une dizaine d'années, la technique permet d'enterrer la très haute tension, de 220 et 380 kV, en utilisant des isolants synthétiques (OFEV, 2009c : 40).

<sup>625</sup> Toutefois, les lignes à isolation gazeuse ne sont autorisées que dans des cas exceptionnels en raison des problèmes posés par l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), le gaz à effet de serre le plus puissant.

tuellement due aux ouvrages de transition entre les tronçons aériens et enterrés, mais aussi par les bandes défrichées (surtout en forêt et sur les prairies les premières années avant qu'une végétation ne repousse) (*ibid.*).

**Ressources biotiques (prélèvements)** – Les lignes électriques aériennes présentent des risques de collision pour les oiseaux (OFEV, 2009c).

**Ressources déchets (prélèvements)** – Les excavations liées à la pose de lignes enterrées génèrent pour chaque mètre entre environ 15 à 30 m<sup>3</sup> de matériaux du sol et d'excavations généralement non valorisables (OFEV, 2009c).

### 5.19.3. Transports d'électricité : évolution et définition des droits de propriété

En ce qui concerne le *sol*, les entreprises d'électricité ne sont en principe pas propriétaires des parcelles sur lesquelles se situent les périmètres où sont implantés les pylônes des lignes à haute tension. Elles sont en revanche au bénéfice de droits d'usage très puissants conférés par le *plan sectoriel des lignes de transport d'électricité* (PSE) : ce plan permet d'exproprier au besoin les propriétaires des parcelles contre une juste indemnité.

Quant au *réseau*, avant 2007, le réseau de transport suprarégional à haute tension était exploité par les grandes entreprises nationales moyennant des Fonds privés (Alpiq, BKW FMB Energie SA, CKW, EGL, EWZ, NOK et Rätia Energie) ([www.avenirelectricite.ch](http://www.avenirelectricite.ch), décembre 2010). Mais désormais, depuis 2007, il est passé entre les mains de Swissgrid, la société nationale responsable du réseau de transport d'interconnexion, telle que définie par la nouvelle loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEl) du 23 mars 2007 (RS.734.7). En effet, dans l'optique d'une libéralisation du marché suisse, pour suivre celle de l'Europe, les activités de réseau des entreprises ont été alors séparées de leurs activités de négoce. La plupart des grandes entreprises suisses ont alors renoncé à leur accès au réseau (*ibid.*). Sans rentrer dans les détails, c'est alors que la holding géante d'ALPIQ S.A (née de la fusion de EOS et Atel en 2005) et ses filiales se sont réunies en tant qu'actionnaires pour créer une nouvelle entreprise nationale – Swissgrid<sup>626</sup> – qui se charge de l'exploitation sûre, fiable et économique du réseau suisse à très haute tension tel que prévu par la nouvelle LApEl. Reste que, conformément à la LApEl, le capital de cette société nationale et les droits de vote correspondants, doivent être détenus majoritairement, directement ou indirectement, par les cantons et les communes (art.18, al.3). Cette condition doit être respectée dans les cinq ans à compter de l'entrée en vigueur de la LApEl, en d'autres termes cela signifie que les propriétaires de réseau ont jusqu'au 23 mars 2012 pour transférer, contre indemnisation, au moins 51% des parts d'actions aux communes et aux cantons. Le statut final de cette société nationale, conformément à l'article 19 la LApEl, devra encore être validé par le Conseil fédéral.

### 5.19.4. Transports d'électricité : évolution et définition des politiques publiques

#### 5.19.4.1. Transport d'électricité et aménagement du territoire

Le *plan sectoriel des lignes de transport d'électricité* (PSE) est le principal instrument de planification et de coordination de la Confédération pour la construction et l'extension des lignes à haute tension servant à l'approvisionnement général en électricité (220 kV et 380 kV) et à l'alimentation du réseau ferroviaire (132 kV). L'Office fédéral de l'énergie (OFEN) en assume la responsabilité, en collaboration avec l'Office fédéral du développement territorial (ARE). Le PSE a pour objectif d'évaluer les besoins et les variantes de corridors, de déceler les conflits éventuels et d'élaborer des solutions permettant de les résoudre, ainsi que de déterminer le corridor le plus approprié pour les projets de construction prévus. Le PSE constitue une base de décision importante pour la procédure d'approbation des plans puisqu'il permet d'étudier et de régler à un stade précoce des questions essentielles comme celles du besoin, des intérêts prépondérants liés à l'aménagement du territoire et des aspects écologiques concernant une large portion du territoire. L'inscription des projets dans le

---

<sup>626</sup> Pour plus d'informations sur l'historique de swissgrid, voir [www.swissgrid.ch](http://www.swissgrid.ch).

plan sectoriel relève de la compétence du Conseil fédéral. Une fiche d'objet est tenue à jour pour tout projet de construction de ligne figurant dans le PSE. Suite à la décision du Conseil fédéral, le concepteur doit finaliser les détails de son projet, puis entamer la procédure d'approbation des plans qui consiste, en particulier, à clarifier les questions environnementales liées au tracé des lignes à l'intérieur du corridor défini dans le plan sectoriel (www.bfe.admin.ch, décembre 2010).

#### 5.19.4.2. Transport d'électricité et politiques environnementales

**Protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI)** – L'article 1 de la LPE, stipule qu'il y a lieu de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes des atteintes nuisibles ou incommodes et de conserver la fertilité du sol. Les atteintes qui pourraient devenir nuisibles ou incommodes sont à réduire à titre préventif et assez tôt. A cet égard, la protection contre l'électrosmog des lignes à haute tension est assurée par l'*ordonnance du 23 décembre 1999 sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI, RS.814.710)* qui fixe des *valeurs limites d'immissions* (art. 13 et annexe 2) pour des installations stationnaires générant des champs électriques, telles que des lignes à haute tension (art. 2, al. 1). Ces valeurs doivent être respectées partout où des gens peuvent séjourner. En outre, il existe *une valeur limite d'émission* pour l'installation (art. 4 et annexe 1), nettement plus stricte, qui doit être respectée envers les lieux à utilisation sensible (locaux où des personnes séjournent régulièrement pour une longue durée, les places de jeu) (art. 3, al. 3). À l'instar du droit sur la protection contre le bruit, l'ORNI influe également sur les plans d'affectation: il n'est permis de définir de nouvelles zones à bâtir qu'uniquement dans les zones où les valeurs limites de l'installation sont respectées (installations existantes et projetées) ou qui peuvent l'être par le biais de mesures de planification ou de construction (art. 16)<sup>627</sup>.

**Protection de l'eau** – Les pylônes de lignes aériennes et les lignes enterrées sont interdits dans les zones de captage de sources (cf. chap.4.3.4.1 : 85); dans les zones importantes de protection des eaux souterraines, ils ne sont autorisés seulement que dans des cas exceptionnels dûment fondés (OFEV, 2009c).

**Protection de la nature et des paysages** – En ce qui concerne la protection de la nature et des paysages le *plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE)* est clair à ce sujet. Il précise que : « (a) les paysages et monuments naturels, les sites construits, ainsi que les sites et monuments culturels et historiques du pays sont à ménager, voire à maintenir intacts, partout où ils répondent à l'intérêt général (art. 3, LPN) ; (b) aucune nouvelle ligne aérienne ne doit en principe être établie dans les paysages et les sites construits d'importance nationale et protégés en vertu du droit fédéral (inventaires fédéraux IFP et ISOS). Les sites marécageux et les biotopes inventoriés bénéficient d'une protection particulière ; (c) qu'il importe de ne pas augmenter le nombre de tracés et de corridors dans les zones de montagne ; (b) qu'à titre de compensation pour les projets de lignes aériennes à très haute tension, il conviendra, à chaque fois que l'occasion se présente, d'examiner la possibilité de câbler ou de déplacer les lignes aériennes à moyenne et basse tension existantes qui sont situées dans des paysages et des sites construits protégés en vertu du droit fédéral ».

Hors des périmètres des inventaires fédéraux, il n'existait jusqu'à peu aucune obligation d'enterrer les lignes, mais une décision récente du Tribunal fédéral en avril 2011, faisant jurisprudence (cas de la commune de Riniken en Argovie), stipule que même lorsque les lignes haute-tension traversent des paysages hors des périmètres de protection de la nature, considérés comme « moyens », il convient également de donner la priorité à un enterrement des lignes haute-tension.

**Protection de la forêt** – Le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (cf. chap.5.19.4.1 : 233) rappelle que la forêt doit être conservée dans son étendue et sa répartition spatiale (art. 3 et 5 ; LFo).

#### Encadré 11 : Lignes aériennes ou enterrées

« La question de savoir dans quels cas il faut enterrer les lignes à haute tension ou privilégier des lignes aériennes doit être tranchée au cas par cas sur la base de critères objectifs. Le nouveau système d'évaluation

<sup>627</sup> Cf. OFEV, 2005.

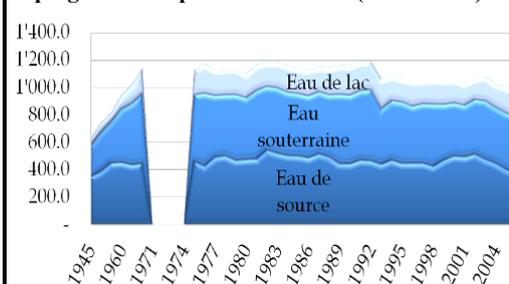
développé sur mandat du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) s'inscrit dans ce sens. Le nouveau système d'évaluation vise notamment à trancher de manière objective la question de savoir dans quels cas il faut enterrer les lignes à haute tension ou privilégier des lignes aériennes, dans le but d'accélérer les procédures d'autorisation. L'évaluation se fait sous forme de points, attribués dans les trois domaines suivants: préservation du milieu naturel (atteinte au paysage et au sol, rayonnement non ionisant, protection des cours d'eau, etc.), sécurité de l'approvisionnement (temps nécessaire à l'octroi de l'autorisation, temps nécessaire à la construction, etc.) et intérêts des communes (protection des sites, tourisme, etc.). Ces points sont ensuite mis en parallèle avec les coûts des variantes "ligne aérienne" et "câble". L'évaluation globale qui en résulte constitue pour les autorités une base de décision » (www.bfe.admin.ch, décembre 2010).

## 5.20. Pompage et traitement de l'eau potable (station de captage)

### 5.20.1. Pompage et traitement de l'eau potable : état et évolution de l'activité au niveau national

La Figure 104 nous montre que – poursuivant la tendance du début du XX<sup>ème</sup> siècle – les captages en eau n'ont cessé d'augmenter jusqu'au début des années 1970. Depuis, ils sont restés relativement stables, voire ont régressé. Cette figure montre également qu'historiquement c'est d'abord les eaux de source qui ont été captées, puis progressivement les eaux souterraines jusqu'à atteindre une part toute aussi importante. L'eau des lacs a également commencé à être captée de manière croissante, mais sa part est restée plus faible que celle des autres sources (env. 20%). Soulignons que l'eau de lac est surtout prélevée dans les agglomérations, alors que dans les communes de moins de 10'000 habitants – soit en grande partie les communes rurales – la part des eaux de lac ne représentait que moins de 2% des prélèvements (Küchli, Meylan, 2002).

**Figure 104 : Evolution des différents types de captage de l'eau potable en Suisse (millions m<sup>3</sup>)**

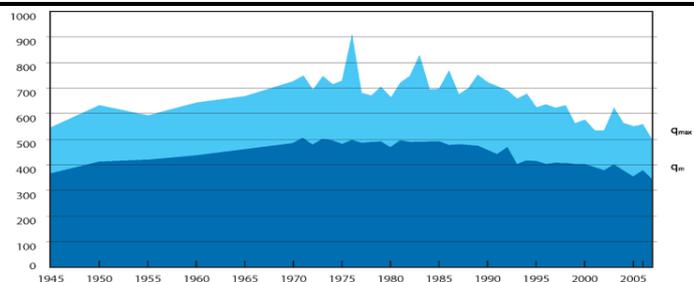


Source : propre graphique d'après données<sup>628</sup> de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) : 2009.

Si pendant la période 1970-2004 la quantité d'eau captée est restée relativement stable, voire a régressé pendant les années 1990, malgré l'augmentation de population en Suisse, c'est que la consommation d'eau par habitant a tendu à diminuer depuis le milieu des années 1980 (Figure 105). On est ainsi passé d'environ 500 litres jour/personne à moins de 400 litres jour/personne ces dernières années. Cette diminution est due, d'une part, à une diminution de la consommation des ménages et du petit artisanat (-60 l/j) et, d'autre part, à une diminution de la consommation industrielle (nouveaux procédés moins consommateurs d'eau et tertiarisation de l'économie suisse).

**Figure 105 : Evolution de la consommation (moyenne et maximale) d'eau en Suisse par habitant**

Source : Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) : 2009.



<sup>628</sup> Données indisponibles pour les années 1971 à 1974.

Cette consommation d'eau est assurée par les quelques 3'000 distributeurs d'eau<sup>629</sup> (services des eaux) que compte la Suisse. Ces distributeurs d'eau s'appuient sur d'importantes infrastructures : des *réservoirs* d'eau d'une capacité globale d'environ 450 l/hab. et un *réseau de distribution* totalisant près de 53'000 km (www.ssigge.ch, décembre 2010).

En ce qui concerne les *emplois*, selon le recensement fédéral des entreprises, on dénombrait en 2005 251 emplois (équivalents plein temps) pour le captage, le traitement et la distribution d'eau. En comparaison, de l'autre côté de la chaîne, c'est-à-dire pour la collecte et le traitement des eaux usées, on dénombrait 833 emplois équivalents plein temps en 2005. Enfin, concernant la *valeur ajoutée* produite par l'activité de pompage, de traitement et de distribution de l'eau potable, il n'existe pas de données à notre connaissance.

## 5.20.2. Pompage et traitement de l'eau potable : prélèvements et enrichissements des ressources

**Ressource eau (prélèvements)** – L'activité se base sur les prélèvements d'eau qui se font en grande partie sur les eaux de source et souterraines et dans une moindre mesure (env. 20%) sur les eaux de surface (lacs). Les prélèvements peuvent s'avérer problématiques, en particulier, pour les eaux de source et les eaux souterraines s'ils dépassent le taux de renouvellement du stock.

**Ressource sol « qualitative » (prélèvements)** – Lors constructions des différentes infrastructures (canalisations notamment) des atteintes aux sols se produisent.

**Ressource sol « quantitative » (prélèvements)** – Des surfaces sont prélevées par les réservoirs et les stations de traitement des eaux. Toutefois, pour le traitement des eaux, l'utilisation de la technique de filtration par membrane, plus économique, moins polluante (filtration uniquement mécanique) et qui consomme moins d'espace que les techniques de filtration classiques, progresse relativement vite. Par ailleurs, la localisation des canalisations a également un impact sur la localisation des infrastructures nécessaires à différentes activités (p.ex. habitations), voire plus directement sur d'autres activités utilisant le sous-sol (pompes à chaleur, géothermie, gravières, etc.).

**Ressources manufacturées (enrichissements par la production de B&S)** – Les distributeurs d'eau fournissent un bien et service (B&S). Ce B&S fait l'objet d'un échange de nature économique rétribué par les usagers finaux (en moyenne 26ct. par jour par personne). Reste que celui-ci est modéré en comparaison aux coûts d'entretien. Ces prix relativement modérés s'expliquent par le fait que la distribution est actuellement majoritairement assurée par des établissements publics (cf. sous-chap. ci-après). Avec la privatisation du marché de la distribution les prix du B&S pourraient augmenter si des marges de profit plus grandes sont recherchées et qu'elle ne conduit pas à une rationalisation du secteur.

**Ressources manufacturées (prélèvements pour le maintien de l'infrastructure)** – Les 53'000 km de réseau d'eau que compte la Suisse a dû, d'une part, être construit, d'autre part, il doit être entretenu et renouvelé<sup>630</sup>. On estime que les coûts de construction d'un mètre de conduite sont d'environ 600 CHF, ce qui représente alors un réseau équivalent à un capital de 30 milliards de francs (SSIGE, 2010). A cela il faut rajouter les coûts liés aux réservoirs. Ces infrastructures nécessitent de tels importants investissements que les coûts fixes représentent près de 80% des charges d'un distributeur d'eau (www.ssigge.ch, décembre 2010). Au total se sont ainsi près de 600 millions qui sont investis chaque année dans les infrastructures (*ibid.*).

**Ressources manufacturées (prélèvements supplémentaires pour le traitement des eaux de surface)** – La potabilisation des eaux de lac et des eaux de rivière a constamment nécessité la mise en place de plusieurs nou-

---

<sup>629</sup> Un distributeur d'eau est une entreprise qui a pour mission de capter l'eau dans la nature, de la traiter le cas échéant (pour la rendre potable), de la transporter, de la mettre en réservoir et de la distribuer aux entreprises et aux ménages tout en surveillant sa qualité (SSIGE, 2010).

<sup>630</sup> La durée de vie des conduites d'eau potable est supérieure à 50 ans. Le taux de renouvellement atteint en moyenne 2% du réseau, soit environ 1'000 km de conduites par année (www.ssigge.ch, décembre 2010).

veaux paliers de traitement qui engendrent des coûts supplémentaires. La désinfection de l'eau potable par adjonction de chlore est apparue après la seconde guerre mondiale. A l'heure actuelle, la production d'eau potable fait appel à des techniques modernes telles que la filtration sur charbon actif, les rayons UV, les filtres à sable et, depuis peu, la filtration sur membranes (www.ssige.ch, décembre 2010). Au début des années 2000, « 400 millions de m<sup>3</sup> ou 38% de l'eau de boisson issue des services des eaux publics étaient potables tels quels » (Küchli, Meylan, 2002: 18). Parmi les eaux restantes, une partie est traitée par un seul palier (33% des eaux de Suisse) et le reste par plusieurs paliers (29% des eaux de Suisse) (www.ssige.ch, décembre 2010). Le traitement de ces 655 millions de m<sup>3</sup> restants – en particulier les eaux de surface (lac) – coûte chaque année quelque 130 millions de francs, équivalant 20 centimes par m<sup>3</sup> (Küchli, Meylan, 2002)<sup>631</sup>.

### **5.20.3. Pompage et traitement de l'eau potable : évolution et définition des droits de propriété**

La distribution d'eau est assurée en général par un *établissement communal (ou régional)*<sup>632</sup> ou une *corporation de droit public*. A l'origine, elle était souvent assurée par des coopératives de droit privé, mais cette forme d'exploitation a peu à peu disparu au profit des services publics, offrant une meilleure assise financière et administrative (p.ex. Service des eaux de Lausanne, Service des eaux de Genève<sup>633</sup>). De fait, les différents éléments du réseau de distribution de l'eau – le réseau, les réservoirs, les stations de traitement et les stations de pompage – sont propriété de la commune. Cette situation permet de garder le contrôle d'un réseau qui est stratégique non seulement pour l'eau de boisson, mais également en cas d'incendie. En revanche, les *conduites de branchement* des parcelles et des habitations (p.ex. à partir des bornes-hydrantes dans le Canton de Vaud, art. 8, LDE, RS.721.31), voire uniquement les conduites des bâtiments (p.ex. canton de Fribourg<sup>634</sup>), sont quant à elles propriété du propriétaire de la parcelle.

Cette situation où les établissements de distribution de l'eau sont majoritairement publics risque de changer avec leur privatisation suite à l'ouverture prévisible des marchés du transport d'énergie par conduite (www.ssige.ch, décembre 2010). D'ailleurs, certains distributeurs ont déjà opté pour la société anonyme, comptant aussi bien des collectivités que des privés parmi leurs actionnaires (bien que pour le moment les collectivités en sont encore les actionnaires majoritaires<sup>635</sup>) (*ibid.*). Enfin, remarquons qu'il existe quelques distributeurs d'eau qui ont toujours été en mains privées (p.ex. Wasserwerke Zug AG).

### **5.20.4. Pompage et traitement de l'eau potable : évolution et définition des politiques publiques**

#### **5.20.4.1. Pompage et traitement de l'eau potable et politique agricole**

Le pompage et le traitement de l'eau potable bénéficie de l'écologisation de l'agriculture (cf. chap. 4.3.1 : 66). Elle bénéficie également des mesures de réduction du lessivage des nitrates qui sont dédommagées aux agriculteurs par des contributions basées sur l'art.62a de la LEaux (cf. protection des eaux ci-dessous).

#### **5.20.4.2. Pompage et traitement de l'eau potable et aménagement du territoire**

L'aménagement des réseaux d'adduction et de distribution des eaux est traditionnellement une tâche communale. Selon la loi sur l'aménagement du territoire les communes sont obligées de fournir de l'eau pour

---

<sup>631</sup> Cette valeur moyenne permet aux services des eaux une économie sur les coûts de production de quelque 80 millions de francs par année, grâce aux eaux pures ne nécessitant aucun traitement ; une part considérable de l'eau non traitée provient des captages en forêt (Küchli, Meylan d'après SSIGE).

<sup>632</sup> Pour des raisons économiques et sécuritaires, certains cantons ont encouragé la régionalisation de la distribution d'eau potable par le biais de syndicats intercommunaux ou régionaux (p.ex. Syndicat des eaux des Franches Montagnes ou du Val-de-Travers).

<sup>633</sup> Notons que les services des villes assurent souvent aussi la distribution d'autres B&S (p.ex. électricité, gaz naturel, chauffage à distance, télé-réseau, etc.).

<sup>634</sup> Conformément à la loi sur l'eau potable du canton de Fribourg du 30 novembre 1979 (mais actuellement en révision).

<sup>635</sup> P.ex. Sinergy Infrastructures SA Martigny ou Gruyère Energie SA.

les zones à bâtir (LAT, RS.700). Les communes, ou les regroupements de communes<sup>636</sup>, établissent à cet effet *des plans d'adduction et de distribution d'eau*. La réalisation de ces plans est en principe rendue obligatoire par des lois cantonales (p.ex. « loi sur l'eau potable » dans le canton de Fribourg ou « loi sur la distribution de l'eau » dans le canton de Vaud). Sur ces plans figurent au minimum le réseau primaire de distribution d'eau potable au niveau communal. Plus précisément, par exemple, le règlement sur la loi de distribution de l'eau du Canton de Vaud (RS.721.31.1), mentionne que les plans directeurs communaux d'adduction d'eau doivent mentionner (art. 6, al.2) : (a.) les captages et les chambres d'eau ; (b.) les installations de traitement ; (c.) les réservoirs et les stations de pompage ou de turbinage ; (d.) la télégestion et (e.) les conduites d'adduction et de distribution. Ces plans doivent ensuite être approuvés par le Département de l'intérieur et de la santé publique du canton de Vaud (art.7a, LDE, 721.31).

#### **5.20.4.3. Pompage et traitement de l'eau potable et politiques environnementales**

**Protection de l'eau** – En termes qualitatifs, l'activité bénéficie directement de la politique de protection des eaux (cf. chap.4.3.4.1 : 85) et notamment des zones de protection eaux souterraines (voir exemple p. 342), désignées par l'*ordonnance sur la protection des eaux* (OEaux, RS. 814.201), qui visent à protéger des atteintes les captages d'eau potable et les nappes souterraines juste avant leur utilisation. A cet égard, les zones S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> et S<sub>3</sub> font respectivement l'objet de restrictions d'utilisation (i.e. à l'implantation d'activités) d'autant plus sévères qu'on se rapproche du captage.

En termes quantitatifs, l'article 31 (al.2, let.b) stipule que lorsque l'alimentation des nappes d'eaux souterraines n'est pas assurée de manière à ce que les prélèvements nécessaires à l'approvisionnement en eau potable puissent se faire normalement, les *débits résiduels* des cours d'eau doivent être augmentés. L'article 43 alinéa 1 de la LEaux, stipule, quant à lui, que les prélèvements opérés dans une nappe souterraine ne doivent pas être supérieurs à la quantité d'eau qui l'alimente, sauf temporairement, mais à condition qu'ils ne portent pas préjudice ni à la qualité des eaux souterraines, ni à la végétation. Lorsque les stocks sont surexploités ou que leur alimentation a été réduite, les cantons peuvent diminuer les prélèvements en alimentant artificiellement les nappes ou en stockant de l'eau potable dans le sous-sol (art. 43, al.2).

**Protection de l'air** – L'activité bénéficie également de l'ensemble de la protection de l'air (cf. chap. 4.3.4.2 : 90), étant donné qu'une grande partie des polluants avant de se déposer dans l'eau arrivent par voie aérienne avant d'aller directement dans les eaux ou indirectement après un passage dans les sols.

**Protection des sols** – Pour les mêmes raisons mentionnées ci-dessus, l'activité bénéficie de la politique de protection des sols.

**Gestion des déchets** – La politique de gestion des déchets bénéficie à l'activité. En particulier, les utilisations de mâchefers pour les constructions sont interdites dans les périmètres et les zones de protection des eaux souterraines et dans les autres périmètres ils doivent être parfaitement isolés des eaux de pluie (art.13, OTD). Par ailleurs, les décharges doivent faire l'objet d'une étanchéisation et d'une évacuation des eaux usées. Puis, leur détenteur doit contrôler régulièrement les installations obligatoires, notamment celles d'évacuation des eaux usées et de contrôle des eaux souterraines, et procéder périodiquement à leur entretien (art. 23).

#### **5.20.4.4. Pompage et traitement de l'eau potable et politique forestière**

En forêt, l'activité bénéficie directement de la politique forestière (cf. aussi chap.5.8.4.1 : 171). En effet, grâce à l'interdiction de défrichement, ancrée dans la loi forestière, les zones de protection des eaux peuvent assurer une protection plus efficace et de plus longue durée (Küchli, Meylan, 2002). Pour la même raison, des changements d'affectation qui risqueraient de mettre en péril l'eau des sources et des stations de pompage sont

---

<sup>636</sup> En effet, pour dépasser les limites liées à une planification communale, qui ne prend pas en compte la logique fonctionnelle et ressource de l'eau potable (et qui dans certains cas peut amener une rareté relative de la ressource au niveau communal malgré l'abondance de la ressource au niveau national ; cf.Reynard 2000 et 2001 sur le cas de Crans-Montana), certaines communes ont réalisé des plans intercommunaux (p.ex. la Vallée de Joux a établi en 2000 un concept intercommunal de distribution d'eau), voire régionaux (p.ex. le plan régional de la région de Martigny et de Monthey), pour l'approvisionnement et la distribution d'eau.

largement exclus (*ibid.*). De fait, en raison de cette protection accrue des forêts, mais aussi en raison du pouvoir filtrant des forêts, de nombreuses communes captent de préférence leurs sources d'eau potable en forêt (*ibid.*).

## 5.21. Traitement et entreposage des déchets (ménagers et spéciaux)

### 5.21.1. Traitement et entreposage des déchets : état et évolution de l'activité au niveau national

On distingue plusieurs sous-catégories de déchets dont certaines indépendamment de leur appartenance à une des catégories sont valorisables ou recyclables: (1) les *ordures ménagères*<sup>637</sup> (ou déchets urbains<sup>638</sup>) qui comprennent également les *déchets « électroniques et électriques »*, les *piles* et les *déchets compostables*; (2) les *déchets dits « spéciaux » ou industriels*<sup>639</sup>; (3) les *déchets « de chantiers »*; (4) les *boues d'épuration* (résidus issus de l'épuration des eaux usées); et (5) les *sous-produits animaux*<sup>640</sup> ou encore (6) les déchets de *sites pollués*.

Dans ce chapitre nous allons nous focaliser sur les deux premières catégories pour l'ensemble de la Suisse<sup>641</sup> dont nous allons brièvement commenter l'évolution ci-dessous : (1a) les *ordures ménagères valorisées*, (1b) les *ordures ménagères non valorisées* et (2) les *déchets spéciaux*. Et pour ces deux dernières sous-catégories nous mentionnerons quel est leur mode de traitement.

- ***Etat et évolution des déchets ménagers valorisés*** – L'Annexe 123 (p.344) nous montre l'évolution des déchets valorisés de 1985 à 2008. Les quantités valorisées de tous ces déchets ont augmenté dans des proportions plus ou moins fortes : le papier et le carton (455t en 1985 → 1353t en 2008); les matières végétales (200t en 1985 → 930t en 2008); le verre (132t en 1985 → 326t en 2008); le fer blanc (3.8t en 1990 → 12t en 2008); l'aluminium (0.3t en 1985 → 7.7t en 2008); le PET (0.6t en 1990 → 5.8t en 2008); les piles (2.2t en 1985 → 2.6t en 2006); les appareils électriques et électroniques (38t en 2001 → 108t en 2008); et les textiles (10t en 1985 → 49t en 2008). Cette augmentation des déchets valorisés n'est pas uniquement due à une augmentation de la production des déchets, mais aussi à une augmentation des taux de récupérations des déchets (Annexe 124 : 345).
- ***Etat et évolution des déchets ménagers non valorisés*** – Pour l'ensemble de la Suisse, les quantités de déchets ménagers non valorisés – en quantités absolues (Annexe 125 : 345) et par habitant (Annexe 126 : 345) – n'ont cessé, quant à elles, d'augmenter depuis 1932, avant de connaître un recul depuis le début des années 1990. Parmi les déchets non valorisés, une partie est mise en décharge et une autre partie est incinérée dans les 28 usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM) que compte la Suisse (état février 2010). Mais depuis plusieurs années, les déchets ont été de moins en moins mis en décharge, jusqu'à disparaître complètement depuis 2003, en faveur d'une incinération : les capacités des UIOM ayant augmenté et depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000 une disposition légale impose que la totalité des déchets combustibles doit être incinérée<sup>642</sup> dans des installations appropriées (interdiction de mise en décharge) (Annexe

---

<sup>637</sup> Les ordures ménagères sont composées de déchets recyclables (papier, carton, verre, matières végétales, PET, fer-blanc), ainsi que d'autres déchets non nécessairement recyclables mais valorisables (textile, etc.).

<sup>638</sup> Ils sont aussi appelés « déchets urbains » : cette domination cache le fait qu'il s'agit également des déchets produits par les ménages et les artisans dans les espaces ruraux.

<sup>639</sup> Les déchets « spéciaux » ou industriels sont des déchets qui nécessitent des filières de traitement particulières. Ils sont principalement issus des processus de fabrication industrielle ou artisanale. Certains déchets ménagers, tels que, par exemple, piles, accus, batteries, peintures, sprays usagés, produits chimiques, peintures, solvants, médicaments périmés, produits de traitement des plantes ou du bois, entrent également dans la catégorie des déchets spéciaux (www.vaud.ch, janvier 2010).

<sup>640</sup> Les *sous-produits animaux* sont des déchets généralement sous la responsabilité des services vétérinaires cantonaux.

<sup>641</sup> Des données spécifiques aux espaces ruraux ne sont pas disponibles. Elles ne sont disponibles que de manière agrégée.

<sup>642</sup> « L'incinération contribue à réduire les émissions de polluants et à préserver les ressources. Elle permet de réduire le volume des déchets de 90 % et leur poids de 75 % » (www.bafu.admin.ch, février 2010).

127 : 345). Toutefois, les résidus de la combustion des UIOM – les mâchefers dont les teneurs en métaux lourds sont élevés – doivent être stockés dans des décharges pour résidus stabilisés.

- **Etat et évolution des déchets spéciaux** – En ce qui concerne les *déchets spéciaux*, ils sont principalement traités en Suisse (Annexe 128 : 345) et subissent majoritairement un *traitement physico-chimique*, une *incinération* ou une *mise en décharge* ; seule une petite partie est *recyclée* (Annexe 129 : 346). Notons que les déchets spéciaux exportés le sont principalement pour le recyclage (Annexe 130 : 346).

Parmi ces *déchets*, ceux qui ne peuvent pas être *recyclés* doivent être traités et mis en *décharge* (entreposage des déchets). Si ce stockage a été parfois pratiqué de manière chaotique, désormais, la Suisse dispose de trois types de décharges (www.bafu.admin.ch, février 2010) : les *décharges pour matériaux inertes* (matériaux minéraux pauvres en substances polluantes)<sup>643</sup> ; les *décharges pour résidus stabilisés* (matériaux riches en métaux lourds)<sup>644</sup> et les *décharges bioactives*<sup>645</sup> (cf. photo Annexe 121 : 342).

Enfin, en ce qui concerne la *valeur ajoutée* et les *emplois*, le Tableau 60 nous montre ces données ventilées en fonction des deux sous-secteurs que sont, d'une part, la récupération et la préparation au recyclage et, d'autre part, l'assainissement, la voirie et la gestion des déchets.

**Tableau 60 : Secteurs liés au traitement des déchets : valeur de production brute, valeur ajoutée brute et emplois 2005**

	Valeur de la production brute	Valeur ajoutée brute*	Emplois équivalents plein temps <sup>646</sup>
Récupération et préparation au recyclage	1'350	431	3'489
Assainissement, voirie et gestion des déchets	1'923	902	13'693

\* La valeur ajoutée brute (qui peut être comparée au PIB) correspond à la valeur de production brute moins la consommation intermédiaire des entreprises.

Source : tableau d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

## 5.21.2. Traitement et entreposage des déchets : prélèvements et enrichissements des ressources

**Traitement et entreposage des déchets et ressource air (prélèvements par les émissions de polluants)** – Le traitement et le stockage des déchets, en particulier l'incinération, utilise la ressource air dans son service de « dilution des polluants ». Cependant, en Suisse, l'incinération des déchets produit une proportion infime de la pollution atmosphérique (Annexe 122 : 344), à l'exception de quelques substances comme le mercure et le cadmium, dont les émissions sont très faibles, car il n'y a pas d'industries lourdes (www.bafu.admin.ch, fé-

<sup>643</sup> Dans les décharges pour matériaux inertes, on ne peut stocker que des matériaux minéraux pauvres en polluants, dont le lessivage libère très peu de substances polluantes (p. ex. les déchets de chantier tels que le béton, les briques, le verre, les déblais provenant de la réfection des routes ainsi que la terre non polluée qui ne peut être réutilisée). L'OFEV a publié une directive qui précise quels déchets sont admissibles dans les décharges pour matériaux inertes (www.bafu.admin.ch, février 2010). Dans les sites adaptés, les décharges pour matériaux inertes n'ont en général pas besoin d'une étanchéification spéciale.

<sup>644</sup> « Les décharges pour résidus stabilisés sont destinées aux matériaux riches en métaux lourds, de composition connue et comprenant peu de composants organiques, qui ne libèrent ni gaz, ni substances solubles dans l'eau. Les déchets les plus répandus sont issus des UIOM, ce sont les cendres solidifiées provenant d'électrofiltres et les résidus vitrifiés (mâchefers). Les exigences sont plus strictes pour ce type de décharge que pour les décharges pour matériaux inertes : elles doivent être étanchées au fond et sur les talus, l'eau d'infiltration doit être collectée et si besoin traitée (www.bafu.admin.ch, février 2010).

<sup>645</sup> « Tous les autres déchets dont le stockage est autorisé doivent être acheminés dans une décharge bioactive équipée de manière à supporter les processus chimiques et biologiques qu'ils traversent. Ici aussi, l'évacuation des eaux doit être contrôlée. De plus, les gaz doivent être retenus et traités. Certains déchets doivent être stockés dans des zones isolées. C'est le cas du mâchefer issu des UIOM, qui est stocké dans des compartiments spéciaux et est ainsi séparé des autres déchets. Le mélange du mâchefer, qui a un pH relativement bas, avec d'autres déchets provoquerait une dissolution accrue de métaux lourds que l'on retrouverait ensuite dans l'eau d'infiltration » (www.bafu.admin.ch, février 2010).

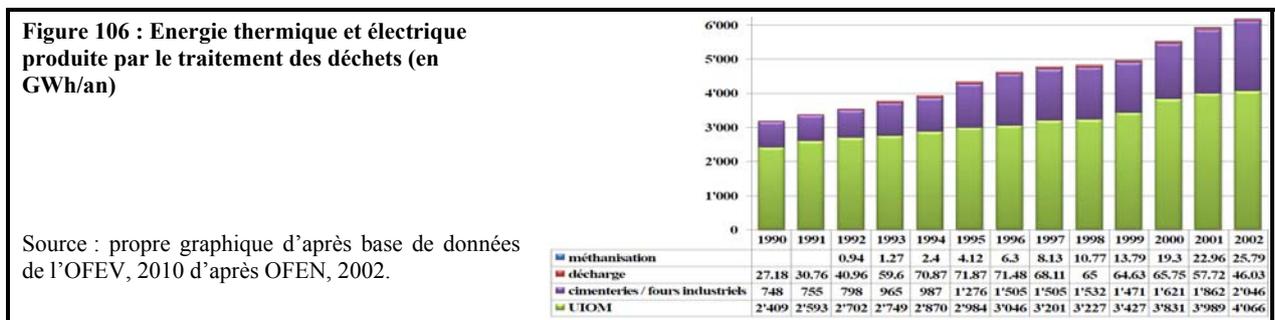
<sup>646</sup> Notons que selon la nomenclature du recensement fédérale des entreprises, on dénombrait en 2005 dans le *secteur de la collecte, le traitement et l'élimination des déchets*, ainsi que la *récupération* 1'711 emplois équivalents plein temps.

vrier 2010). De plus, les prélèvements ont diminué ces dernières années consécutivement à diverses mesures dont notamment des mesures techniques<sup>647</sup>.

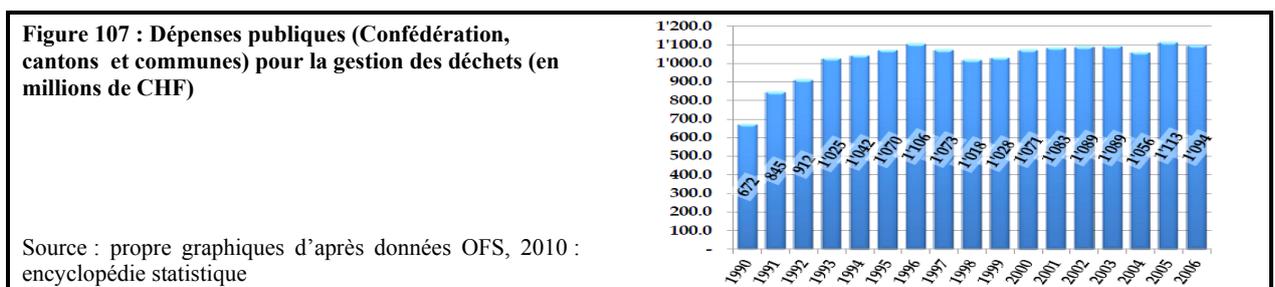
**Traitement et entreposage des déchets et ressource eau (prélèvements)** – Le traitement et l’entreposage des déchets peut produire des pollutions de l’eau, bien qu’elles sont désormais limitées depuis que les décharges stabilisées et bioactives ont été rendues obligatoires.

**Traitement et entreposage des déchets et ressource sol (prélèvements)** – Toute comme pour l’eau, le traitement et l’entreposage des déchets peut produire des pollutions du sol, bien qu’elles sont désormais limitées depuis que les décharges stabilisées et bioactives ont été rendues obligatoires.

**Traitement et entreposage des déchets : ressource déchet et énergie (enrichissements par la création d’énergie)** – Une UIOM peut utiliser jusqu’à 10 % du pouvoir énergétique des déchets pour produire de l’énergie électrique et plus de 40 % de l’énergie contenue dans ces mêmes déchets pour le chauffage urbain (www.bafu.admin.ch, février 2010)<sup>648</sup>. C’est ce que nous montre la Figure 106, qui nous montre également qu’une part non négligeable d’énergie est produite par les déchets traités dans les cimenteries et les fours industriels. En revanche, relativement peu d’énergie est produite au travers des décharges et par des installations de méthanisation, mais la production en 2002 était tout de même du même ordre de grandeur que la production actuelle de certaines énergies renouvelables (cf. chap. 5.16).



**Traitement et entreposage des déchets : ressources financières (enrichissements et prélèvements)** – Si le traitement des déchets peut être source de revenus par l’énergie thermique et électrique créée, en amont, la gestion des déchets prélève par contre des ressources financières publiques (Figure 107).



### 5.21.3. Traitement et entreposage des déchets : évolution et définition des droits de propriété

<sup>647</sup> En effet, de grosses sommes ont été investies en vue d’améliorer la qualité de fonctionnement des UIOM, en particulier dans l’équipement destiné à l’évacuation des fumées. Les poussières et les cendres en suspension sont retenues par des filtres. Les polluants gazeux, comme le dioxyde de soufre et l’acide chlorhydrique, sont presque totalement éliminés avec des épurateurs de gaz. Enfin, les installations Denox assurent la dénitrification des fumées (www.bafu.admin.ch, février 2010).

<sup>648</sup> La production électrique des 28 UIOM suisses peut couvrir les besoins de 250’000 foyers. Quant à la production de chaleur, elle aurait permis de diminuer les importations de plus de 215’000 t. de dérivés du pétrole (www.bafu.admin.ch, février 2010).

Les UIOM suisses appartiennent aux pouvoirs publics, le plus souvent à des associations de communes, et elles sont contrôlées par les cantons (Conseil Fédéral, 2008). Les UIOM ne recherchent pas le profit<sup>649</sup> (*ibid.*). Quant aux *usines de recyclage* elles sont propriété d'entreprises de recyclage (p.ex. pour l'aluminium Alcoa Europe Sarl, MEC Metal Exchange GmbH, Novelis AG, Alcan Aluminium). Les filières des déchets recyclables sont contrôlées par des organisations de recyclage qui sont des fondations, des coopératives ou des associations à but non lucratif (tableau ci-dessous) – réunies au sein de l'association Swiss Recycling – qui sont *propriétaires des déchets* récoltés. Ces organisations de recyclage versent de l'argent aux récupérateurs (p.ex. magasins, restaurateurs, etc.), puis elles vendent ensuite ces déchets aux usines de recyclage.

**Tableau 61 : Les 8 organisations de recyclage de Suisse**

Organisation	Matière
Ferro Recycling	fer-blanc
Coopérative Igora	canettes en aluminium
INOBAT	Piles
Association PET-Recycling Schweiz	bouteilles à boisson en PET
Fondation SENS	appareils électriques/électroniques pour la maison et les loisirs
SWICO Recycling	électronique de bureau et divertissement et télécommunications
TEXAID Textilverwertungs-SA	Vêtements
VetroSwiss	Verre

Source : modifié d'après [www.swissrecycling.ch](http://www.swissrecycling.ch).

Quant aux décharges elles sont propriété d'entreprises actives dans l'élimination et le recyclage de déchets spéciaux tel que par exemple CRIDEC SA. Toutefois, le capital-actions de ces sociétés est détenu en grande partie par des collectivités publiques (canton, communes)<sup>650</sup>. Par ailleurs, il convient également de souligner que les droits d'usage des propriétés sur lesquelles sont situées des usines de traitement et de stockage des déchets sont fortement limités par de nombreuses politiques publiques comme nous allons le voir ci-après.

## 5.21.4. Traitement et entreposage des déchets : évolution et définition des politiques publiques

### 5.21.4.1. Traitement et entreposage des déchets et aménagement du territoire

« La politique des déchets est intimement liée aux politiques d'aménagement du territoire » (Knoepfel et al., 2009 : 427). En effet, conformément à l'article 31 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE, RS.814.01), précisé par l'article 16ss de l'*ordonnance sur le traitement des déchets* (OTD, RS.814.600), les cantons doivent établir obligatoirement depuis 1996<sup>651</sup> un *plan de gestion des déchets* qui est périodiquement mis à jour. Ce plan définit notamment, d'une part, les *zones d'apport pour les usines de traitement* de déchets, ordinaires et spéciaux, ainsi que, d'autre part, pour les déchets ne pouvant pas être valorisés, les endroits destinés aux sites d'*installations de stockage (décharges)*<sup>652</sup>, afin de planifier les sites les plus appropriés dans les cantons (art. 16 ss. OTD).

L'article 17 de l'OTD précise que ces plans de gestion de déchets, doivent figurer sur les *plans directeurs cantonaux*<sup>653</sup> et que les cantons doivent veiller à ce que ces zones soient réservées dans les *plans d'affectation communaux*.

<sup>649</sup> D'ailleurs, les bons résultats d'entreprise obtenus ces dernières années ont été compensés par des prix de prise en charge réduits. Ainsi le prix moyen par tonne est passé de 190 francs (2003) à 178 francs (2006). La majeure partie des déchets urbains importés a été directement acheminée à une UIOM (Conseil Fédéral, 2008).

<sup>650</sup> Par exemple, la société CRIDEC SA est constituée d'un capital-actions de CHF 6'800'000.- détenu par: 3 cantons romands ; 203 communes vaudoises et valaisannes et près de 180 entreprises, organisations économiques et particuliers.

<sup>651</sup> Ce plan est rendue obligatoire lors de la révision de la LPE en 1995 (art. 31b al. 2).

<sup>652</sup> Comme nous l'avons déjà mentionné ces décharges sont de trois types (pour *matériaux inertes*, pour *résidus stabilisés* et *bioactives*; cf. sous-chap. précédent).

<sup>653</sup> Par exemple, dans le plan directeur du canton du Valais (qui a été actualisé et est entré en vigueur en 2001) prévoit divers fiches (les fiches H.1 et les fiches H.2) pour assurer cette coordination.

Une fois, les localisations de ces infrastructures de traitement et de stockage déterminées en fonction du plan cantonal de gestion des déchets, et une fois les *plans directeurs cantonaux* et les *plans d'affectation communaux* adaptés, leur construction est non seulement soumise à une *étude d'impact sur l'environnement*<sup>654</sup> et à un *permis de construire* (délivré par la commune dans la plupart des cantons), mais également à une *autorisation cantonale* (art. 19ss pour les usines de traitement et art. 21ss. pour les décharges contrôlées, OTD, RS.814.600).

#### 5.21.4.2. Traitement et entreposage des déchets et politiques environnementales

**Protection de l'air** – L'article 26a de l'OPair, précise que l'incinération des déchets ou leur décomposition thermique n'est admise que dans certaines installations (au sens de l'annexe 2, ch. 7 « déchets »), sauf s'il s'agit de l'incinération des déchets dans des fours à ciment et à chaux<sup>655</sup>. Ainsi, dans le chapitre 7 de l'annexe 2 de l'OPair sont notamment définis des valeurs limites pour différents polluants issus de l'*incinération des déchets ménagers*<sup>656</sup>. D'autres valeurs limites d'émissions sont édictées pour les installations d'*incinération de bois usagé, de déchets de papier et d'autres déchets similaires*<sup>657</sup>, ainsi que pour les installations d'*incinération des déchets biogènes et des produits issus de l'agriculture*<sup>658</sup>. De plus, pour ces trois catégories de déchets que sont (i.) les *déchets ménagers*, (ii.) les *déchets de papier et autres déchets similaires* et (iii.) les *déchets biogènes et des produits issus de l'agriculture*, il est interdit d'incinérer dans des petites installations, respectivement de moins de 350 Kw, 350 Kw et 70Kw.

**Protection des eaux** – L'implantation d'usines de traitement et de décharges est interdite dans les périmètres et les zones de protection des eaux souterraines (tableau ci-dessous). Pour les secteurs de protection des eaux (zones üB et A<sub>U</sub>), leur implantation est autorisée, mais nécessite toutefois dans certains cas une autorisation.

**Tableau 62 : Périmètres de protection des eaux et restrictions concernant l'entreposage et le traitement des déchets**

	üB (« autres secteurs » de protection des eaux)	A <sub>U</sub> (secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux)	Périmètres de protection des eaux souterraines	Zones de protection des eaux souterraines		
				zone S3	zone S2	zone S1
Décharges et dépôts provisoires	<i>En principe sans problème ; nécessite autorisation</i> <sup>659</sup>	<i>En principe sans problème ; nécessite autorisation</i> <sup>659</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)
Installations de traitement pour matériaux minéraux recyclés, y compris dépôts provisoires	<i>Sans problème ; ne nécessite pas une autorisation</i> <sup>660</sup>	<i>En principe sans problème ; nécessite autorisation</i> <sup>659</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)
Autres installations de traitement de matériaux recyclables (voitures, réfrigérateurs, appareils, etc.)	<i>Sans problème ; ne nécessite pas une autorisation</i> <sup>660</sup>	<i>Sans problème ; ne nécessite pas une autorisation</i> <sup>660</sup>	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)	<i>Interdit</i> (sans dérogations)

<sup>654</sup> En fonction des seuils définis dans l'annexe de l'OEIE (RS.814.011).

<sup>655</sup> Pour les fours à ciment des limites d'émissions sont fixées pour les oxydes d'azote (max. 800mg/m<sup>3</sup>) et pour les oxydes de soufre (max. 500mg/m<sup>3</sup>). Leurs émissions doivent toutefois être également doivent être davantage limités en fonction ou la technique le permet et que cela est économiquement supportable.

<sup>656</sup> Plus précisément des valeurs limites d'émissions sont fixées pour : les poussières (10 mg/m<sup>3</sup>), le plomb et le zinc (1 mg/m<sup>3</sup>), le mercure et le cadmium (0,1 mg/m<sup>3</sup>), les oxydes de soufre (50 mg/m<sup>3</sup>), les oxydes d'azote (80 mg/m<sup>3</sup>), les composés chlorés inorganiques (20 mg/m<sup>3</sup>), les composés fluorés inorganiques (2 mg/m<sup>3</sup>), l'ammoniac (5 mg/m<sup>3</sup>), les matières organiques (20 mg/m<sup>3</sup> de carbone), le monoxyde de carbone (50 mg/m<sup>3</sup>) et les dioxines et furanes (0,1 mg/m<sup>3</sup>).

<sup>657</sup> Plus précisément des valeurs limites d'émissions sont fixées pour : les poussières (20mg/m<sup>3</sup> si installation < 10 MW ; 10mg/m<sup>3</sup> si installation > 10 MW) ; le plomb et le zinc (5mg/m<sup>3</sup>), les substances organiques (50mg/m<sup>3</sup> de carbone), le monoxyde de carbone et les oxydes d'azote (250mg/m<sup>3</sup> si installation < 10 MW ; 150mg/m<sup>3</sup> si installation > 10 MW).

<sup>658</sup> Plus précisément des valeurs limites d'émissions sont fixées pour : les particules solides (20mg/m<sup>3</sup> si installation <10 MW ; 10mg/m<sup>3</sup> si installation > 10MW), le monoxyde de carbone (500mg/m<sup>3</sup> si installation < 1MW ; 250mg/m<sup>3</sup> si installation 1- 10MW) ; 150mg/m<sup>3</sup> si installation > 10MW).

<sup>659</sup> En vertu de l'art. 32 OEaux.

<sup>660</sup> Au sens de l'art. 32 OEaux ; le respect d'autres prescriptions légales reste réservé.

Source : modifié d'après OFEFP, 2004 : 82

Par ailleurs, l'article 62 alinéa 1 de la LEaux (RS.814.20) prévoit des subventions pour les usines de traitement des déchets spéciaux d'intérêt national. Ce même article (al.2) a également permis d'allouer des subventions aux installations de traitement des déchets ménagers pour les cantons à faible capacité financière qui ont soumis un projet avant 1999 et qui ont débuté les travaux avant 2006.

**Protection des sols** – Dans les espaces ruraux, la problématique des déchets dans la politique de protection des sols et surtout concernée par les vieilles décharges ou entrepôts de zones artisanales et industrielles considérés comme sites pollués (mais qui ne font pas partie de l'activité présentement retenue). Quant aux décharges actuelles et les usines de traitement, les législations sur la protection des déchets (cf.ci-dessous) excluent en principe des atteintes *biologiques* et *chimiques* directes aux sols (décharges contrôlées et isolées, mâchefers isolés, etc.). Des *atteintes physiques* aux sols sont, quant à elles, portées lors de la construction des installations servant au stockage et au traitement des déchets. A cet égard, comme pour toutes les autres constructions, l'OSol définit les mesures préventives en matière de compaction et d'érosion qui s'imposent à tout responsable de chantier et à toute entreprise de travaux publics (cf. chap. 4.3.4.1 : 99).

**Protection de la nature et des paysages** – Les usines de traitement et les décharges doivent être planifiées en dehors des inventaires de protection de la nature et des paysages. Toutefois, des intérêts d'*importance nationale* peuvent dans certains cas justifier leur localisation à l'intérieur de périmètres protégés. En effet, un « espace suffisant pour le stockage des déchets » peut être considéré comme d'importance nationale (Keller, Kistler, Cavalli, 2010). Cependant, la reconnaissance de principe de l'existence d'un intérêt national justifié par la législation fédérale ne suffit pas pour qu'un projet soit considéré comme étant d'importance nationale (*ibid.*). Ainsi, dans le cas du périmètre de protection (IFP) des chutes du Giessbach, où une décharge était prévue, il a fallu démontrer au moins que l'approvisionnement ou l'élimination des déchets étaient menacés et qu'il n'existait pas d'alternative valable (voir ATF du 22 janvier 2003, 1A.151/2002) (*ibid.*).

**Gestion des déchets** – La politique de gestion des déchets est régulée par plusieurs législations<sup>661</sup>, dont, parmi les plus importantes pour l'activité d'entreposage et de traitement des déchets ménagers et spéciaux, on retrouve l'*ordonnance fédérale sur le traitement des déchets* du 10 décembre 1990 (OTD, RS.814.600) et l'*ordonnance sur les mouvements des déchets* du 22 juin 2005 (OMoD; RS 814.610). Les points saillants de cette politique – résumés d'après Knoepfel et al., 2009 – sont précisés ci-dessous :

L'*objectif général* de la politique des déchets est la stabilisation, voire la réduction des déchets et de leurs charges environnementales (OTD art. 2 ; art. 30 LPE), sans qu'aucun quota global ou par type de déchet, ainsi qu'aucun objectif de taux de valorisation, ne soient fixés. La politique des déchets vise à protéger préventivement les différents milieux de l'environnement (art. 1, lit. a OTD). Ces déchets doivent être *mis en séparatif* (papier, métaux, compostables, spéciaux, de chantier et déchets électriques et électroniques) (OTD, OREA, OSubst, ORRChim).

Pour atteindre cet objectif divers principes généraux, ont été définis dans la LPE, en particulier : l'interdiction de la mise dans le commerce des produits destinés à un usage unique et de courte durée (art. 30a lit. a LPE); l'interdiction de l'utilisation de substances ou d'organismes qui compliquent l'élimination ou qui peuvent constituer une menace pour l'environnement lors de leur élimination (art. 30a, lit. b); l'interdiction d'incinérer des déchets ailleurs que dans une installation, à l'exception des déchets naturels (art. 30c); l'obligation de remettre ses déchets à l'installation de traitement de la zone d'apport, ainsi que l'obligation faite aux cantons de

---

<sup>661</sup> Ces textes sont au niveau fédéral principalement : (1) l'Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) ; (2) l'Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) ; (3) l'Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets (LMoD) ; (4) l'Ordonnance concernant l'élimination des sous-produits animaux (OESPA) ; (5) l'Ordonnance sur le registre des rejets de polluants et des transferts de déchets et de polluants dans les eaux usées (ORRTP) ; (6) la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination ; (7) l'Ordonnance sur les emballages pour boissons (OEB) ; (8) l'Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA). Sans compter encore les textes renvoyant aux sites pollués (qui ne sont pas traité dans cette activité).

définir ces zones d'apport (art. 31b LPE, art. 18 OTD). De plus, une taxe d'élimination anticipée peut être perçue aux producteurs et aux importateurs de déchets (actuellement utilisée pour financer l'élimination des verres et des piles) (art.32a bis LPE). Des taxes poubelles, appliquées de manière très variable selon les cantons et les communes, peuvent également être mises en place pour inciter le tri des déchets. Le financement de l'élimination des déchets ménagers doit être réalisé par l'intermédiaire d'émoluments ou d'autres taxes, à la charge de ceux qui sont à l'origine de ces déchets. Il doit être fixé en fonction des coûts de traitement (art. 32a LPE introduit le 20 juin 1997).

D'autres instruments, précisant la réglementation, ont été par la suite définis dans l'*ordonnance sur le traitement des déchets* (OTD). En particulier, la valorisation de certains déchets a été rendue obligatoire (art. 6 OTD) et le mélange des déchets a été interdit, tout en ayant rendu obligatoire le tri des déchets compostables, spéciaux et de chantier (art. 10 OTD). Les entreprises de traitement sont, quant à elles, obligées d'incinérer les déchets «dans des installations appropriées s'il n'est pas possible de les valoriser» (art. 11 OTD). Enfin, comme nous l'avons déjà relevé dans le sous-chapitre consacré à l'aménagement du territoire, des *plans de gestion des déchets* doivent être établis par les cantons (art. 16 OTD) et une autorisation est nécessaire pour la construction et l'exploitation d'installations de traitement de déchets (art. 19 à 45 OTD). La mise en décharge des déchets combustibles est interdite à partir du 31 décembre 1999 (art. 53a OTD).

Enfin, l'*ordonnance sur les mouvements des déchets* (OMoD) vise, quant à elle, à garantir que les déchets ne seront remis qu'à des entreprises d'élimination appropriées. Les transporteurs (art. 13 OMoD) ont ainsi l'obligation d'établir un document de suivi, d'étiqueter l'emballage et d'obtenir une autorisation (art. 6ss OMoD). En outre, il est obligatoire de déclarer les déchets spéciaux (art. 12 OMoD) afin de garantir, en tout temps, le suivi par les autorités des flux. Une autorisation, et l'accord du pays d'importation, doit obligatoirement être obtenue pour l'exportation de déchets (art. 16 OMoD).

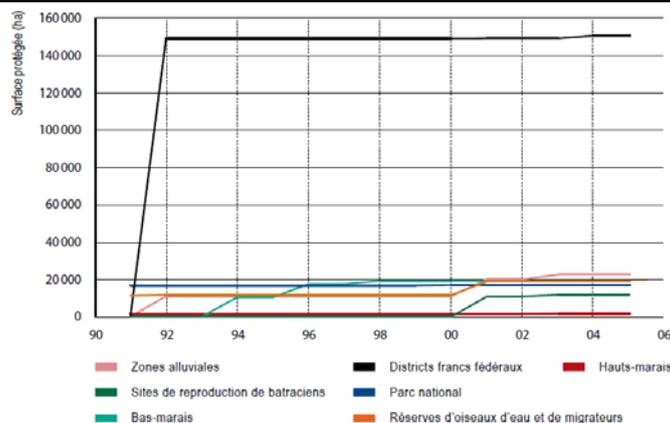
## **5.22. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques**

### **5.22.1. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : état et évolution de l'activité au niveau national**

En ce qui concerne la *conservation des milieux naturels*, la Figure 108 nous montre que les surfaces des inventaires fédéraux n'ont cessé d'augmenter. A ces surfaces, il faudrait rajouter, bien que la protection est moins moins stricte, celles de l'ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977 (RS.451.11) qui couvraient 780'706 hectares à la fin 2011 (état le 01.10.2011), ainsi que celles du récent inventaire lié à l'ordonnance du 13 janvier 2010 sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale (OPPS) du 13 janvier 2010 (RS.451.37) qui couvraient 21'398 hectares à la fin 2011 (état le 01.10.2011). De même, il faudrait rajouter les périmètres protégés liés à l'ordonnance sur les parcs d'importance nationale (OParcs) du 7 novembre 2007 (RS.451.36), qui comprend la définition de nouveaux parcs régionaux dont une grande partie est encore en phase d'approbation.

**Figure 108 : Evolution de la surface des réserves naturelles nationales en Suisse**

Surface protégée des différents biotopes, en hectares.



Source : MBD, 2006 : 48.

Toutefois, il convient de garder à l'esprit que l'activité de conservation des milieux naturels ne se résume pas uniquement à la délimitation d'inventaires d'importance nationale et aux objectifs et mesures définies dans leurs ordonnances respectives, mais également par des inventaires d'importance cantonale, ainsi que – surtout – par toute une série d'actions qui ne s'inscrivent pas forcément dans le cadre des politiques fédérale et cantonales de protection de la nature et de l'environnement. C'est, par exemple, le cas de l'écologisation de l'agriculture par le biais de la politique agricole ou encore des actions cantonales<sup>662</sup> et communales, ainsi que, surtout, des actions des associations de protections de l'environnement<sup>663</sup>, notamment de celles qui jouissent d'un droit de recours. Ces dernières jouent même un rôle clé : non seulement elles acquièrent des parcelles en vue de les conserver ou de les revitaliser, grâce à leur forte assise financière, mais elles font également un travail d'opposition et de recours (jusqu'au Tribunal fédéral dans certains cas) à divers projets affectant les milieux naturels. Dans les cas de projets de constructions et d'installations qui ont des atteintes moins graves, elles négocient souvent avec leurs promoteurs les levées de leurs oppositions par voie contractuelle, voire informelle, contres des mesures de compensation<sup>664</sup>.

Par ailleurs, on assiste à un changement partiel de paradigme depuis quelques années : cette logique de conservation de périmètres circonscrits indépendamment des uns aux autres a été progressivement complétée par une logique en réseau. En effet, la création des *réseaux écologiques* amène différents avantages aux populations (meilleure protection contre les disparitions locales, diminution du risque d'appauvrissement génétique, migrations journalières et annuelles facilitées, échange permanent d'individus de différentes espèces, stabilisation réciproque du nombre d'espèces dans tous les habitats, mis en réseau, etc.) (CIPRA, 2004 ; Hahn et al., 2005). Remarquons toutefois que chaque espèce ou chaque groupe d'espèces possède son propre réseau écologique et utilise ses propres corridors : « ce qui pour les uns est un type de corridor, peut pour les autres constituer une barrière insurmontable » (CIPRA, 2004 : 8). De fait, les corridors peuvent avoir des fonctions diverses (habitat, conduit, barrière, filtre, source, puits) (CIPRA, 2004 d'après Thorne, 1993). De même, il convient aussi de souligner que les corridors écologiques ont des acceptions différentes selon

<sup>662</sup> En effet, nous avons vu dans le chapitre sur les renaturations que dans les années 1990, pour compenser le déclassement de la zone agricole de la Pallanterie (GE) – nécessaire à l'implantation d'un bâtiment pour l'agence internationale Reuters – un projet agro-environnemental, dont notamment des renaturations, d'un coût d'un million de CHF fut négocié par l'Etat et l'agence Reuters.

<sup>663</sup> Par exemple, en 1995, la *Fondation Nature & Économie* s'est fixée comme objectif de susciter l'aménagement naturel de mille terrains d'entreprises sur une superficie totale de 25 km<sup>2</sup>, notamment en attribuant un label *Parc naturel de l'économie suisse* aux entreprises qui végétalisent au moins 30 % de leurs terrains (toits plats compris) avec des plantes indigènes et y agencent des mares, des tas de bois mort, des murs de pierres sèches et autres abris pour les animaux (Simon, 2006). « Dix ans après le début de cette campagne, le bilan intermédiaire est réjouissant: 243 entreprises ont déjà contribué à diversifier les biotopes sur 14 km<sup>2</sup> de terrains en zone urbanisée » (Simon, 2006 : 42).

<sup>664</sup> Par exemple, sur la commune de Fribourg, au début des années 2000, Pro Natura a accepté (i.e. n'a pas fait opposition) qu'une entreprise goudronne une partie d'un pré pour y entreposer du matériel. Comme ce pré était justement une mesure de compensation pour un agrandissement réalisé quelques années auparavant, une renaturation des rives de la Sarine dans la partie supérieure du Lac des Pérolles a alors été demandée en échange (une Convention a été signée à cet égard).

qu'ils sont considérés du point de vue de l'écologie du paysage ou de l'écologie des espèces. Quoi qu'il en soit, on peut résumer cette logique comme une manière de penser les milieux naturels en réseaux, nœuds et flux, plutôt qu'en termes de trames isolées par des limites.

En ce qui concerne les *réseaux écologiques* ou *biologiques*, en Suisse, il n'existe pas de statistique homogène, de même que des critères précis quant à leur définition. Seule des statistiques d'estimation concernant ce qui est considéré comme l'opposé des réseaux – le morcellement du paysage – sont disponibles (cf. Annexe 131 et Annexe 132 : 346). Des données existent également pour certaines sous-catégories, telles que les *corridors faunistiques* qui ont été identifiés grâce à des listes établies sur la base du rapport du concept national de réseau écologique (2004) et au rapport sur les corridors faunistiques en Suisse (2001). Si l'on se focalise aux *passages à faune* – éléments importants des corridors faunistiques dans la mesure où ils permettent de relier les écosystèmes là où des coupures existent, notamment causées par des grands projets d'infrastructures linéaires – il a été estimé que plus de 30 passages pour la grande faune ont été construits entre 1986 et 2006 sur les routes nationales et qu'il reste encore 35 ouvrages à construire ces 15 prochaines années (CDF, 2007).

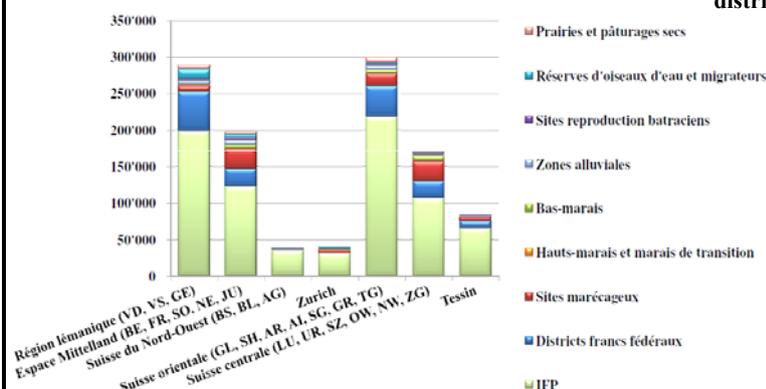
### **5.22.2. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : prélèvements et enrichissements des ressources**

**Ressource sol (prélèvements)** – La conservation de milieux naturels préserve par définition les milieux naturels d'une mutation potentielle en milieux agricoles ou construits.

**Ressource paysage (enrichissements par la protection des paysages naturels)** – La Suisse est riche en paysages naturels et ruraux remarquables, dont certains ont une importance internationale (OFEV, OFS, 2007). Ils sont une ressource essentielle pour la qualité de la vie et le tourisme (*ibid.*). La conservation des milieux naturels est donc une activité qui permet de protéger, partiellement, les paysages de pressions exercées par, notamment, l'urbanisation et les constructions dans les espaces ruraux.

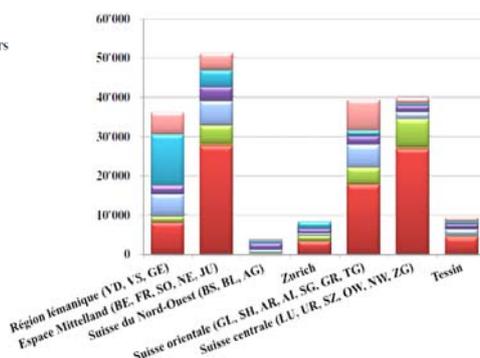
**Conservation des milieux et réseaux écologiques et ressource sol [prélèvements de sols naturels, mais aussi agricoles et construits lors de renaturations]** – La conservation des milieux naturels est une activité consommatrice de sol. Les inventaires fédéraux issus de la loi sur la protection de la nature occupent, si on les cumule, quelques 1'124'822 hectares, ce qui correspond à environ 27% de la superficie de la Suisse (4'129'300 ha). Mais plusieurs de ces inventaires ont des surfaces qui se superposent. Les surfaces naturelles protégées sont, par conséquent, inférieures à ce nombre. Et il convient également de relever que ces surfaces font l'objet de protection à différents degrés, en particulier elles sont moins strictes en ce qui concerne l'inventaire (IFP). Si l'on prend ce dernier, par exemple, dans la mesure où il s'agit de l'inventaire comprenant de loin le plus de surfaces et qui intègre en son sein une grande partie des autres inventaires, ses surfaces totalisaient à la fin de l'année 2011 780'000 hectares (état le 01.10.2011), soit environ 19% du territoire suisse (4'129'300 hectares). La Figure 109 montre la répartition des surfaces de ces inventaires selon les grandes régions géographiques. Pour améliorer la lisibilité des séries à petite valeur de la Figure 109, la Figure 110 fait, quant à elle, un gros plan sur ces mêmes inventaires, mais en excluant les surfaces de l'inventaire IFP et des Districts francs fédéraux.

**Figure 109 : Surface des inventaires fédéraux par grandes régions géographiques (sans celui des sites construits, ISOS), en 2011**



Source : propres graphiques d'après données OFS : encyclopédie statistique, 2011.

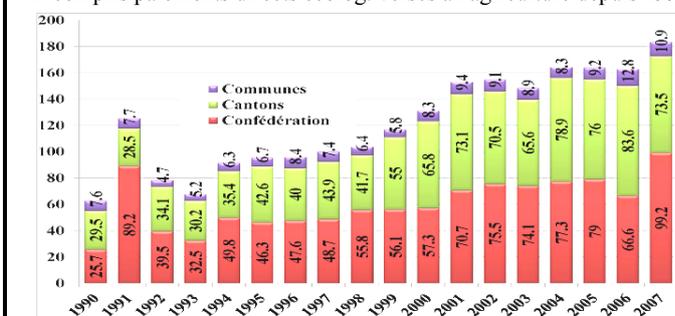
**Figure 110 : Surface des inventaires fédéraux par grandes régions géographiques, sans celui des sites construits ; des paysages et sites naturels (IFP) et des districts francs fédéraux, en 2011**



**Ressources manufacturées (prélèvements de ressources financières)** – Pour mener à bien les activités de conservation de la nature et de connexion des milieux, des ressources financières sont nécessaires. La Figure 107 nous montre que depuis le début des années 1990 les dépenses affectées à la protection de la nature par la Confédération, les cantons et les communes n'ont cessé d'augmenter et se montaient désormais à 386 millions de CHF en 2008. Le Tableau 63 présente, quant à lui, plus précisément, les montants alloués pour la période 2008-2011 par la Confédération dans le cadre des conventions-programme concernant la protection de la nature.

**Figure 111 : Dépenses publiques (Confédération, cantons et communes) pour la protection de la nature (en millions de CHF), 1990-2007**

\* Y compris paiements directs écol. versés à l'agriculture depuis 1993



Source : propre graphiques d'après données OFS et OFEV 2010.

**Tableau 63 : Ressources fédérales allouées dans le cadre des conventions-programmes concernant la protection de la nature pour la période de 2008 à 2011 (en CHF)**

Protection de la nature et du paysage	114'900'569
Revitalisation des eaux	10'800'000
Forêts protectrices	186'213'735
Biodiversité en forêt	34'590'310
Zones protégées pour faune sauvage et oiseaux d'eau	9'141'636
<b>Total</b>	<b>355'646'250</b>

Source : modifié<sup>665</sup> d'après Hearing, 2008 : 43.

**Ressources manufacturées (enrichissements)** – « En 2002, une étude réalisée sur mandat du Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO) évaluait à un minimum de 2,4 milliards de francs par an la valeur – autrement dit l'utilité économique – du paysage suisse pour le tourisme » (Baumgartner, 2010 : 27). Cela étant, ni sa beauté ni sa dévalorisation rampante n'ont d'effet financier direct pour personne. Et comme pour la plupart des biens sans valeur marchande intrinsèque, il est traité à la mesure de l'importance que lui accorde la société » (*ibid.* : 27).

<sup>665</sup> Nous avons soustrait au tableau d'origine qui comportait également des données concernant les catégories suivantes : protection contre le bruit (59'948'200) ; ouvrages de protection selon la loi sur les forêts (78'888'740) ; ouvrages de protection selon la loi sur l'aménagement des cours d'eau (70'325'300) ; gestion forestière (45'139'440).

**Ressources sociales et humaines (enrichissements)** – La conservation de la nature et leur mise en réseau participent à améliorer le capital naturel (aussi bien d'un point de vu matériel qu'esthétique), ce qui participe au bien-être des personnes. D'une manière plus restreinte cette « activité » profite plus fortement au bien-être des individus ayant une « sensibilité environnemental » prononcée (écologistes notamment).

### **5.22.3. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : évolution et définition des droits de propriété**

Les parcelles situées dans les périmètres de conservation des milieux naturels définis par la LPN et ses ordonnances et inventaires associés peuvent être aussi bien en propriété privée (associations de protection de l'environnement, agriculteurs, forestiers, etc.) que publique. Dans tous les cas, les droits d'usage des propriétaires fonciers possédant des parcelles ou des objets classés dans les inventaires LPN sont limités selon les dispositions de la LPN et des ordonnances sur les inventaires relatifs ; en particulier plusieurs des périmètres délimités par les inventaires sont concernées par des interdictions de construction et d'implantation d'installations. C'est le cas pour les inventaires, des hauts-marais (art.5, O. hauts-marais, RS.451.32), des bas-marais (art. 5, O. bas-marais, RS.451.33), des sites marécageux (art.5, O. sites marécageux, RS.451.35), des prairies et pâturages secs (art. 17, OPPS, RS.451.37) et dans les zones centrales des parcs nationaux et des parcs naturels périurbains (respectivement art. 17 et 23 OParcs, RS.451.36), ainsi que dans une moindre mesure dans l'inventaire des zones alluviales (art. 4 et 5, OZA, RS.451.31). Dans les périmètres des bas-marais et des hauts-marais, les constructions et installations autorisées après le 1<sup>er</sup> juin 1983 doivent même être démantelées aux frais du responsable<sup>666</sup>. Et dans les zones centrales des parcs naturels, les constructions et installations qui ne sont pas d'intérêt public doivent être également démantelées, lorsque l'occasion se présente (art.17, al.3). D'autres inventaires limitent également – mais de manière moins radicale dans la mesure où ils ne mentionnent pas directement des interdictions – les droits d'usage du sol tels que les sites de protection des oiseaux d'eau et migrateurs (OROEM, 922.32), les sites de reproduction des batraciens (OBat, 451.34) (dont les objets itinérants peuvent même être déplacés ou remplacés) et les districts francs fédéraux (ODF, RS.922.31). En effet, des articles de ces ordonnances, mentionnent uniquement que ces inventaires doivent être pris en considération par les plans directeurs cantonaux et les plans d'affectation des communes (art.8 al.2 OBat ; ; ce qui permet sans doute plus de souplesse par rapport aux installations et constructions existantes. De même, l'inventaire des paysages, sites et monuments naturels (OIFP, RS.451.11) – qui englobe des périmètres relativement vastes (env. 19% de la superficie de la Suisse) – implique également des limitations moins sévères sur les droits d'usage de la ressource sol. L'étendue importante de ces périmètres et leurs limitations qui paraissent plus lestes, ont amené différents groupes de pression à militer pour un assouplissement des limitations des droits d'usage du sol dans ces périmètres (par exemple certains groupes de pression, qui militent en faveur de l'énergie éolienne, souhaiteraient pouvoir ériger des éoliennes à l'intérieur de ces périmètres, d'autres des remontées mécaniques, d'autres des installations agricoles, etc.). De plus, les périmètres actuels englobent quelques installations et constructions qui, contrairement aux inventaires plus sévères, ne doivent pas être détruits, même s'il s'agit de bâtiments qui ne font pas partie du patrimoine local ou qui ne sont pas typiques des lieux.

Par ailleurs, concernant plus spécifiquement l'agriculture et la sylviculture, qui sont souvent des activités préexistantes au sein de ces périmètres, on permet leur maintien, sauf dans les zones centrales des parcs naturels périurbains où elles sont interdites et dans les zones centrales des parcs nationaux où seul les activités pastorales sont admises dans des petites zones clairement définies, mais leurs droits d'usage sont limités par

---

<sup>666</sup> « Soit démantelée toute installation ou construction entreprise après le 1er juin 1983 et remis dans son état d'origine tout terrain modifié après cette date, aux frais du responsable, lorsque ces ouvrages ou modifications sont en contradiction avec le but visé par la protection et n'ont pas été autorisés avec force de chose jugée sur la base de zones d'affectation conformes à la loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire » (art. 5, al.2, let. f, O bas-marais, RS.451.33 ; art.5, al.2 let.d, O. haut-marais, RS.451.32).

des conventions établies conformément à l'art. 18c de la LPN (RS.451)<sup>667</sup>. Ces conventions permettent d'orienter ces activités vers une agriculture et une sylviculture d'entretien du site en contrepartie d'indemnités. Dans le cas de l'agriculture, les exploitants peuvent en sus bénéficier de subventions issues des paiements directs fédéraux et cantonaux (cf. sous-chap.4.3.1 : 66).

En ce qui concerne les droits de propriété sur la « ressource faune », leurs droits d'usage sont limités par des dispositions issues de la loi sur la chasse (LChP, RS.922.0), de l'ordonnance sur les districts francs fédéraux (ODF, RS.922.31), de l'ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs (OROEM, RS.922.32), de la loi fédérale sur la pêche (LFSP, RS.923.0), ainsi que plus largement par la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS.451)<sup>668</sup>. En particulier, elles empêchent la chasse dans les districts francs fédéraux et au sein des périmètres de protection des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs et la régulent dans les autres espaces. La loi fédérale sur la pêche (LFSP, RS.923.0) limite quant à elle les droits d'usage sur la « ressource poisson », voire plus largement sur la ressource « faune aquatique ».

En ce qui concerne les droits de propriété sur la « ressource flore », en principe elle est en libre accessibilité (i.e. libre cueillette dans les forêts et les pâturages tel que formulé dans l'art. 699 du Code civil.

Mais la LPN fixe le cadre permettant des limitations des droits d'usage sur la flore en établissant comme un de ses objectifs de protéger la faune et la flore indigènes, ainsi que leur diversité biologique et leur habitat naturel (art.1, let.d). Elle ouvre également à des limitations d'usage plus strictes dans les cadres des parcs naturels nationaux (art.23f) et périurbains (art.23h.). Mais c'est plus précisément l'Annexe 2 Ordonnance du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage (OPN, RS 451.1) qui détaille la liste de la flore protégée qui fait l'objet d'une protection spéciale où les autorités peuvent en interdire la cueillette, la déplantation, l'arrachage, le transport, la mise en vente, l'achat ou la destruction (art. 20, al. 1). En outre, l'ordonnance du 19 août 1991 sur la conservation des espèces (OCE, RS.453), qui met en œuvre les Conventions de Washington pour la Suisse<sup>669</sup>, contient les dispositions organisationnelles requises pour assurer l'exécution de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, notamment: autorisation obligatoire pour l'importation, l'exportation et la réexportation, ainsi que les contrôles à la frontière (Rausch, 2005). Enfin, pour la flore aquatique, ainsi que pour la flore située sur les lits, les fonds et les berges des eaux superficielles, des limitations aux droits d'usage sont faits par la Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS.814.20)<sup>670</sup>. Notons aussi que concernant la flore aquatique, les droits de propriété sur les plans d'eau formant des biotopes, tels que les rivières, les espaces lacustres, les lacs, sont dans la plupart propriété des cantons (sauf exception du canton de Glaris, cf. chap. 4.2.2 : 65), ce qui peut faciliter les limitations des droits d'usage sur la flore aquatique.

---

<sup>667</sup> L'art. 18c., al.1 de la LPN (RS.451) mentionne que « la protection des biotopes et leur entretien seront, si possible, assurés sur la base d'accords conclus avec les propriétaires fonciers et les exploitants et par l'adaptation des modes d'exploitation agricole et sylvicole ».

<sup>668</sup> Dans son premier article qui liste les objectifs de la LPN à la lettre d. il est mentionné que la LPN a pour but de protéger la faune et la flore indigènes, ainsi que leur diversité biologique et leur habitat naturel.

<sup>669</sup> La Convention du 3 mars 1973 de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, à laquelle ont adhéré plus de 130 États, est communément appelée CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Ses dispositions sur le contrôle de l'importation et de l'exportation visent à restreindre, ou selon la gravité de la menace à interdire, le commerce d'animaux ou de plantes protégés, de parties de ceux-ci et de produits fabriqués à partir d'espèces menacées. On distingue parmi plus de 25'000 espèces listées dans les annexes: les espèces directement menacées d'extinction (p.ex. orchidées soulier de Vénus) (annexe I); les espèces que le commerce pourrait menacer d'extinction, par exemple les orchidées et les perce-neige (annexe II); les espèces bénéficiant d'une protection particulière sur le territoire d'une Partie contractante et « nécessitant la coopération des autres Parties » pour le contrôle du commerce (annexe III).

<sup>670</sup> En effet, le champ d'application de la LEaux n'est pas seulement l'ensemble des eaux superficielles et des eaux souterraines (art. 2), mais également les lits, les fonds et les berges, de même que la faune et la flore qui y vivent des eaux superficielles (art. 4).

## 5.22.4. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques : évolution et définition des politiques publiques

### 5.22.4.1. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques et politique agricole

Comme nous l'avons vu au chapitre 4.3.1 (section sur les paiements directs: 67), pour obtenir des paiements directs (généraux et écologiques), les agriculteurs doivent respecter depuis 1999 au minimum les *prestations écologiques requises (PER)*. « L'importance des paiements directs dans le revenu des agriculteurs suisses est telle que 95 % de la SAU est désormais exploitée suivant les PER » (Paus, Réviron, 2010 : 44). Pour satisfaire au PER la Confédération pose parmi plusieurs conditions notamment une part minimale des terres en surfaces de compensation écologique<sup>671</sup> (bandes herbeuses le long des chemins, des bois, des haies et des cours d'eau).

De plus, certaines contributions fédérales rétribuent, aussi des prestations qui vont au-delà de celles nécessaires aux *paiements directs généraux* et que l'exploitant s'engage à fournir volontairement afin d'obtenir les *paiements directs écologiques* (Kroll, Barjolle, Jouan, 2010). Ces programmes visent, parmi d'autres mesures, à une qualité écologique élevée et la mise en réseau de surfaces de compensation écologique au niveau régional. En effet, depuis 2001, l'ordonnance sur la qualité écologique (OQE) octroi des paiements directs<sup>672</sup> aux surfaces de compensation écologique, cumulables, d'une part, pour la *qualité biologique* et, d'autre part, pour la *mise en réseau*. La *mise en réseau* sert à relier les populations restantes isolées au moyen d'espèces cibles et emblématiques typiques de la région (CIPRA, 2004). La *qualité biologique* est, quant à elle, évaluée au moyen de plantes indicatrices, la structure et la largeur des haies, la provenance des espèces, l'entretien, etc. (*ibid.*). De fait, en peu de temps, les incitations économiques de l'OQE, notamment dans les régions de montagne, ont eu pour résultats des mises en réseau étendues et des revalorisations biologiques des prairies et des pâturages riches en espèces diverses, que l'intensification agricole et les apparitions de friches avaient auparavant menacées (*ibid.*).

### 5.22.4.2. Conservation des milieux et réseaux écologiques et aménagement du territoire

Comme nous le verrons ci-dessous (politique de protection de la nature et du paysage), il est prévu qu'au cours des prochaines décennies, une cinquantaine de nouveaux passages à faune seront construits de part en part du réseau routier. Les points conflictuels à assainir ont été approximativement définis dans le rapport sur les corridors. Et la planification détaillée – notamment le choix précis des sites et les types d'ouvrages spécifiques ainsi que l'interconnexion des ouvrages avec leur environnement – sera élaborée dans le cadre de *concepts cantonaux* (CIPRA, 2004). Ces documents, concernant l'ensemble du canton ou uniquement les corridors, sont déjà disponibles dans plusieurs cantons (*ibid.*). Les informations contenues dans le rapport sur les corridors – en partie complétées par celles du REN – ont, de plus, été intégrées dans la plupart des *plans directeurs cantonaux* et augmentent la protection de ces axes importants de liaison (*ibid.*).

### 5.22.4.3. Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques et politiques environnementales

**Protection de la nature et des paysages** – La conservation et la création de milieux naturels est d'abord incitée par divers instruments de portée mondiale que la Suisse a également ratifié. Les principaux sont les suivants : le *Sommet mondial sur le développement durable* tenu en 2002 à Johannesburg a formulé, parmi les différents objectifs, une réduction significative des taux actuels de perte de biodiversité devra être réalisée dans le monde entier d'ici 2010. Parmi les différentes mesures, le plan d'action mentionne la création de réseaux et de corridors nationaux et régionaux. Il en va de même pour la *Convention sur la diversité biologique* signée à Rio de Janeiro en 1992 qui reprend désormais (comme convenu lors d'une réunion en 2004 des dif-

---

<sup>671</sup> Les surfaces de compensation écologique doivent représenter au moins 3,5 % de la surface agricole utile de l'exploitation vouée aux cultures spéciales et 7 % de la surface agricole utile exploitée sous d'autres formes (art.7, OPD, RS. 910.13). Cet objectif est largement atteint puisque 120'000 hectares sont actuellement exploités en tant que surfaces de compensation écologique, soit au total 11% de la surface agricole utile (OFAG, 2009).

<sup>672</sup> Ces paiements sont attribués par la Confédération et par les cantons qui doivent obligatoirement contribuer.

férentes parties signataires) les mêmes objectifs de Johannesburg. La *Convention de Ramsar* se focalise, quant à elle, sur la protection des zones humides. Remarquons encore la *Convention sur les espèces migratoires appartenant à la faune sauvage (Convention de Bonn)* qui mentionne, en particulier, « tout accord, lorsque cela s'avère approprié et possible, devrait aussi et notamment prévoir: le maintien d'un réseau d'habitats appropriés à l'espèce migratrice concernée et répartis d'une manière adéquate le long des itinéraires de migration ». D'autres Conventions de portée continentale ont également été signées par la Suisse. C'est le cas de la Convention de Berne de 1979 où les « parties à la Convention s'efforcent d'atteindre les objectifs de la Convention entre autres par le biais de la création d'un réseau transfrontalier d'espaces protégés (réseau « Émeraude »). Une trentaine de sites ont déjà été classés en tant que zone émeraude en Suisse (Baumgartner, 2004 ; cf. Annexe 134 : 346). Enfin, l'article 12 du protocole « Protection de la nature et entretien des paysages » de la *Convention alpine* – qui a pour but la protection et le développement durable de l'arc alpin – stipule l'établissement d'un « réseau national et transfrontalier d'espaces protégés, de biotopes et d'autres éléments protégés ou dignes de protection ».

Au niveau national, la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS.451) contraint les cantons à veiller à une compensation écologique dans les régions où l'exploitation du sol est intensive à l'intérieur et à l'extérieur des localités (art. 18b). « Le but de la compensation écologique inscrite dans l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) est de relier les biotopes isolés entre eux (au besoin en créant de nouveaux biotopes), de favoriser la diversité des espèces, de parvenir à une utilisation du sol aussi naturelle et modérée que possible et d'animer le paysage (art. 15) » (OFEV, OFAG, 2008 : 32)<sup>673</sup>. En vertu de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN), il y a lieu de protéger tout particulièrement les rives, les rose-lières et les marais, les associations végétales forestières rares, les haies, les bosquets, les pelouses sèches et autres milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses (art. 18). Pour ce faire, des instruments permettent de protéger les milieux naturels selon une logique de périmètres – au travers d'inventaires d'objets (sites marécageux, hauts-marais, bas-marais, zones alluviales, prairies et pâturages secs, sites de reproduction des batraciens, sites de protection des oiseaux d'eau et de migrateurs, districts francs fédéraux, parcs nationaux, parcs naturels régionaux et parcs naturels périurbains) – qui ont été présentés au sous-chapitre 4.3.4.4 (p.110). En plus de ces instruments, deux autres instruments concernent plus spécifiquement la mise en réseau : le projet *Réseau écologique national (REN)* et la *Directive de l'OFEV et l'OFROU sur les passages à faune*.

Le projet *Réseau écologique national (REN)* est un rapport technique scientifique (Berthoud et al, 2004), élaboré en collaboration avec les services cantonaux spécialisés dans la protection de la nature et des paysages, qui décrit le paysage du pays du point de vue écologique, notamment à l'aide de cartes<sup>674</sup> (CIPRA, 2004 ; Berthoud et al., 2004). Il fournit ainsi des données complémentaires dans le cadre de la stratégie de protection des espèces et habitats importants et menacés et constitue une base précieuse, notamment eu égard à l'objectif de revitalisation des habitats (*ibid.*). Actuellement, sa mise en œuvre est assurée dans tous les projets d'aménagement des eaux, ainsi que dans l'application des objectifs de qualité écologique (OQE ; cf. sous-chapitre précédent sur la politique agricole). De fait, il permet, d'établir un nouveau type de partenariat entre tous les services et organismes qui exercent des activités à incidence sur les milieux et leurs réseaux (*ibid.*).

En ce qui concerne plus spécifiquement les *passages à faune*, il existe une directive publiée en 2001 par le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) (CDF, 2007). Cette directive fixe la largeur des passages à faune aménagés le long des corridors faunistiques

---

<sup>673</sup> Selon l'art. 18b LPN : <sup>1</sup> Les cantons veillent à la protection et à l'entretien des biotopes d'importance régionale et locale ; et <sup>2</sup> Dans les régions où l'exploitation du sol est intensive à l'intérieur et à l'extérieur des localités, les cantons veillent à une compensation écologique sous forme de bosquets champêtres, de haies, de rives boisées ou de tout autre type de végétation naturelle adaptée à la station. Ce faisant, ils tiennent compte des besoins de l'agriculture.

<sup>674</sup> En effet, le rapport est notamment constitué par des cartes au 1:100'000e et au 1:500'000e représentant, d'une part, le morcellement et, d'autre part, les éléments d'interconnexion des habitats (*ibid.*). On ne se contente pas d'observer la situation actuelle, mais on y tient également compte du potentiel des paysages.

d'importance suprarégionale. Elle est en partie basée sur le rapport « les corridors faunistiques en Suisse », publié conjointement par l'OFEFP<sup>675</sup>, la SSBF<sup>676</sup> et la Station ornithologique suisse en 2001 (cf. Holzgang et al., 2001). Dans le cadre de l'élaboration de cette prescription, l'Office fédéral des routes (OFROU) et l'Office fédéral de l'Environnement (OFEV) ont prévu qu'au cours des prochaines décennies, une cinquantaine de nouveaux passages à faune seront construits de part en part du réseau routier, ces passages à assainir ont fait l'objet d'une planification (cf. sous-chapitre politique d'aménagement du territoire ci-dessus).

Par ailleurs, notons que parmi les inventaires de protection de la nature et du paysage abordés au sous-chapitre 4.3.4.4 (p.110), l'ordonnance sur les chemins historiques de Suisse (OIVS, RS.451.13), bien qu'elle vise la protection d'objets avant tout culturels (chemins historiques), peut également jouer un rôle pour la mise en réseau des milieux naturels en protégeant indirectement les « coulées vertes » bordant une partie des tronçons des chemins historiques.

**Encadré 12 : Renforcement de la protection des IFP par la définition d'objectifs de protection plus précis**

« Dans la version actuelle de l'IFP, la description des objets est succincte et les objectifs de protection imprécis. C'est une des raisons de son manque actuel d'efficacité, a conclu la Commission de gestion (CdG) du Conseil national en 2003 » (Baumgartner, 2010 : 26-27). C'est ce que nous montre l'Annexe 133 (p.346) : pour la période de statistiques de la superficie (1983-1995)<sup>677</sup> l'urbanisation n'a été que modestement plus faible dans les inventaires IFP (10.5 % au lieu de 13.4%). De fait, le Conseil fédéral a donc décidé de le valoriser : il a chargé l'OFEV de différencier les descriptions et de formuler des objectifs de protection explicites pour chaque objet. Les travaux, effectués en collaboration avec les cantons, sont en cours (Baumgartner, 2010). En particulier, l'OFEV doit identifier comment mieux intégrer l'IFP dans tous les domaines politiques à incidence spatiale, notamment dans l'aménagement du territoire et les plans directeurs (*ibid.*). « Un arrêt du Tribunal fédéral (TF) est venu soutenir ces efforts: le 1<sup>er</sup> avril 2009, le TF a conclu que les inventaires paysagers, et parmi eux l'IFP, entraînent aussi certaines obligations pour les cantons : ceux-ci devront désormais les reprendre dans leur planification directrice » (*ibid.* : 27). Reste que la manière exacte de mettre en œuvre cette nouvelle disposition est encore à l'étude (*ibid.*).

## 5.23. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique

### 5.23.1. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique: évolution de l'activité au niveau national

Les activités de valorisation du patrimoine bâti ont pour but de conserver, de rendre accessible au public et de mettre en valeur les monuments et bâtiments historiques. Il n'existe pas de statistiques au niveau national sur les bâtiments ayant fait l'objet d'une valorisation, mais les dépenses affectées à cet égard permettent de se faire une idée de l'ordre de grandeur de l'activité. Les dépenses pour la protection du patrimoine sont en grande partie assurées par les *cantons*. La figure ci-dessous illustre les dépenses des cantons pour la protection du patrimoine sans les dépenses des grandes villes (soustraites). La *Confédération*, a quant à elle dépensé en moyenne 38 millions de francs par an pendant la période 1993–2004 et environ 28 millions de francs entre 2005 et 2008<sup>678</sup> et plus de 30 millions en moyenne au budget de la période 2008–2011<sup>679</sup> (www.hiemat-schutz.ch; www.bak.admin.ch, décembre 2010). Pour ce qui est des dépenses communales, il n'existe pas de statistiques pour l'ensemble de la Suisse.

<sup>675</sup> Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP).

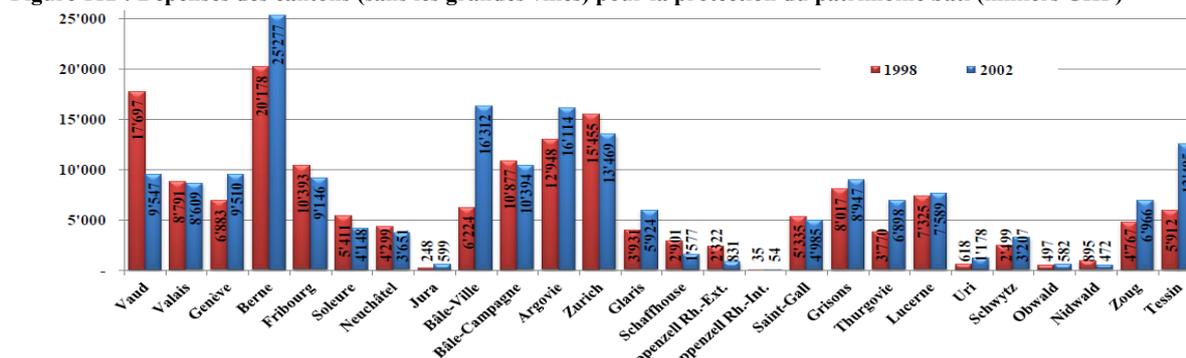
<sup>676</sup> Société suisse de Biologie de la Faune (SSBF).

<sup>677</sup> Rappelons que les statistiques sur les derniers relevés de la période 2004-2009 ne sont pas encore disponibles.

<sup>678</sup> Programme d'allègement 2003, redistribution des cartes au sein de l'Office fédéral de la culture.

<sup>679</sup> Le budget prévu était de 21 millions de CHF par année pour cette période, mais le Conseil national et le Conseil des Etats se sont prononcés en faveur d'une augmentation lors des débats sur les budgets 2007, 2008, 2009 et 2010

Figure 112 : Dépenses des cantons (sans les grandes villes) pour la protection du patrimoine bâti (milliers CHF)



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

Outre ces Fonds publics, il ne faut pas oublier que d'autres Fonds, qui sont sans doute plus importants malgré qu'il n'existe pas de données à ce sujet, proviennent des associations de protection du patrimoine (cf. ci-dessous) et surtout des privés qui sont propriétaires de ce patrimoine et qui les entretiennent (p.ex. personnes, collectivités, entreprises) ou qui font des donations pour leur entretien (entreprises et personnes).

La valorisation du patrimoine fait donc intervenir différents acteurs. En ce qui concerne les *acteurs publics*, au niveau fédéral, au sein de l'Office fédéral de la culture, la *Section patrimoine culturel et monuments historiques* est l'organe fédéral chargé des questions liées aux monuments historiques, à l'archéologie et à la protection des sites. Remarquons encore l'existence de la *Commission fédérale des monuments historiques (CFMH)* qui est une commission extra-parlementaire consultative de la Confédération pour les questions touchant à la protection du patrimoine culturel et à l'archéologie. Au niveau cantonal, l'organisation diffère fortement d'un canton à l'autre. Par exemple, dans le canton de Vaud c'est la *Section monuments et sites* du Service des immeubles, du patrimoine et logistique au Sein du Département des infrastructures qui s'occupe de la valorisation du patrimoine. Au niveau communal, les villes, ont souvent une personne en charge de la protection du patrimoine<sup>680</sup>. Au sein d'une même ville, la valorisation du patrimoine bâti est parfois assurée par différents services communaux. A Lausanne, par exemple, le Service d'urbanisme et le Service d'architecture, sous l'égide de la Direction des travaux, ainsi que le Service du logement, sous l'égide de la Direction de la culture, du logement et du patrimoine, s'occupent chacun de la valorisation du patrimoine bâti. En revanche, dans les communes rurales il n'existe généralement pas de service ou d'une personne chargée exclusivement à la conservation du patrimoine bâti.

En ce qui concerne les *associations*, parmi les nombreuses que compte la Suisse, *Patrimoine suisse* (ex ligue suisse pour le patrimoine) est la plus grande en matière de culture architecturale. Créée en 1905, elle compte 17'000 membres en tant qu'organisation faîtière de 25 sections cantonales. Cette association dispose du droit de recours dans le domaine de la protection de la nature et du paysage, mais aussi de l'environnement, conformément à l'annexe de l'ODO<sup>681</sup> (RS.814.076). L'association *Helvetia Nostra*, qui dispose également du droit de recours, soutient avant tout la protection d'ensembles paysagers, mais parfois aussi plus spécifiquement des bâtiments historiques<sup>682</sup>. Parmi les principaux organes privés de protection du patrimoine bâti, on compte également la *Société suisse pour la protection des biens culturels (SSPBC)*, fondée en 1964. Cette institution de droit privé a pour but, en collaboration avec les organes officiels de la Confédération, des cantons et des communes, de sensibiliser le public pour la conservation des biens culturels et de contribuer à la protection des biens culturels menacés. Enfin l'association « *Centre national d'information pour la*

<sup>680</sup> Cette personne est appelée «conservateur/trice des monuments» ou «délégué/ée à la protection du patrimoine bâti ».

<sup>681</sup> Ordonnance relative à la désignation des organisations habilitées à recourir dans les domaines de la protection de l'environnement ainsi que de la protection de la nature et du paysage (ODO) du 27 juin 1990 (814.076).

<sup>682</sup> P.ex. Grand hôtel Giessbach de Brienz ou encore la gare de champs-de-moulin (Val-de-Travers).

*conservation des biens culturels NIKE* » qui a pour but de sensibiliser aux besoins de la conservation des patrimoine culturel par un travail d'information et de coordination, ainsi que par des interventions au niveau politique, joue également un rôle important dans le domaine. Cette association se considère aussi comme un centre de services pour les spécialistes et un service d'information pour toutes les personnes intéressées par la conservation du patrimoine culturel.

### **5.23.2. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique : prélèvements et enrichissements des ressources**

**Ressource sol « quantitatif » (prélèvements)** – La valorisation du patrimoine bâti historique ne prélève que dans certains cas du sol supplémentaire, mais de manière limitée. En empêchant dans certains cas de nouveaux bâtiments avec une emprise au sol plus grande de se faire, elle enrichi même indirectement le B&S de la ressource sol « surfaces non bâties ». Mais lorsque des périmètres de protection libres de constructions doivent être maintenus autour du bâtiment pour conserver sa cohérence, les prélèvements sont alors plus élevés (cf. CFMH, 2008). Le patrimoine bâti archéologique peut, quant à lui, notamment lorsqu'il est découvert par « surprise » lors d'un chantier, être une source de consommation de sol supplémentaire.

**Ressource sol « qualitatif » (prélèvements)** – « Durant les fouilles archéologiques, de même que pendant les travaux de génie civil, les sols sont décapés, manipulés, entreposés, soumis à des atteintes qui les fragilisent » (Havlicek, 2004).

**Ressource air (prélèvements)** – La valorisation du patrimoine historique et archéologique nécessite souvent des traitements de l'enveloppe extérieure (décapages, peintures et autres produits pour le traitement des matériaux) qui peuvent être source de polluants dans l'air.

**Ressources manufacturées (prélèvements)** – La valorisation du patrimoine bâti et architectural nécessite des ressources financières importantes comme nous l'avons vu ci-dessus.

**Ressources sociales (enrichissements)** – L'activité de valorisation crée des liens sociaux, en particulier au travers des réseaux associatifs. D'ailleurs, par exemple, dans ces statuts et ces buts (art.2 al.2) l'association « *Centre national d'information pour la conservation des biens culturels NIKE* » se considère comme un service d'information pour toutes les personnes intéressées par la conservation du patrimoine culturel. Elle jette des ponts entre différentes disciplines et met en réseau les personnes et les organisations qui ont les mêmes intérêts, tout en favorisant les contacts entre les spécialistes et le grand public. Plus largement, « le patrimoine et la culture apparaissent aujourd'hui, être des leviers identitaires qui permettent aux sociétés rurales et périurbaines, de reconstruire leur lien social et de s'approprier leur propre développement » (Jousseum et al., 2007 : 7).

### **5.23.3. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique : évolution et définition des droits de propriété**

Le patrimoine bâti historique peut être en propriété de collectivités (Confédération, cantons ou communes) ou de privés (associations de protection du patrimoine, personnes, CFF, etc.). Les *droits de propriétés formels* (aussi bien les propriétés publiques et privées), sont limités par l'article 702 du Code Civil. En effet, dans cet article il est stipulé que la Confédération, les cantons et les communes peuvent apporter des restrictions à la propriété foncière dans l'intérêt public en ce qui concerne les mesures destinées à la conservation des antiquités, parmi d'autres activités.

Les objets qui reçoivent une aide financière de la Confédération sont en règle générale soumis à une restriction de la propriété fondée sur le droit public et les mesures de protection sont inscrites au registre foncier sur

demande des cantons (www.bak.admin.ch, janvier 2010). Il en va de même en principe dans les cantons (p.ex. dans le canton de Vaud sur la base de l'article 39<sup>683</sup> de la LPNMS, RS. 450.51<sup>684</sup>).

#### **5.23.4. Valorisation du patrimoine bâti historique et archéologique : évolution et définition des politiques publiques**

##### **5.23.4.1. Valorisation du patrimoine et politique culturelle**

La valorisation du patrimoine bâti historique s'accompagne souvent d'actions visant à le faire connaître du public par des expositions et des présentations prenant place sur les lieux mêmes. Les bâtiments historiques abritent également des activités culturelles pas nécessairement liées au bâtiment historique même, telles que des expositions ou des concerts. A ces titres, elles peuvent bénéficier indirectement des politiques culturelles qui allouent parfois des subventions pour ces types de projets.

##### **5.23.4.2. Valorisation du patrimoine et aménagement du territoire**

L'Article 4a2 de l'*ordonnance concernant l'Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (OISOS)* du 9 septembre 1981 (RS.451.12) stipule que les cantons doivent tenir compte de l'ISOS lors de l'établissement de leurs *plans directeurs* conformément aux articles 6 à 12 de la loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT, RS.700). Les cantons doivent également tenir compte des inventaires cantonaux, voire communaux, dans leurs plans directeurs. Les communes doivent, quant à elles, faire figurer ces inventaires, ainsi que les éventuels autres objets individuels à protéger, dans leurs *plans d'affectation*.

##### **5.23.4.3. Valorisation du patrimoine et politiques environnementales**

**Protection de l'air** – Lors des réfections de l'enveloppe extérieure, les émissions sous forme de poussières ne devront pas dépasser les valeurs limites fixées pour la peinture au pistolet (5 mg/m<sup>3</sup>), le vernissage par poudrage (15 mg/m<sup>3</sup>) ou encore pour l'utilisation de solvants (OPair, RS. 814.318.142.1, Annexe 2, chap. 6).

**Protection des sols** – La valorisation du patrimoine archéologique doit prendre des mesures pour minimiser les atteintes physiques lors de fouilles (p.ex. entreposage des excavations sans mélanger les horizons, etc.). A cet égard l'OFEFP (Havlicek, 2004) a publié un aide-mémoire concernant spécifiquement la protection des sols lors des fouilles archéologiques.

**Protection de l'eau** – Les anciens bâtiments ruraux isolés n'ont pas toujours été raccordés aux réseaux d'évacuation des eaux usées<sup>685</sup>. Lors de leur réfection, il convient de les raccorder aux réseaux d'évacuation des eaux usées et de les intégrer aux PGEE (chap.4.3.4.1 : 85). S'il s'agit de bâtiments isolés, hors des périmètres des plans d'assainissements, les règlements d'application communaux peuvent prévoir que leurs propriétaires doivent évacuer et traiter les eaux usées à leurs frais dans des installations agréées par l'autorité cantonale qui fixe les exigences de rejet (conformément à l'art.10 LEaux). En zone agricole, si le patrimoine bâti valorisé est encore exploité (p.ex. les alpages du Vallon de Réchy, cf. ci-dessous) et qu'il comprend un important cheptel bovin ou porcin, il peut mélanger ses eaux usées au lisier (art. 12, al.4, LEaux).

**Politique de protection de la nature et du paysage (politique de protection du patrimoine)** – Conformément, à l'article 78 de la Constitution (al.2), « dans l'accomplissement de ses tâches, la Confédération prend en considération les objectifs de la protection de la nature et du patrimoine. Elle ménage les paysages, la physiologie des localités, les sites historiques et les monuments naturels et culturels; elle les conserve dans leur intégralité si l'intérêt public l'exige ». En outre, elle peut soutenir les efforts déployés afin de protéger la nature et le patrimoine et acquérir ou sauvegarder, par voie contractuelle ou d'expropriation, les objets présentant un

---

<sup>683</sup> Le classement d'un immeuble est mentionné au registre foncier conformément à l'article 962 CCS.

<sup>684</sup> Loi cantonale sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS) du 10 décembre 1969 (RS. 450.11).

<sup>685</sup> C'est par exemple le cas du domaine de Gréchon à Moudon.

[[http://www.heimatschutz.ch/index.php?id=779&L=1&tx\\_wfqbe\\_pi1\[uid\]=144](http://www.heimatschutz.ch/index.php?id=779&L=1&tx_wfqbe_pi1[uid]=144)].

intérêt national (Cst., al.3). Ces objectifs sont repris par l'article 3 de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS.451). Mais, plus précisément, l'article 13 de la LPN stipule que « la Confédération soutient, en accord avec les cantons, les mesures de conservation des monuments et sites historiques ». Pour cette tâche, c'est le l'Office fédéral de la culture qui est chargée de la mise en œuvre. Ci-après, nous allons brièvement développer les deux principaux instruments de la politique fédérale de protection du patrimoine bâti (rural) que sont l'inventaire ISOS et les subventions pour les paysages ruraux, mais il convient de garder à l'esprit que cette politique est avant du ressort des cantons (conformément à l'art. 85 Cst., al.1).

Un des instruments principaux de la politique de valorisation du patrimoine bâti et celle de sa protection par des inventaires. Parmi les différents inventaires liés à la politique fédérale de protection de la nature et du paysage (cf. chap. 4.3.4.4 :110), celui qui concerne plus particulièrement le patrimoine bâti est l'inventaire des sites construits à protéger en Suisse (ISOS) sur la base de l'OISOS<sup>686</sup>. Les cantons peuvent prévoir d'autres sites construits à protéger d'importance cantonale (p.ex. inventaire des monuments protégés vaudois). Les communes peuvent également protéger des sites construits, ainsi que des bâtiments et monuments qui ne seraient pas protégés aux échelons supérieurs. Notons encore qu'un inventaire, non contraignant, est tenu par l'*Étude de la maison rurale en Suisse*, organisme qui émane de la *Société Suisse des Traditions Populaires*<sup>687</sup>. Cet inventaire s'appuie sur un recensement informatisé systématique de quelque 7'500 édifices en Suisse. De même l'association *Patrimoine Suisse* met à jour régulièrement une « *liste rouge* » des bâtiments menacés et qui pour certains ne figurent pas dans des inventaires<sup>688</sup>.

L'autre instrument principal de la politique de protection de la nature et du paysage consiste en des subventions pouvant financer des projets de valorisation du patrimoine bâti rural sur la base de l'*Arrêté fédéral accordant une aide financière en faveur de la sauvegarde et de la gestion de paysages ruraux traditionnels* (1991, RS.451.51). Cet arrêté vise à (a.) protéger, préserver, entretenir ou reconstituer des paysages ruraux traditionnels; (b.) maintenir et encourager les modes d'exploitation traditionnels et adaptés aux conditions locales; (c.) protéger, préserver, entretenir, rénover ou reconstituer des bâtiments ou des voies de communication historiques ou d'autres éléments du paysage rural traditionnel et (d.) informer sur la nécessité de sauvegarder et d'entretenir ces paysages (art.2) . Doté de 50 millions de francs ce Fonds (FSP) était créé au début pour une durée de dix ans. Le 23 septembre 1999, le Parlement a voté une prolongation du FSP jusqu'en 2011 et lui a attribué une nouvelle tranche de 50 millions de francs et en juin 2010, le Parlement a approuvé une deuxième prolongation du FSP jusqu'en 2021 ([www.flis-fsp.ch](http://www.flis-fsp.ch), août 2010). Par exemple, récemment, dans le Vallon de Réchy (VS), le Fonds Suisse pour le Paysage (FSP) a affecté 175'000 de francs au projet d'assainissement de plusieurs bâtiments d'alpage, afin que ces derniers continuent à pouvoir accueillir du bétail et ainsi protéger les pâturages d'une extension de la forêt<sup>689</sup>.

## 5.24. Activités touristiques agricoles

Les activités touristiques agricoles ne faisaient pas partie des 21 activités retenues dans le cadre du projet *New Rurality*. Mais étant donné la relative importance de cette activité rurale récente<sup>690</sup> (Tableau 64), à titre informatif, les tableaux ci-dessous affichent l'évolution des activités touristiques « vacances à la ferme » (Tableau 65), et « aventure sur la paille en Suisse » (Tableau 66).

---

<sup>686</sup> Ordonnance concernant l'Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (OISOS) du 9 septembre 1981 (RS.451.51).

<sup>687</sup> Cette Société (\*1896) a pour but d'inventorier et d'étudier les traditions et les coutumes, expressions de comportements culturels de la population de la Suisse, dans la vie matérielle et morale. Elle encourage la recherche folklorique en général (cf. [www.volkskunde.ch](http://www.volkskunde.ch)).

<sup>688</sup> Voir [www.heimatschutz.ch](http://www.heimatschutz.ch).

<sup>689</sup> Pour plus d'informations voir [www.alpagedetsartsey.ch](http://www.alpagedetsartsey.ch).

<sup>690</sup> Notons qu'au cours des dix dernières années, les recettes provenant des activités de diversification agricole, ont plus que doublé, pour dépasser aujourd'hui le milliard de francs (OFAG, 2009a)

**Tableau 64 : Exploitations agricoles avec un revenu dérivant de la diversification de l'activité, 2005**

	Offres activités loisirs	Artisanat	Transfo. produits ferme	Vente directe	Transfo. bois	Aquaculture	Prod. énergie renouvelable commerc.	Travaux à façon	Autres
Nombre des exploitations	3'771	1'756	9'237	13'229	1'740	152	2'361	9'802	2'386
Intervalle de confiance à 95%	+/- 437	+/- 291	+/- 649	+/- 768	+/- 315	+/- 105	+/- 392	+/- 676	+/- 313

Source : tableau d'après données USP, 2009 : 17.

**Tableau 65 : Vacances à la ferme : nombre de prestataires et nombre de nuitées**

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nombre de prestataires	185	250	255	260	265	260	257	255	240	230	229	225	220	222
Nombre de nuitées	64804	73424	80906	85277	95516	105000	98168	105075	105663	104990	95707	99393	103518	99800

Source données : USP, 2009 : 17 d'après l'Association Vacances à la ferme.

**Tableau 66 : Aventure sur la paille : nombre de prestataires et nombre de nuitées**

Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nombre de prestataires	-	-	-	286	270	268	252	236	221	217	215	200	194	183
Nombre de nuitées	-	-	-	22290	26092	30262	31282	34378	34883	35524	37215	38302	38411	41549

Source données : USP, 2009 : 17 d'après l'Association Aventure sur la paille.

## **6. Implications des règles issues des droits de propriété et des politiques publiques pour les activités des différentes zones des espaces ruraux**

Le présent chapitre va consister à synthétiser l'impact des principales règles et instruments issues des politiques publiques et des droits de propriété qui ont été développées précédemment. Comme ces activités ont été initialement sélectionnées en fonction des trois principaux milieux (ou zones<sup>691</sup>) – naturels, agricoles et construits – cette structure va être reprise pour présenter de manière synthétique la manière dont les régulations des politiques publiques et des droits de propriété affectent les activités en les incitant ou en les défavorisant à s'implanter dans les espaces ruraux.

---

<sup>691</sup> La notion de zone renvoie au concept pragmatique de « zonage » utilisé en aménagement du territoire. A noter que le zonage et les grands types de milieux (i.e. naturel, agricole ou construit) ne correspondent pas forcément. On peut, par exemple, trouver du construit dans la zone agricole, voire du naturel, et vice-versa : de l'agricole ou du naturel dans la zone constructible.

## 6.1. Zones agricoles

Tableau 67 : Principaux instruments des politiques publiques pouvant avoir des incidences sur les activités évoluant dans les zones agricoles des espaces ruraux

Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété & de disposition
Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Pol. énergétique	
<p>a. Paiements directs ;</p> <p>b. Subventions &amp; prêts pour améliorations structurelles ;</p> <p>c. Soutiens au marché ;</p> <p>d. Autres instruments.</p>	<p>a. Subventions pour études et crédits sans intérêts ou intérêts favorables pour la construction ;</p> <p>b. Office de développement régional.</p>	<p>a. Expropriation pour causes d'utilité publique ;</p> <p>b. Plans d'affectations ;</p> <p>c. Plans directeurs ;</p> <p>d. Plans sectoriels (p.ex. surfaces assolement ou autres) ;</p> <p>e. Loi sur le droit foncier rural.</p>	<p>Différents inventaires fédéraux<sup>692</sup> et cantonaux avec :</p> <p>a. Possibilité d'expropriation contre indemnité ;</p> <p>b. Possibilité pour Etat de conclure Conventions avec propriétaires/exploitants (art 18c LPN), notamment pour extensification contre indemnité.</p> <p>c. Autres limitations d'usage (+ou - sévères et exclusives) selon type d'inventaire.</p>	<p>a. Obligation raccordement STEP ;</p> <p>b. PGEE ;</p> <p>c. Subventions protection crues ;</p> <p>d. VLI/VLE ;</p> <p>e. Subventions vs. pollutions agricoles ;</p> <p>f. Périmètres de protection des eaux et eaux souterraines ;</p> <p>g. Renaturations ;</p> <p>h. Concessions LFH ;</p> <p>i. Débits min..</p>	<p>a. VLI/VLE</p> <p>b. Plan de mesures ;</p> <p>c. Instrum. de planification<sup>693</sup></p> <p>d. Taxe sur les COV<sup>694</sup> ;</p> <p>e. Exonération fiscale voitures les moins polluantes<sup>695</sup> ;</p> <p>f. Mesures pour limiter émissions installation stationnaires ;</p> <p>g. Redevance poids lourds.</p>	<p>a. VLI/VLE avec ordre assainissement si dépassement ;</p> <p>b. Valeurs de planification ;</p> <p>c. Définition des degrés de sensibilité au bruit ;</p> <p>d. Subventions des mesures d'assainissement ;</p> <p>e. Homologation appareils mobiles</p>	<p><b>Sols (qualitatif) : a.</b> VLE engrais et boues ; <b>b.</b> Décharges contrôlées ; <b>c.</b> Obligation de prendre des mesures si dépassement valeurs assainisse<sup>696</sup> ; <b>d.</b> Mesures préventives ; <b>e.</b> Assainissement et cadastre sites pollués (Osites) ; <b>f.</b> Régulation OGM (ODE).</p> <p><b>Déchets : a.</b> Obligation d'incinérer déchets dans IUOM ; <b>b.</b> Incitation au recyclage ; <b>c.</b> Déchets urbains restants et spéciaux à stocker dans des décharges contrôlées.</p> <p><b>Produits chimiques et accidents majeurs : a.</b> contrôle autonome et obligation de notification publique ; <b>b.</b> évaluation risque, et procédure d'alerte et d'information en cas d'accident ; <b>c.</b> Règlementation et étiquetage produits, et mesures favorisant exportations.</p> <p><b>Protection climat : a.</b> Prescriptions techniques pour isolation et systèmes de chauffage ; <b>b.</b> Taxe sur le CO<sub>2</sub><sup>697</sup>.</p> <p><b>Protection forêts : a.</b> Marquage des arbres à abattre ; <b>b.</b> Interdiction de coupes rases et de défrichement ; <b>c.</b> Reboisements défrichements exceptionnellement autorisés.</p>	<p>a. Rétribution prix coûtant de l'énergie produite avec renouvelables.</p> <p>b. Promotion /régulation du transport de l'énergie produite (LApEl<sup>698</sup>).</p>	<p>a. Choses sans maître et biens du domaine public (p.ex. eaux)</p> <p>b. Libre accessibilité aux forêts et pâturages (art. 699) ;</p> <p>c. Bruit comme exercice excessif de la propriété foncière (art. 679 et 684).</p> <p>d. Selon la LDFR, l'acquisition de parcelles en zone agricole n'est possible que pour exploitants à titre personnel.</p>
<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
a. Etude nécessaire si installation/activité mentionnée dans l'annexe OEIE.									

<sup>692</sup> Ces inventaires inscrits dans des ordonnances relatives sont notamment les inventaires des paysages, sites et monuments naturels (OIFP, RS.451.11), sites construits à protéger en Suisse (OISOS, RS.451.12), des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS, RS.451.13), des zones alluviales (OZA, RS.451.31), des haut-marais (RS.451.32), des bas-marais (RS.451.33), des sites de reproduction des batraciens (OBat, RS. 451.34), des sites marécageux (RS.451.35), des pâturages et prairies secs (OPPS, RS.451.37), ainsi que les districts francs fédéraux (ODF, RS.922.31), les parcs d'importance nationale (OParcs, RS. 451.36) et les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs (OROEM, RS.922.32).

<sup>693</sup> Aménagements de modération du trafic, limitation de la dispersion des installations génératrices de trafic, nouvelles infrastructures de transports collectifs.

<sup>694</sup> Introduites à la fin des années 1990 à travers l'Ordonnance sur les composés organiques volatils (OCOV) du 12 novembre 1997.

<sup>695</sup> P.ex. le canton de Genève a introduit une telle mesure depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010.

<sup>696</sup> Aussi bien pour des atteintes chimiques, physiques que biologiques.

<sup>697</sup> Qui s'applique uniquement aux combustibles fossiles, mais pas aux carburants (essence, diesel).

<sup>698</sup> Loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEl) du 23 mars 2007 (RS. 734.7).

**Tableau 68 : Implications pour une sélection d'activités dans les zones agricoles des principaux instruments des politiques publiques à incidence sur les espaces ruraux agricoles**

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Pol. énergétique	
Etudes d'impact sur l'environnement										
<b>Grandes cultures intensives</b>	<b>a. [-]</b> Soutient l'agriculture extensive ; <b>b. [-]</b> Ne soutient pas les grandes entreprises <sup>699</sup> ; <b>c. [+/-]</b> Quelques aides existent encore, mais en diminution depuis ann. 90 ; <b>c. [+]</b> Aides aux cultures à vocation « énergétique » (OCCCh, RS.910.17).		<b>a. [-]</b> Expropriation (renaturations et infrastructures) ; <b>b. [+]</b> Zone agricole protégée des constructions avec assouplissements diversification ; <b>d. [+]</b> Plan sectoriel surfaces assolement protège zone agri. ; <b>e. [-]</b> Ne favorise pas grandes exploitations "industrielles ».	<b>a./b. [-]</b> Contrats avec Etat ou assoc. protection enviro. avec indemnité contre exploitation extensive. Ou rachats des terrains, voire expropriation, par l'Etat / <b>c. [-]</b> Dans le cas plus particulier de l'OParc, soutien pour exploitation extensive au travers attribution de labels « parc ».	<b>c. [-]</b> Subventions des renaturations comme mesure protection crues ; <b>e. [-]</b> Subventions pour extensification et possibilité pour les cantons de limiter les surfaces de grandes cultures ; <b>g. [-]</b> L'Etat peut exproprier et/ou conclure contrats d'extensification pour renaturations.	<b>f. [-]</b> Mesures pour limiter émissions installations stationnaires.		<b>Sols : a. [-]</b> VLE à respecter ; <b>c. [-]</b> Grandes cultures plus exposées aux obligations de prendre des mesures ; <b>f. [-]</b> Impossibilité de recourir à des OGM. <b>Accidents majeurs : [-] :</b> Contenant de stockage (p.ex. silos) engrais soumis à OPAM si > 2'000 kg engrais agrochimiques contenant des substances dangereuses.	<b>a. [+]</b> Possibilité de valorisation des déchets agricoles au travers biogaz.	<b>d. [-]</b> Selon la LDFR, l'acquisition de parcelles en zone agricole n'est possible que pour exploitants à titre personnel.
<b>Activités agricoles biologiques &amp; certifiées</b>	<b>a. [+]</b> Soutient l'agriculture extensive ; <b>b. [+]</b> Aides si petites entreprises <sup>699</sup> / <b>[-]</b> Pas d'aides si concurrents régionaux pour même service <sup>700</sup> (art. 13 OAS) ; <b>c. [-]</b> Suppression contingents laitiers, aides à certains cultures → impacts négatifs sur certaines AOC ; <b>d. [+]</b> Protection des AOP et IGP.	<b>a. [+]</b> Elle soutient des projets comprenant la valorisation d'AOC (ex. Corbeille d'Entremont).	<b>b. [+]</b> zone agricole protégée des constructions avec assouplissements permettant diversification ; <b>d. [+]</b> Plan sectoriel surfaces assolement protège zone agricole ; <b>e. [+]</b> Favorise si petites exploitations familiales.	<b>b. [+]</b> Activités biologiques incitées dans périmètres inventaires LPN ; / <b>c. [+]</b> Dans cadre OParc, favorise exploitation extensive au travers attribution des labels « parc » ; <b>c. [+]</b> Plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phylogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture.	<b>e. [+]</b> Subventions pour extensification et possibilité pour les cantons de limiter les surfaces de grandes cultures ; <b>g. [+]</b> L'Etat peut exproprier et/ou conclure contrats d'extensification pour renaturations.	<b>f. [+]</b> Pas de mesures nécessaires pour limiter émissions installations stationnaires (contrairement à cultures intensives);		<b>Sols : a. [+]</b> VLE respectées ; <b>c. [+]</b> Moins exposées aux obligations de prendre des mesures ; <b>f. [+]</b> Impossibilité pour ses concurrents non biologiques de recourir à des OGM.	<b>a. [+]</b> Possibilité de valorisation des déchets agricoles au travers biogaz	

<sup>699</sup> Pour bénéficier des subventions ou de crédit de l'OAS les exploitants doivent générer un revenu annuel inférieur à 120'000 CHF (art. 7, OAS, RS.913.1).

<sup>700</sup> Notamment si une entreprise artisanal fournit déjà le même service ou fournit un produit équivalent.

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.

Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété	
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Pol. énergétique		
Elevage extensif (biologique)	a. [+] Soutient l'élevage extensif (PD. généraux, écologiques et contributions d'estivage) ; b. [+] Soutient les petites entreprises ; c. [(-)] Suppression contingents laitiers et aides à certains cultures → impacts négatifs sur certains élevages extensifs, moins moindres que pour élevage intensif.	a. [+] Soutient des projets liés à de l'élevage extensif (ex. Vallon de Réchy).	<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>								
			b. [+] Zone agricole protégée des constructions avec assouplissements permettant diversification ; d. [+] Plan sectoriel surfaces agricole protégée zone agricole ; e. [+] Favorise si petites exploitations familiales.	b. [+] Activités biologiques incitées dans périmètres inventaires LPN <sup>701</sup> ; /c. [+] Dans cadre OParc, soutien supplémentaire pour exploitation extensive au travers attribution de labels « parc » ; /c. [+] Plan d'action national pour conservation et utilisation durable des ressources phytogénétiques pour alimentation et agriculture.	e. [+] Subventions pour extensification ; f. [+] Elevage extensif permis dans certaines zones de protection des eaux contrairement à élevage intensif (p.ex. S <sub>2</sub> ) ; g. [+] L'Etat peut exproprier et/ou conclure contrats d'extensification lors renaturations.	f. [+] Pas de mesures nécessaires pour limiter émissions stationnaires ; /f. [+] Pas concernée par systèmes d'aération pour diminuer odeurs (contrairement à élevage intensif).	Sols : a. [+] VLE respectées ; c. [+] Moins exposées aux obligations de prendre des mesures ; f. [+] Impossibilité pour ses concurrents « non extensifs » à recourir à des OGM.	a. [+] Possibilité de valorisation des déchets agricoles	b. [(-)] Nécessité de clôturer en laissant accès à piétons sur certains tronçons.		
			<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b> a. [+] Seulement les installations destinées à l'élevage d'animaux de rente, lorsque la capacité de l'exploitation (étables d'alpage exceptées) est supérieure à 125 unités de gros bétail (UGB) sont soumis à EIE								
Manifestations et festivals en plein air			b. [+] Plans d'affectations optionnels permettent prévisibilité disponibilité terrains ; e. [-] Loi sur le droit foncier rural qui empêche les organisateurs d'acheter ou louer à fermeage.	b. [+] Possibilité pour l'Etat de conclure des Conventions avec organisateurs au sens de l'art 18c LPN.	a./b. [+/-] Pas d'obligation de se raccorder à STEP & PGEE ; f. [-] Interdit dans les zones protection eaux souterraines S <sub>1</sub> & S <sub>2</sub> et au cas par cas en zone S <sub>3</sub> ;		a. [-] Limitations peuvent être imposées si voisinage s'en plaint. a. [-] Nécessité de respecter limites des Osons et lasers.		c. [-] Bruit comme exercice excessif de propriété foncière (art. 679 et 684).		

<sup>701</sup> Notamment à travers la conclusion de contrats avec l'Etat ou les associations de protection de l'environnement assorties d'indemnités contre un engagement d'une exploitation plus extensive par l'agriculteur.

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.																			
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété									
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Pol. énergétique										
Golf	a. [+] Possibilité d'obtenir des paiements directs pour certaines surfaces si comprises dans la SAU.		b. [+] Plans d'affectation spéciaux permettant sortir périmètre de la zone agricole; c. [+] Plans directeurs cantonaux permettant meilleure coordination ; d. [-] Plan sectoriel surfaces assolement pouvant empêcher dézonage périmètre demandé pour golf; e. [-] Si golf dans zone agricole, LDFR entrave pour promoteurs non agriculteurs.	b. [-] Limitations mais pas d'interdictions pour golfs au sein périmètres IFP.	f. [-] Limitations et interdictions dans zones de protection eaux souterraines S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> et S <sub>3</sub> ;			Sols : d. [+/-] Nécessité de prendre des mesures préventives ;		b. [-] Golfs clôturés pour raison sécurité perçus comme entrave à art. 699 CC (libre accessibilité aux forêts et pâturages).									
											<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>								
											a. [-] Golf > que 9 trous doivent faire objet EIE								
Renaturations	a. [+] Définition des zones tampons peut être combinée avec subventions paiements directs.		a. [+] Possibilité pour l'Etat d'exproprier pour renaturations ; b. [+] LAT qui précise que les cours d'eau et leurs rives sont des zones à protéger (art.17); e. [-] LDFR limitant achat terrains hors périmètre renaturé par l'Etat en vue échanges ultérieurs.	b. [+] Ordonnance sur zones alluviales, sur sites batraciens, ainsi que loi sur la pêche protégeant zone alluviale.	e. [+] Renat. comme moyen améliorer qualité eau ; f. [-] Renat. pas autorisé en zone S <sub>1</sub> et S <sub>2</sub> c. [+] Renat. = nouveau moyen de se protéger contre crues ; i. [+] Renat. = processus permettant d'aider à rétablir débits min.					a. [+] Eau comme chose sans maître et biens du domaine public vs. Concessions hydrauliques sans débits de restitution minimaux.									
											<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>								
											a. [-] Renaturations soumises à EIE si 1) remaniements parcellaires touchant > 400 ha, ou si accompagnés de mesures techniques à des fins agricoles, telles l'irrigation ou le drainage de terres agricoles d'une superficie > 20 ha, ou accompagnées de modifications de terrain > 5 ha, ainsi que si projets généraux de desserte agricole concernant une zone > 400 ha, ainsi que si 2) accompagnées de mesures d'aménagement hydraulique, telles que: endiguements, corrections, construction d'installations de rétention des matériaux charriés ou des crues, lorsque le devis >15 millions CHF.								

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.

Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété		
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Pol. énergétique			
Biogaz agricole	<p><b>a. [+]</b> Substrats des déchets agricoles soutenus par paiements directs ;</p> <p><b>b. [+]</b> Biogaz agricole soutenu par des prêts sans intérêts (amélior. structu.), particulièrement projets collectifs.</p>		<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>							<p><b>[+]</b> Rétribution prix coûtant énergie produite avec biogaz agricole (avec bonus « agricole »).</p>	<p><b>c. [-]</b> Bruit/odeur comme exercice excessif de propriété foncière (art. 679 et 684).</p>	
			<p><b>b. [+]</b> Assouplissements LAT permettant les installations de biogaz en zone agricole sous conditions ;</p> <p><b>e. [+/-]</b> LDFR ne permet pas la propriété du terrain sur lequel se situe l'installation par un non agriculteur.</p>		<p><b>f. [-]</b> Biogaz agri. pas permis en zone S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub> et périmètres de protection des eaux souterraines.</p> <p><b>e. [(-)]</b> Installations doivent s'assurer que suffisamment de terres disponibles pour absorber digestat produit (surveillé au travers plans de fumure).</p>	<p><b>a./f. [-]</b> Mesures pour limiter émissions installations stationnaires.</p>	<p><b>a./b./c. [-]</b> Respect VLI/VLE pour trafic supplémentaire généré, ainsi que pour installation avec respect valeur planification selon degrés sensibilité bruit.</p>					
			<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
			<p><b>a. [-]</b> Installations de fermentation d'une capacité de traitement supérieure à 5'000 t de substrat (substance fraîche) par an - ce qui concerne une grande partie des installations de biogaz agricoles récentes - doivent faire l'objet d'une EIE.</p>									
Eoliennes	<p><b>b. [+]</b> Lorsqu'une part des investissements est réalisée par l'agriculteur propriétaire de la parcelle, des prêts sans intérêts au titre d'améliorations structurelles peuvent être alloués.</p>		<p><b>c'. [+/-]</b> <i>Concept national pour l'énergie éolienne</i> intégré dans plans directeurs (favorise projets situés dans périmètres désignés par Concept, mais préterite les autres, notamment ceux situés dans IFP).</p>	<p><b>c. [-]</b> Périmètres des inventaires fédéraux exclus des périmètres retenus par le Concept national pour l'énergie éolienne.</p>	<p><b>f. [-]</b> Eoliennes interdites en zone S<sub>1</sub> et S<sub>2</sub>, ainsi que dans périmètres de protection des eaux souterraines.</p>		<p><b>a./b./c. [-]</b> Nécessité prendre mesures pour diminuer émissions et respect des VLI<sup>702</sup> des terrains voisins selon les degrés sensibilité au bruit.</p>		<p><b>[+]</b> Rétribution prix coûtant énergie produite avec éoliennes.</p>			
			<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
			<p><b>a. [+/-]</b> Installations &gt; 5 MW doivent être soumises à étude d'impact sur l'environnement.</p>									

<sup>702</sup> Note : suite à un jugement du Tribunal fédéral en 2006, les éoliennes – qui ont été décrétées d'intérêt public – bénéficient d'allègements permettant de les contraindre uniquement à respecter les valeurs d'immission plutôt que les valeurs plus sévères de planification.

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.

Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Pol. énergétique	
Transport d'électricité	<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
			d. [+] Plan sectoriel lignes de transports d'électricité (PSE) qui doit être intégré dans plans directeurs cantonaux et plans d'affectation communaux.	c. [-] Aucune ligne ne doit être en principe réalisée sur inventaire fédéral. De plus, il faut étudier possibilité d'enterrer lignes dans ces périmètres, mais aussi dans ceux où le paysage est moins important <sup>703</sup> .	f. [-] Pylônes pas permis en zone S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> et S <sub>3</sub> .			<b>Protection contre rayonnement non ionisant</b> : [-] Lignes doivent respecter VLI et VLE pour constructions à usage sensible (p.ex. habitations) à proximité.	b. [+] Promotion/régulation du transport de l'énergie produite (LApEl).	
	<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
			a. [(-)] Lignes aériennes à haute tension et câbles à haute tension enterrés, dimensionnés pour 220 kV ou plus soumis à EIE.							

<sup>703</sup> En effet, selon une décision récente du Tribunal fédéral en avril 2011 faisant jurisprudence (cas de la commune de Riniken en Argovie), même lorsque les lignes haute-tension traversent des paysages considérés comme « moyens » il convient de donner la priorité à un enterrement des lignes haute-tension.

## 6.2. Zones naturelles

Tableau 69 : Principaux instruments des politiques publiques pouvant avoir des incidences sur les activités évoluant dans les zones naturelles des espaces ruraux

Politiques publiques : principaux instruments								Droits de propriété et de disposition	
Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales		
a. Paiements directs ; b. Subventions & prêts pour améliorations structurelles ; c. Soutiens au marché ; d. Autres instruments.	a. Subventions pour études et crédits sans intérêts ou intérêts favorables pour constructions ; b. Office de développement régional.	a. Expropriation pour causes d'utilité publique ; b. Plans d'affectations ; c. Plans directeurs ; d. Plans sectoriels (p.ex. surfaces assolement) ; e. Loi sur le droit foncier rural ; f. Autres.	Différents inventaires fédéraux <sup>692</sup> et cantonaux avec : a. Possibilité expropriation contre indemnité ; b. Possibilité pour Etat de conclure Conventions avec propriétaires/ exploitants (art 18c LPN), notamment pour extensification contre indemnité. c. Autres limitations d'usage (+ou - sévères et exclusives) selon type d'inventaire.	a. Obligation raccordement STEP ; b. PGEE ; c. Subventions protection crues ; d. VLI/VLE ; e. Subventions vs. pollutions agricoles ; f. Périmètres de protection des eaux et souterraines ; g. Renaturations ; h. Concessions LFH ; i. Débits min.	a. VLI/VLE ; b. Plan de mesures ; c. Instruments de planification <sup>704</sup> ; d. Taxe sur les COV <sup>705</sup> ; e. Exonération fiscale des voitures les moins polluantes <sup>706</sup> ; f. Mesures pour limiter émissions installation stationnaires ; g. Redevance poids lourds.	a. VLI/VLE avec ordre assainissement si dépassement ; b. Valeurs de planification ; c. Définition des degrés de sensibilité au bruit ; d. Subventions des mesures d'assainissement ; e. Homologation appareils mobiles	<b>Sols (qualitatif) : a.</b> VLE engrais, boues, produits phytosanitaires, pesticides, biocides ; <b>b.</b> Décharges contrôlées ; <b>c.</b> Obligation de prendre des mesures si dépassement valeurs assainisse <sup>707</sup> ; <b>d.</b> Mesures préventives ; <b>e.</b> Assainissement et cadastre sites pollués (Osites) ; <b>f.</b> Régulation OGM (ODE). <b>Déchets : a.</b> Obligation d'incinérer déchets dans IUOM ; <b>b.</b> Incitation au recyclage ; <b>c.</b> Déchets urbains restants et spéciaux à stocker dans des décharges contrôlées. <b>Produits chimiques et accidents majeurs : a.</b> Contrôle autonome et obligation de notification publique ; <b>b.</b> Evaluation risque, et procédure d'alerte et d'information en cas d'accident ; <b>c.</b> Règlementation et étiquetage produits, mesures favorisant exportations <sup>708</sup> . <b>Protection climat : a.</b> Prescriptions techniques pour isolation et systèmes de chauffage ; <b>b.</b> Taxe CO <sub>2</sub> <sup>709</sup> . <b>Protection forêts : a.</b> Marquage arbres à abattre ; <b>b.</b> Interdiction coupes rases et de défrichage ; <b>c.</b> Reboisements défrichements exceptionnellement autorisés.	<b>Pol. énergét. :</b> <b>a.</b> Rétribution prix coûtant. <b>b.</b> Promotion/régulation transport de l'énergie produite (LApEl <sup>710</sup> ). <b>Politique chasse : a.</b> Régulation de la chasse	a. Choses sans maître et biens du domaine public (p.ex. eaux) ; b. Libre accessibilité aux forêts et pâturages (art. 699 CC) ; c. Bruit comme exercice excessif de propriété foncière (art. 679 et 684 CC).
<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
a. Etude nécessaire si définie dans l'annexe OEIE.									

<sup>704</sup> Aménagements de modération du trafic, limitation de la dispersion des installations génératrices de trafic, nouvelles infrastructures de transports collectifs.

<sup>705</sup> Introduites à la fin des années 1990 à travers l'Ordonnance sur les composés organiques volatils (OCOV) du 12 novembre 1997 (RS.814.018).

<sup>706</sup> P.ex. le canton de Genève a introduit une telle mesure depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010.

<sup>707</sup> Aussi bien pour des atteintes chimiques, physiques que biologiques.

<sup>708</sup> Sur la base d'une harmonisation avec les directives européennes.

<sup>709</sup> Qui s'applique uniquement aux combustibles fossiles, mais pas aux carburants (essence, diesel).

<sup>710</sup> Loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEl) du 23 mars 2007 (RS. 734.7).

**Tableau 70 : Implications pour une sélection d'activités dans les zones naturelles des principaux instruments des politiques publiques à incidence sur les espaces ruraux naturels**

[+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété et de disposition
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres pol. exploitation	
Etudes d'impact sur l'environnement										
Accrobranche, paint-ball		b. [+] Office de développement régional si synergie avec office tourisme régional peut contribuer à promotion activité.		c. [-] Activités susceptibles d'être interdites dans certains périmètres de protection de la nature et du paysage.				<b>Protection forêts : [+]</b> Ne nécessite pas de permis de construire, mais uniquement autorisation et préavis du Service forestier cantonal. / [-] Au cas où l'activité viendrait à créer rivalités avec sylviculture, pourrait faire l'objet d'une régulation sur la base de l'article 16 de la (LFO).		
Activités sur des sentiers balisés	b. [+] Chemins agricoles, financés par crédits améliorations structurelles, peuvent être empruntés par randonneurs.	a./b. [+] Etudes et frais de signalisation des sentiers (randonnée, VTT, etc.) peuvent être soutenus par la politique régionale. De plus, autres projets touristiques locaux peuvent favoriser activités sur sentiers balisés.	f. [+] Loi sur chemins piétons et de randonnée pédestre comme base pour établir, aménager et conserver réseaux ; b. [+] Ces derniers doivent être pris en considération dans les plans d'affectation.	a./b. [+] Conservation des chemins pédestres historiques au travers de l'OIVS.	f. [(-)] Sentiers interdits en zone de protection des eaux souterraines S <sub>1</sub> .					b. [+] Libre accessibilité aux forêts et pâturages.
Sylviculture		a. [+] Peut soutenir des projets concernant les filières de bois locales.	b. [+] Zone forestière protégée des constructions et de l'agriculture ; Et limite de 10 mètres entre la lisière de la forêt et les constructions/ b. [(-)] Constatation de la nature forestière permettant de se prémunir contre une augmentation de la forêt.	b. [(-)] Activités sylvicoles moins intensives incitées dans périmètres inventaires LPN <sup>711</sup> ; /c. [+] Dans cadre OParc, soutien supplémentaire pour exploitation extensive au travers attribution de labels « parc ».	f. [-] Exploitation forestière interdite en zone de protection des eaux souterraines S <sub>1</sub> et S <sub>2</sub> et au cas par cas dans la zone S <sub>3</sub> .			<b>Protection de la forêt : a. [-]</b> Marquage des arbres à abattre ; b. Interdiction de coupes rases et de défrichement ; c. Reboisements défrichements exceptionnellement autorisés. <b>Protection des sols : a. [-]</b> VLE engrais, produits phytosanitaires, pesticides, biocides ; [-] f. Régulation OGM (ODE).	a. [+] Possibilité de valorisation des énergies issues du bois.	b. [(-)] Limitations pour clôturer.

<sup>711</sup> Notamment à travers la conclusion de contrats avec l'Etat ou les associations de protection de l'environnement assorties d'indemnités contre l'engagement d'une exploitation plus extensive.

[+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété et de disposition
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres pol. exploitation	
Etudes d'impact sur l'environnement										
Chasse				c. [-] Chasse interdite dans les districts francs fédéraux et sites OROEM (oiseaux migrateurs).			a. [-] Limitations peuvent être imposées si voisinage s'en plaint.		[-] Loi sur la chasse régule droits d'usage (ressource régaliennne).	b. [+] Libre accessibilité aux forêts et pâturages.
Carrières et gravières			b./c./d.[+/-] Plans directeurs/sectoriels cantonaux <sup>712</sup> des carrières et gravières intégrés dans les plans directeurs cantonaux et les plans d'affectations communaux (+ pour carrières prises en compte dans planification); [+/-] Guide (fédéral) pour planification des sites d'exploitation carrières.	c. [-] Exploitation interdite dans les périmètres des inventaires fédéraux, sauf dans périmètres IFP où permis au cas par cas. c. [+] Conservation de certaines carrières promues par l'OBat (sites reprod. batraciens).	f. [-] Interdit dans les zones protection eaux souterraines S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> et admis en cas par cas dans S <sub>3</sub> .	a. /f. [-] VLE + diverses mesures pour limiter émissions installations stationnaires.	<b>Protection des sols : d. [+/-]</b> Nécessité de prendre des mesures préventives ; Etudes d'impact sur l'environnement :	Lois cantonales sur l'exploitation des carrières : [+/-] Planification (cf. AT) ; [+/-] Interdiction exploiter pentes trop instables +	Fonds remise en état + diverses mesures de sûreté.	Propriétaires terrains sont également propriétaires des produits du sous-sol (art. 667 al. 1 CC).
			Etudes d'impact sur l'environnement							
			a. [(-)] 1) Extraction de plus de 50'000 m <sup>3</sup> par an de gravier, de sable ou d'autres matériaux de lacs, de cours d'eau ou de nappes d'eau souterraines (sauf extraction pour raisons prévention crues), ainsi que 2) gravières, sablières, carrières et autres exploitations d'extraction de matériaux non utilisés à des production d'énergie, d'un volume global d'exploitation > 300'000 m <sup>3</sup> soumise à EIE.							
Conservation des milieux naturels et réseaux écologiques	a. [+] Favorisée par paiements directs généraux et biologiques, ainsi que ceux liés depuis 2001 à la qualité écologique (notamment pour la mise en réseau).	a. [+] Financement de projets peuvent participer plus ou moins directement à la conservation des milieux et réseaux écologiques	a. [+] Possibilité pour l'Etat d'exproprier pour la conservation de sites naturels ; b. [+] Plans d'affectations protégeant milieux naturels ; c. [+] Plans directeurs cantonaux ayant intégré les passages à faune tels que définis dans le rapport (fédéral) sur les corridors.	a./b./c. [+] Différents périmètres des inventaires fédéraux, ainsi que cantonaux, protégeant les milieux naturels et leur mise en réseau.				<b>Protection des forêts : a./b./c.</b> [+] Effet bénéfique sur la conservation et la mise en réseau des milieux naturels		b. [-] Libre accessibilité aux forêts et pâturages.

<sup>712</sup> La Confédération n'étant pas compétente pour édicter un plan sectoriel ou une conception sur les roches dures selon l'art. 13 de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT).

[+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété et de disposition
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres pol. exploitation	
Etudes d'impact sur l'environnement										
Pompage et traitement de l'eau	a. [+] Bénéficie indirectement de l'écologisation de l'agriculture.		b. [+] Communes obligées de fournir eau à zones à bâtir. (concrétisées par plans associés à lois cantonales d'adduction d'eau).	a./b./c. [+] Bénéficie indirectement des protections issues des inventaires fédéraux, ainsi que cantonaux, protégeant les milieux naturels et leur mise en réseau.	f. [+] Bénéficie des limitations faites aux autres activités dans les périmètres de protection des eaux souterraines S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> et S <sub>3</sub>	[+] Bénéficie de l'ensemble des mesures de protection de l'air (diminution dépôts air → eau)		<b>Protection sols : [+]</b> Bénéficie de l'ensemble des mesures de protection des sols (diminution dépôts sol → eau) ; <b>Gestion déchets : [+]</b> Bénéficie de l'ensemble des mesures de gestion des déchets (décharges contrôlées, autres décharges et utilisation mâchefers interdits dans les périmètres de protection des eaux souterraines). <b>Protection forêts : [+]</b> Bénéficie du filtrage naturel de la forêt et donc des mesures de protection de la forêt.		a. [+] Choses sans maître et biens du domaine public (p.ex. eaux).
Transport d'électricité			d. [+] Plan sectoriel lignes de transports d'électricité (PSE) qui doit être intégré dans plans directeurs cantonaux et plans d'affectation communaux.	c. [-] Aucune ligne ne doit en principe être réalisée sur inventaires fédér. De plus, il faut étudier possibilité d'enterrer lignes dans ces périmètres, mais aussi dans ceux où le paysage est moins important <sup>713</sup> .	f. [-] Pylônes pas permis en zone S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> et S <sub>3</sub> .			<b>Protection contre rayonnement non ionisant : [-]</b> Lignes doivent respecter VLI et VLE pour constructions à usage sensible (p.ex. habitations) à proximité ; <b>Protection forêts : b. [-]</b> Le PSE rappelle l'interdiction de coupes rases et de défrichement, ainsi que c. [-] la nécessité de reboisements défrichements exceptionnellement autorisés.	b. [+] Promotion/régulation du transport de l'énergie produite (LApEl).	

<sup>713</sup> En effet, selon une décision récente du Tribunal fédéral en avril 2011 faisant jurisprudence (cas de la commune de Riniken en Argovie) même lorsque les lignes haute-tension traversent des paysages considérés comme « moyens » il convient de donner la priorité à un enterrement des lignes haute-tension.

[+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété et de disposition
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres pol. exploitation	
Etudes d'impact sur l'environnement										
Navigation de plaisance (rafting, canoë, voile et petits bateaux)			c. [-] <i>Plans directeurs cantonaux</i> doivent faire mention état aménagements et ceux prévus sur les rives (art. 9 LAT) <sup>714</sup> b. [-] Plans d'affectations communaux doivent intégrer planifications cantonales.	c. [-] Possibilité de fermer certains sites à la navigation par le biais inventaire des zones alluviales (OZA) ou encore des sites pour oiseaux migrants (OEREM).	d. [(-)] VLE pour polluants émis par bateaux à moteur fixées par législations spécifiques à la navigation (OEMB <sup>715</sup> et ONI <sup>716</sup> ).	d. [(-)] VLE pour les polluants émis par bateaux à moteur fixées par législations spécifiques à la navigation (OEMB <sup>715</sup> ).	d. [(-)] Pas de VLE, mais bruit doit être réduit au maximum (art. 3, OPB et art. 11, ONI <sup>716</sup> ).			a. [+] Choses sans maître et biens du domaine public.
	Etudes d'impact sur l'environnement									
			a. [(-)] Ports de plaisance avec plus de 100 places d'amarrage dans les lacs ou plus de 50 places d'amarrage dans les cours d'eau soumises à EIE.							

<sup>714</sup> Certains cantons ont des plans directeurs dédiés spécifiquement aux rives, tel que « le plan directeur des rives vaudoises du lac Léman ».

<sup>715</sup> Ordonnance sur les prescriptions relatives aux gaz d'échappement des moteurs de bateaux dans les eaux suisses (OEMB) du 13 décembre 1993 (RS.747.201.3).

<sup>716</sup> Ordonnance sur la navigation intérieure (ONI) du 8 novembre 1978 (RS. 747.201.1).

### 6.3. Zones construites

Tableau 71 : Principaux instruments des politiques publiques pouvant avoir des incidences sur les activités évoluant dans les zones construites des espaces ruraux

Politiques publiques : principaux instruments									Droits de propriété et de disposition
Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres pol. exploitation	
a. Paiements directs ; b. Subventions & prêts pour améliorations structurelles ; c. Soutiens au marché ; d. Autres instruments.	a. Subventions pour études et crédits sans intérêts ou intérêts favorables pour construction ; b. Office de développement régional..	a. Expropriation pour causes d'utilité publique ; b. Plans d'affectations ; c. Plans directeurs ; d. Plans sectoriels (p.ex. surfaces assolement ou autres) ; e. Loi sur le droit foncier rural ; f. Autres.	Différents inventaires fédéraux <sup>692</sup> et cantonaux avec : a. Possibilité d'expropriation contre indemnité ; b. Possibilité pour Etat de conclure Conventions avec propriétaires/ exploitants (art 18c LPN), notamment pour extensification contre indemnité. c. Autres limitations d'usage (+ ou - sévères et exclusives) selon type d'inventaire.	a. Obligation raccordement STEP ; b. PGEE ; c. Subventions protection crues ; d. VLI/VLE ; e. Subventions vs. pollutions agricoles ; f. Périmètres de protection des eaux et eaux souterraines ; g. Renaturations ; h. Concessions LFH ; i. Débits min.	a. VLI/VLE ; b. Plan de mesures ; c. Instruments de planification <sup>717</sup> ; d. Taxe COV <sup>718</sup> ; e. Exonération fiscale des voitures moins polluantes <sup>719</sup> ; f. Mesures pour limiter émissions installation stationnaires ; g. Redevance poids lourds.	a. VLI/VLE avec ordre assainissement si dépassement ; b. Valeurs de planification ; c. Définition des degrés de sensibilité au bruit ; d. Subventions des mesures d'assainissement ; e. Homologation appareils mobiles.	<b>Sols (qualitatif) : a.</b> VLE engrais, boues, produits phytosanitaires, pesticides, biocides ; <b>b.</b> Décharges contrôlées ; <b>c.</b> Obligation de prendre des mesures si dépassement valeurs assainisse <sup>720</sup> ; <b>d.</b> Mesures préventives ; <b>e.</b> Assainissement et cadastre sites pollués (Osites) ; <b>f.</b> Régulation OGM (ODE). <b>Déchets : a.</b> Obligation d'incinérer déchets dans IUOM ; <b>b.</b> Incitation au recyclage ; <b>c.</b> Déchets urbains restants et spéciaux à stocker dans des décharges contrôlées. <b>Produits chimiques et accidents majeurs : a.</b> contrôle autonome et obligation de notification publique ; <b>b.</b> évaluation risque, et procédure d'alerte et d'information en cas d'accident ; <b>c.</b> Règlementation et étiquetage produits, mesures favorisant exportations <sup>721</sup> . <b>Protection climat : a.</b> Prescriptions techniques pour isolation et systèmes de chauffage ; <b>b.</b> Taxe CO <sub>2</sub> <sup>722</sup> . <b>Protection des forêts : a.</b> Marquage des arbres à abattre ; <b>b.</b> Interdiction de coupes rases et de défrichement ; <b>c.</b> Reboisements défrichements exceptionnellement autorisés.	<b>Pol. énergét.</b> a. Rétribution prix coûtant. b. Promotion/régulation transport de l'énergie produite (LApEl <sup>723</sup> ).  <b>Politique chasse</b> a. Régulation de la chasse	a. Choses sans maître et biens du domaine public (p.ex. eaux) ; b. Libre accessibilité aux forêts et pâturages (art. 699 CC) ; c. Bruit comme exercice excessif de propriété foncière (art. 679 et 684 CC).
<b>Etudes d'impact sur l'environnement</b>									
a. Etude nécessaire si activité/installation définie et dépassant la limite fixée dans l'annexe de l'OEIE.									

<sup>717</sup> Aménagements de modération du trafic, limitation de la dispersion des installations génératrices de trafic, nouvelles infrastructures de transports collectifs.

<sup>718</sup> Introduites à la fin des années 1990 à travers l'Ordonnance sur les composés organiques volatils (OCOV) du 12 novembre 1997 (RS.814.018).

<sup>719</sup> P.ex. le canton de Genève a introduit une telle mesure depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010.

<sup>720</sup> Aussi bien pour des atteintes chimiques, physiques que biologiques.

<sup>721</sup> Sur la base d'une harmonisation avec les directives européennes.

<sup>722</sup> Qui s'applique uniquement aux combustibles fossiles, mais pas aux carburants (essence, diesel).

<sup>723</sup> Loi fédérale sur l'approvisionnement en électricité (LApEl) du 23 mars 2007 (RS. 734.7).

**Tableau 72 : Implications pour une sélection d'activités dans les zones construites des principaux instruments des politiques publiques à incidence sur les espaces ruraux**

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres politiques exploitation	Droits propriété
Etudes d'impact sur l'environnement										
<b>Campings et caravaning</b>		a./b. [+] Pol. régionale, en contribuant au tourisme, peut favoriser les nuitées dans campings.	b. [+/-] Activité protégée et limitée par une zone à affectation spéciale.	c. [-] Limités, voire interdits par certains périmètres protection nature et paysage (sauf IFP); b. [+] Possibilité pour Etat de faire Conventions en vue exploitation plus écologique (art. 18 LPN); c. [+] Camping sauvage interdit dans certains inventaires (p.ex. districts francs et inventaire zones alluviales).	a./b. [(-)] Obligation raccordement à une STEP et à inclure dans PGEE. f. [-] Interdit en zone S <sub>2</sub> et S <sub>1</sub> . g. [-] Nombreux campings situés à proximité des cours d'eau.	a. [-] VLI peuvent empêcher dans certains cas le zonage de nouvelles zones à bâtir (toutefois problématique avant tout urbaine). f. [(-)] Chaudières soumises au respect de plusieurs prescriptions.	a. [-] Non respect des valeurs de planification et des VLI en fonction du degré de sensibilité au bruit peut amener à rendre une zone à bâtir inconstructible (toutefois problématique avant tout urbaine).	<b>Protection forêts : [-]</b> Nécessité de respecter zone tampon de 10m à la lisière de la forêt. De plus, avant 1991 impossibilité de se prémunir contre l'avancée de la forêt en zone à bâtir par une constatation de la nature forestière.		
<b>Résidences secondaires touristiques</b>			b./c. [-] Limitations au travers instruments zonage. Bien que plus faibles que prévues, devraient se renforcer avec révision de la LAT suite projet abrogation de la LFAIE <sup>724</sup> .	c. [-] Nouvelles constructions en fortement limitées <sup>725</sup> dans les zones de protection de la nature et du paysage.	a./b. [(-)] Obligation raccordement à une STEP et à inclure dans PGEE. f. [-] Interdits en zone de protection des eaux souterraines S <sub>2</sub> et S <sub>1</sub> .		a./b. [-] Valeurs limites peuvent empêcher constructions résidences secondaires à proximité routes de transit important.			b. [+] Libre accessibilité aux forêts et pâturages.

<sup>724</sup> Loi fédéral sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (LFAIE) du 16 décembre 1983 (RS.211.412.41).

<sup>725</sup> En effet, l'art. 6 de la LPN met au premier plan l'examen de l'admissibilité de l'atteinte selon une pesée des intérêts. Si à l'intérieur d'un inventaire LPN une atteinte est considérée comme admissible, un faisceau de mesures est alors en ligne de compte pour ménager le plus possible le milieu, notamment des mesures de reconstitution et de remplacement (Kägi et al., 2002). Concernant plus particulièrement l'inventaire IFP, notons, toutefois que des constructions ont été réalisées dans leurs périmètres et que, par conséquent, l'objectif de protection n'a été que partiellement atteint. Parmi les principales raisons invoquées figurent le fait que cet inventaire n'est réellement contraignant que pour les tâches de la Confédération et que, de plus, les objectifs de protection sont vagues et la détermination du caractère contraignant de l'IFP est imprécise (Kaestli, 2006).

Légende : [+] = Incite l'activité ; [-] = Défavorise l'activité ; [(+)] ou [(-)] Incite ou défavorise légèrement l'activité (effet quasi neutre) ; [+/-] Incite et défavorise activité et vice-versa.										
Activités ↓	Politiques publiques : principaux instruments									
	Politique agricole	Politique régionale	Aménagement territoire	Nature et paysages	Gestion eau	Protection air	Lutte bruit	Autres politiques environnementales	Autres politiques exploitation	Droits propriété
Etudes d'impact sur l'environnement										
Traitement et entreposage des déchets			d. /b. [+] Plans sectoriels cantonaux des déchets (zones d'apport et décharges qui doivent être réservées dans les plans d'affectation communaux).	c. [-] UIOM et décharges fortement limitées <sup>725</sup> dans les zones de protection de la nature et du paysage.	f. [-] UIOM et décharges interdites dans toutes les zones de protection des eaux souterraines.	a. / f. [-] UIOM soumises aux VLE et aux mesures pour limiter émissions installation stationnaires.		<b>Accidents majeurs</b> : [-] Nécessité de prendre des mesures pour minimiser les risques, notamment en présence déchets spéciaux dangereux ; <b>Produits chimiques</b> : [+] Réduction des substances dangereuses dans déchets à traiter et à entreposer.	a. [+] RPC pour projets de valorisation énergies issues déchets.	
Etudes d'impact sur l'environnement : a. [-]										
Décharges contrôlées pour matériaux inertes (> 500'000 m3), décharges bioactives et décharges pour résidus stabilisés, ainsi qu'installations destinées au tri, au traitement, au recyclage ou à l'incinération de déchets (>1000 t/an) soumis à EIE										
Valorisation patrimoine bâti historique et archéologique			b. /c. [+] Inventaire fédéral des sites construits à protéger (ISOS) intégrés dans les plans directeurs cantonaux et d'affectation communaux.	a./c. [+] Patrimoine construit historique d'importance nationale protégé par inventaire ISOS. Possibilité pour cantons et communes de protéger des bâtiments/sites supplémentaires.	a. / b. [(-)] Obligation raccordement à une STEP et à inclure dans PGEE lors rénovation bâtiment si pas encore fait. Exception si exploitation agricole avec cheptel important.	a. [(-)] VLE à respecter pour utilisation produits lors de rénovations.		<b>Protection sols</b> : [(-)] Nécessité de prendre mesures pour minimiser atteintes physiques au sol lors fouilles archéologiques.		
Transport d'électricité			d. [+] Plan sectoriel lignes de transports d'électricité (PSE) qui doit être intégré dans plans directeurs cantonaux et plans d'affectation communaux.	c. [-] Aucune ligne ne doit être en principe réalisée sur inventaire fédéral. De plus, il faut étudier possibilité d'enterrer lignes dans ces périmètres, mais aussi dans ceux où le paysage est moins important <sup>726</sup> .	f. [-] Pylônes pas permis en zone S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> et S <sub>3</sub> .			<b>Protection contre le rayonnement non ionisant</b> : [-] Lignes doivent respecter VLI et VLE pour constructions à usage sensible (p.ex. habitations) à proximité ; <b>Protection des forêts</b> : b. [-] Le PSE rappelle l'interdiction de coupes rases et de défrichement, ainsi que c. [-] la nécessité de reboisements défrichements exceptionnellement autorisés.	b. [+] Promotion / régulation du transport de l'énergie produite (LApEl).	

<sup>726</sup> En effet, selon une décision récente du Tribunal fédéral en avril 2011 faisant jurisprudence (cas de la commune de Riniken en Argovie) même lorsque les lignes haute-tension traversent des paysages considérés comme « moyens » il convient de donner la priorité à un enterrement des lignes haute-tension.

## 7. Conclusion : la nouvelle ruralité suisse

Dans les chapitres précédents nous avons pu montrer quelles sont les mutations qui affectent les différentes zones des espaces ruraux. Ces changements sont commandés par divers facteurs qui sont aussi bien d'origine économique, social, qu'historique et politico-juridique. Dans le cadre de ce chapitre seul les facteurs d'origine politico-juridique ont été pris en considération et, plus précisément, ceux liés aux politiques publiques et aux droits de propriété ayant des incidences sur les activités rurales. L'analyse nous a montré, à cet égard, que ces dernières ne sont pas toutes logées à la même enseigne : certaines activités sont favorisées par les règles issues des politiques publiques et des droits de propriété, d'autres moins, tandis que d'autres sont même défavorisées. Ces traitements différenciés sont opérés aussi bien par des instruments de nature contraignante que par des instruments de nature incitative. Par conséquent, ces politiques publiques influent sur les mutations spatiales des espaces ruraux. Elles nous indiquent, par ailleurs, quelle est, dans les grandes lignes, la vision politique souhaitée des espaces ruraux, bien que certaines politiques publiques poursuivent des objectifs parfois contradictoires (notamment entre les politiques d'exploitation et les politiques de protection). De manière schématique, on pourrait résumer la vision politique de la ruralité suisse de la manière suivante : des *zones agricoles* davantage orientées vers des modes d'exploitation biologique et préservées de constructions et d'autres activités non-agricoles, tout en permettant une diversification limitée de l'agriculture faut de quoi de nombreuses exploitations ne pourraient pas subsister malgré les subventions étatiques ; des *zones naturelles* où la valeur biologique des biotopes les plus importants est protégée (protection du capital naturel), alors que la valeur de certains espaces naturels pour le capital social, humain et économique est valorisée au travers d'activités de loisirs « douces » ou par leur mise en tourisme, tout en essayant de limiter l'impact par une concentration des flux de visiteurs, notamment dans les biotopes les plus importants et sensibles; et enfin des *zones construites* qui doivent être régulées pour éviter une consommation démesurée de sol, en particulier par la promotion de la densification, tout en admettant une certaine consommation de sol nécessaire au développement économique, et ainsi que des zones construites dont les bâtiments patrimoniaux et historiques doivent être préservés. Sauf quelques exceptions, émanant surtout des politiques d'exploitation, les politiques publiques et les droits de propriété tendent à orienter le développement de l'espace rural dans cette direction. Si l'on regarde de plus près chaque zone, il en ressort dans les grandes lignes de l'analyse de l'évolution des espaces ruraux et des différentes activités (chap.3), ainsi que celles des politiques publiques et des droits de propriété régulant les activités (chap. 4, Tableau 68, Tableau 70 et Tableau 72) les constats suivants :

Les *zones agricoles* rurales, en plus d'une mutation quantitative par la diminution de leurs surfaces, font également face à une transformation qualitative. En effet, avec la réorientation de la politique agricole à partir de 1993, l'extensification des activités agricoles est désormais soutenue au travers des paiements directs découplés des quantités produites, mais liées aux surfaces et assorties des subventions supplémentaires pour les modes d'exploitation extensifs. On constate ainsi une augmentation des surfaces de compensation écologique, ainsi que des exploitations biologiques (aussi bien dans l'agriculture que dans l'élevage), au détriment des surfaces d'exploitation intensives. Au même temps qu'une extensification, une diversification de l'agriculture à lieu, promue par les assouplissements de la politique d'aménagement du territoire dans les zones agricoles (en 2000 et 2007), mais aussi par des instruments des politiques agricole (subventions et prêts pour des activités complémentaires conformément à l'ordonnance sur les améliorations structurelles), régionale (subventions et prêts sans intérêts pour des projets novateurs dans les régions rurales) et énergétique (rétribution à prix coûtant des énergies renouvelables). De fait, de nouvelles activités, directement liées aux exploitations, progressent ou apparaissent telles les vacances à la ferme et le biogaz. Ces activités ont souvent été développées pour soutenir les activités agricoles traditionnelles en apportant un revenu complémentaire aux agriculteurs. Liées davantage à la pression externe, d'origine urbaine, qu'à une mutation résultant de pressions internes engendrées par les changements dans l'économie agricole, d'autres activités moins directement liées aux exploitations agricoles – bien qu'elles amènent souvent aussi un revenu complémentaire aux exploitations agricoles (notamment par les indemnités aux propriétaires et aux fermiers) – réapparaissent ou se renforcent. C'est, par exemple, le cas de la production d'énergie éolienne, des festivals de musique, des golfs ou encore des constructions de lignes à haute tension. Ces activités sont généralement le théâtre d'une opposition des écologistes et de certains habitants à proximité contre leurs promoteurs et les groupes soutenant le projet (souvent les autorités

communales), mais aussi au sein des écologistes eux-mêmes. Cette dernière configuration se retrouve notamment dans le cas des éoliennes, entre, d'une côté, les écologistes ne voulant pas d'éoliennes à cause des nuisances locales qu'elles produisent sur le paysage et l'avifaune et, de l'autre côté, les écologistes voulant favoriser les énergies renouvelables malgré les impacts environnementaux et paysagers locaux.

Dans les zones *naturelles rurales*, on ressent également la pression croissante de l'urbanisation qui se traduit, d'abord, par la diminution de certains types d'espace naturels, bien que dans l'ensemble on constate leur augmentation consécutivement à celle des forêts, ensuite, par une mise sous protection accrue des zones naturelles et, enfin, par l'utilisation des zones naturelles à des fins de loisirs et de production économique. En effet, concernant la conservation des sites naturels, pour faire face à l'augmentation de la pression urbaine, les surfaces des zones protégées ont régulièrement augmenté par la classification de nouveaux objets dans les inventaires existants issus de la loi sur la protection de la nature, ainsi que par la création de nouveaux inventaires<sup>727</sup>. A côté de cette logique de protection aréolaire, est apparue une nouvelle logique de protection et de création de biodiversité par la mise en réseau des différents biotopes. Cette nouvelle logique s'est notamment matérialisée par l'introduction de l'ordonnance sur les parcs (OParcs) et par le projet de réseau écologique national (REN). Certaines de ces zones étant soumises à une forte pression de visiteurs, leur régulation se fait par une protection plus fine des zones critiques et par la concentration des flux touristiques. En témoigne de l'engouement touristique croissant pour les loisirs prenant place dans des espaces naturels, l'augmentation régulière de la fréquentation et des kilomètres des sentiers balisés, parmi d'autres activités. Dans les zones improductives, les activités de loisirs telles que l'alpinisme et l'escalade connaissent un fort développement. Les forêts sont quant à elles confrontées à une diversification de nouvelles activités telles que l'accrobranche ou le paint-ball qui se superposent à l'activité sylvicole traditionnelle. Notons encore que cette dernière activité est encore fortement limitée par la loi sur la forêt, notamment par la nécessité de marquage des arbres à abattre par un garde forestier, ainsi que par les interdictions de coupes rases. Toutefois, une révision de cette loi permettant quelques assouplissements, notamment l'autorisation des coupes rases sur des portions limitées et l'abandon des compensations aux défrichements dans les régions où l'aire forestière augmente, est actuellement en discussion aux Chambres fédérales. Enfin, tiraillées entre l'utilisation de l'espace naturel en tant qu'espace de production et de conservation, les carrières et les gravières peinent quant à elles à se maintenir – par le non-renouvellement des permis d'exploitation ou par les oppositions aux projets d'extension – et régressent même légèrement.

En ce qui concerne les *zones construites rurales*, elles sont en augmentation faisant basculer toujours plus de communes rurales dans l'urbain. Cette augmentation se fait notamment au voisinage direct des agglomérations ou à leur proximité, en particulier là où on trouve des nœuds de transports. Dans les zones touristiques on observe également l'extension des zones construites par une augmentation des résidences secondaires. Mais la régulation passant essentiellement par des politiques communales, le phénomène est très disparate entre les stations touristiques ayant des politiques restrictives (p.ex. quotas de construction annuels) et celles n'ayant aucune régulation, voire même une attitude incitative, au travers de la politique d'aménagement du territoire ; c'est par exemple le cas lorsque les communes zonent des surfaces à bâtir surdimensionnées. Dans les zones construites, parmi les activités analysées, on remarque une légère régression des lits dans les campings face à, parmi d'autres facteurs, leur régulation croissante après le développement faste, moins régulé, des années 1950 et 1960. On constate également une augmentation des zones de traitement et d'entreposage des déchets, en particulier des décharges contrôlées, suite à l'instauration de la politique sur la gestion des déchets à partir du milieu des années 1980 (LPE en 1983 et ODT en 1990).

---

<sup>727</sup> Le plus récente étant celui des prairies et pâturages secs en 2010 (RS.451.37).

## 8. Références

### 8.1. Bibliographie

- AEBI H-P (2008) : Le réseau suisse à très haute tension, colonne vertébrale de la sécurité de l’approvisionnement *in* *La Vie Economique*, n°1/2-2008, p. 28.
- AEMISEGGER H. et al. (dir.), *Commentaire de la Loi fédérale sur l’aménagement du territoire*, ASPAN / Schultess Polygraphischer Verlag, Berne et Zürich.
- AFU-AG et al. (2004) : *Protection des sols et des eaux – Manifestations en plein air*, aide-mémoire publié par des cantons (AG, AI, BE, BL, FR, GE, GR, JU, LU, NE, SG, SO, SZ, TG, UR, VD, VS, ZG, ZH) et la principauté de Liechtenstein.
- AGENCE INTERNATIONALE DE L’ENERGIE, (2004). *World Energy Outlook*, Paris, 2004.
- ANDRSIT F., PIOT M., (2009) : Perspectives énergétiques – L’heure des choix *in* *Environnement* n° 2 2009, Berne, OFEFP.
- ARE (2000a) : *Coûts des infrastructures – Les coûts des infrastructures augmentent avec la dispersion des constructions*, Berne, ARE.
- ARE, OFS, (2001) : *La mobilité en Suisse, Résultats du microrecensement 2000 sur le comportement de la population en matière de transports*. Berne et Neuchâtel.
- ARE (2003a) : *Etude thématique B1: Comparaison de l’espace urbain et de l’espace rural – Le monitoring de l’espace urbain suisse*, Berne, ARE.
- ARE (2004) : *Dix ans de plan sectoriel des surfaces d’assolement (SDA) – Expériences des cantons, attentes envers la Confédération*, Berne.
- ARE, DDC (2004) : *Le développement durable en Suisse – Bases méthodologiques*, Berne.
- ARE (2005a) – Office fédéral du développement territorial: *Recommandation Aménagement du territoire et dangers naturels*, OFEFP, Berne.
- ARE (2005b) – Office fédéral du développement territorial: *Rapport 2005 sur le développement territorial*, ARE, Berne.
- ARE (2006) : *Plan sectoriel des surfaces d’assolement SDA – aide à la mise en œuvre 2006*, Berne, ARE [www.blw.admin.ch/themen/00010/00071/00128/00255/index.html?lang=fr].
- ARE (2006) : *Monitoring de l’espace rural suisse, étude thématique U6 : l’approvisionnement de base*, Berne.
- ARE, SECO (2006) : *La politique des agglomérations de la Confédération – Rapport intermédiaire 2006*, Berne, ARE, SECO.
- ARE (2007) : «dossier» 1.07 – *Nouveaux logements et bâtiments d’habitation hors zone à bâtir durant la période 2001 à 2005*, Berne, ARE.
- ARE (2008) : «dossier» 1.08 – *Bâtiments situés à l’intérieur et hors des zones à bâtir: état 2007*, Berne, ARE.
- ARE, OFEV, CORAT, COSAC, VSH, SGTK (2006) : *Carrières de roches dures – Guide pour la planification des sites d’exploitation*, Berne, ARE, OFEV, COSAC, VSH, SGTK, disponible sous forme de document numérique : [www.are.admin.ch/are/fr/raum/hartsteinbrueche].
- ARE (2008) : *Plan directeur du canton de Vaud Remaniement – Rapport d’examen*, Berne, 19 mai 2008, ARE.
- ARE (2009) : *Monitoring de l’espace urbain suisse – Analyses des villes et agglomérations*, Berne, 19 mai 2008, Berne.
- ARE (2010a) : *Monitoring de l’espace urbain suisse – Analyses des villes et agglomérations*, Berne, 19 mai 2008.
- ARE (2010b) : *Résidences secondaires – Guide pour la planification directrice cantonale*, ARE, Berne.

- ARE (2011) : Plan directeur du canton de Vaud – Première adaptation – Rapport d'examen, Ittingen.
- ARGIRI M., BIROL F., (1999) : *L'énergie dans le monde d'ici à 2020 : perspectives et défis*, Agence internationale de l'énergie.
- ARKLETON INSTITUTE FOR RURAL DEVELOPMENT RESEARCH (2003): *The Territorial Impact of CAP and Rural Development Policy*, ESPON Project 2.1.3, University of Aberdeen.
- ARNOLD M., SCHWARZWÄLDER B., BEER-TÓTH K., ZBINDEN M., BAUMGART K. (2009): *Mehrwert naturnaher Wasserläufe. Untersuchung zur Zahlungs-bereitschaft mit besonderer Berücksichtigung der Erschliessung für den Langsamverkehr*. Umwelt Wissen Nr. 0912. BAFU, Bern: 124s.
- ASCHER F. (1995) : *Métapolis ou l'avenir des villes*. Paris: Ed. Odile Jacob.
- ASCHER F. (2001) : *Les nouveaux principes de l'urbanisme – la fin des villes n'est pas à l'ordre du jour*, Paris, éditions de l'Aube.
- AUBIN D., NAHRATH S., VARONE F. (2004): Paysage et propriété: patrimonialisation, communautarisation ou pluri-domanialisation in *Cahier de l'IDHEAP* 219/2004, Chavannes-près-Renens, IDHEAP.
- AUBIN D. (2007) : L'eau en partage: Activation des règles dans les rivalités d'usages en Belgique et en Suisse in *Le paysage à la croisée des regards*, Coll. Ecopolis, sous la (dir.) Vander Gucht, D., Varone, F. (éds), Bruxelles, Pie-peter Lang, p. 247.
- AZNAR O., GUERIN M., PAOLI J-C., TORRE A. (2002): Dynamiques institutionnelles et émergence de la multifonctionnalité: les procédures de résolution des conflits liés à la gestion de l'espace/Institutional dynamics and the emergence of multifunctionality: procedures for the resolution of conflicts linked to the management of an area in *Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n°1, Cemagref Editions 2002, p. 73-84.
- BAILLY, A. (dir.) et al., (2004) : *Les concepts de la géographie humaine*, 5e éd., A. Colin, Paris.
- BAKX T., MEMBREZ Y., MOTTET A., JOSS A., BOEHLER M. (2009) : *Etat de l'art des méthodes (rentables) pour l'élimination, la concentration ou la transformation de l'azote pour les installations de biogaz agricoles de taille petite/moyenne – Rapport final*, Berne, Office fédéral de l'énergie (OFEN).
- BANZHAF B. R. (2005) : Les risques de la randonnée pédestre in *Les Alpes* n°04/2005, 22-24.
- BARJOLLE D., DARBELLAY C., STUCKI E. (dir.) et al. (2004) : *L'agriculture de montagne entre politique agricole et politique régionale : chances et menaces : actes Multimont III, multifonctionnalité dans l'agriculture de montagne*, Séminaire des 22 et 23 mai 2003 tenu à l'Ecole cantonale d'agriculture de Châteauneuf à Sion, Lausanne, Service romand de vulgarisation agricole (SRVA).
- BARJOLLE D., CHAPPUIS J-M. (2010) : L'agriculture suisse en chiffres in *Économie rurale [En ligne]*, n°315 | Janvier-février 2010, mis en ligne le 05 février 2012. URL : <http://economierurale.revues.org/index2535.html>, pp.25-27.
- BARBIER J., DE NOMAZY M.-T. et al. (1975) : *Stations touristiques de montagne : éléments pour une politique de planification*, Urbaplan, Institut de technique des transports – EPFL, Lausanne.
- BARRUSIO E. (2003) : Que deviennent les pesticides après leur épandage sur les cultures ? in *Cahiers Agricultures*. Volume 12, Numéro 1, Janvier - Février 2003, Infos article.
- BASLER E. + PARTNER (2007) : *Überarbeitung der Agglomerationsdefinition Grundlagenstudie zur Bestandesanalyse und Bedürfnisabklärung*, Schlussbericht vom 29. Juni 2007., 101 p.
- BAUD-BOVY M., LAWSON F. (1998): *Tourism and recreation – Handbook of planning and design*, Architectural Press, Oxford.
- BAUMANN W., MOSER P. (2009) : Fermage in *Dictionnaire historique de la Suisse* (DHS), Berne [<http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F13705-1-2.php>].
- BAUMANN P., KLAUS I. (2003) : *Conséquences écologiques des éclusées – Etude bibliographique*, Berne, OFEFP.

- BAUMGARTNER H., avec le conseil scientifique de GONET C., KÜCHLER M., WALDIS R. (2002) : *Les marais et leur protection en suisse*, OFEFP, Berne, 71p.
- BAUMGARTNER H. (2004) : Réseau européen émeraude – Protéger les espèces de montagne: une responsabilité suisse in *Environnement* n°3, 2004, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement, pp. 16-19.
- BAUMGARTNER H. (2004) : «Le lynx ne remplacera pas le chasseur» in *Environnement* n°3, 2003, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement, pp. 42-43.
- BAUMGARTNER H. (2005) : Sylviculture : Économie et écologie: un partenariat possible? in *Environnement* n°4, 2007, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2006) : Chasse – Des chamois et des quotas in *Environnement* n°3, 2006, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement, pp. 22-23.
- BAUMGARTNER H. (2007a) : Forêts – Quand les forestiers se soucient des citoyens in *Environnement* n°3, 2007, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2007b) : Forêt et santé : promenons-nous dans les bois in *Environnement* n°4, 2007, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2007c) : Ecosystèmes fragiles – Les méfaits de l'azote in *Environnement* n°4, 2007, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2007d) : *Zones alluviales – rendre leur dynamique aux Bolle di Magadino*, in *Environnement* n°4, 2007, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2008a) : Biodiversité – Les paysans, gardiens de la nature in *Environnement* n°2, 2008, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2008c) : Surfaces de compensation écologique in *Environnement* n°2, 2008, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BAUMGARTNER H. (2010) : Paysage: L'IFP, gardien des identités régionales in *Environnement* n°1, 2010, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- BENGS C. and SCHMIDT-THOMÉ K (2005): *Urban-rural relations in urban-rural relations in Europe*, Espo project, 1.1.2 Final Report, 2005.
- BERG M., REAL M., (2006) : Plan de route Energies renouvelables Suisse – Une analyse visant la valorisation des potentiels d'ici 2050, Cahier SATW n°39 Zurich.
- BERGIER J-F. (1984) : *Histoire économique de la Suisse*, Lausanne, Ed. Payot.
- BERQUE A (1984) : Paysage-empreinte, paysage matrice : Eléments de problématique pour une géographie culturelle in *L'Espace Géographique*, Paris, Bélin.
- BERQUE A (1995) : *Les raisons du paysage – de la Chine antique aux environnements de synthèse*, Paris, Ed. Hazan.
- BERNASCONI A., SCHROFF U. (2008): Loisirs et détente en forêt. Bases, instruments, exemples. Connaissance de l'environnement no 0819. Office fédéral de l'environnement, Berne. 69 p.
- BERTHOUD G., LEBEAU R. P., RIGHETTI A. (2004): *Réseau écologique national REN*. Rapport final, Cahier de l'environnement no 373. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 132 p.
- BERTRAND N., TOLRON J-J. (2002): Territorialisation des politiques et périurbain/Territorialisation of policies and the periurban context in *Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n°1, Cemagref Editions 2002, p. 85-98.
- BERNASCONI A., SCHROFF U. 2008: Loisirs et détente en forêt. Bases, instruments, exemples in *Connaissance de l'environnement* n° 0819. Office fédéral de l'environnement, Berne. 69 p.
- BIANCHI F. (1988) : *Pollution atmosphérique et droit privé*, Payot, Lausanne.

- BIEGER T., REY M., SFAR D. et al. (2004a): *Evaluation de l'aide aux investissements dans les régions de montagne (LIM)*, résumé, St. Gall et Lausanne, Institut für öffentliche Dienstleistungen und Tourismus (IDT-HSG) et Communauté d'études pour l'aménagement du territoire (C.E.A.T.) Université de St-Gall (IDT-HSG).
- BIEGER T., REY M., SFAR D., REINHARD M. et al. (2004b). *Evaluation de la LIM* ; Mandat du SECO, Berne.
- BISANG K (2000): Historisches Screening institutioneller Regime der Ressource Wald (1870-2000) *in Working paper de l'IDHEAP* n°4/2000, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.
- BISANG K., NAHRATH S., THORENS A. (2001): Screening historique des régimes institutionnels de la ressource paysage/Historisches Screening institutioneller Regime der Ressource Landschaft (1870–2000) *in Working paper de l'IDHEAP*, N°8/2000, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.
- BISANG K., SCHENKEL W. (2002): Wirkungen nationaler Ressourcenregime auf regionaler Ebene: Fallbeispiel Pfynwald (VS) *in Working paper de l'IDHEAP* N°13/2002, Chavannes-près-Renens: IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.
- BLOGOWSKY A (2004): Les impacts territoriaux de la politique agricole commune. Quelques réflexions sur la situation française *in Territoires 2020*, n° 11, pp. 15-22 septembre 2004, Paris, DATAR.
- BOCHET, B., (2005) : *Étalement urbain, formes urbaines et structures sociales : les figures de l'urbain dans l'agglomération lausannoise : élaboration d'une typologie des communes de l'agglomération* *in Urbia*. - 2005, no 1, p. 23-39.
- BOCHET B., (2006): *Métropolisation, morphologie urbaine et développement durable: transformations urbaines et régulation de l'étalement: le cas de l'agglomération lausannoise*, Institut de géographie, Lausanne, 404 p.
- BOECHAT S. (2010) : Biogaz agricole : situation et perspectives *in Technique Agricole*, février 2010, AGRI-DEA, Lausanne.
- BÖTSCH M., HOFER E. (2006) : *Politique agricole 2011: la réforme se poursuit sur la voie engagée* *in La Vie Economique*, n°9, 2006, Berne.
- BOILLAT P., PINI G., *in* DaCunha A., Knoepfel P, Leresch J-P., Nahrath S., (2005) : *Enjeux du développement urbain durable : transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Lausanne, PPUR.
- BOISSEAUX S., BARJOLLE D. (2004) : *La bataille des a.o.c. en suisse – Les appellations d'origine contrôlées et les nouveaux terroirs*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.
- BOMBENGER P-H. (2012): Etude de cas 3/Suisse : *Le Paléo festival de Nyon*, rapport final de la 3<sup>ème</sup> étude de cas suisse du projet « NEW RURALITY – Vers un régime institutionnel intégré pour un développement durable des espaces ruraux », CITERES, Université de Tours.
- BONNEFOND M. (2009): *Les modes de régulation des usages des espaces naturels en France et au Mexique Analyse des cas de la Brenne et du bassin du Tepalcatepec*, Thèse de Doctorat en Aménagement de l'espace-Urbanisme, Université de Tours.
- BONNEFOND M. (2011): Etude de cas 2/Suisse : *Le cas du biogaz agricole La Prairie à Porrentruy (Jura)*, rapport final de la 2<sup>ème</sup> étude de cas suisse du projet « NEW RURALITY – Vers un régime institutionnel intégré pour un développement durable des espaces ruraux », CITERES, Université de Tours.
- BONERANDI E., HOCHEDÉZ C. (2007) : Des machines, des vaches et des hommes. Projets culturels, acteurs et territoires dans un espace rural en crise : l'exemple de la Thiérache, *in Norois – Environnement, aménagement*, société n°204, (2007/3), pp. 25-37.
- BONFILS, P.; BOLLIGER, M. (éd.) 2003: *Les forêts d'un intérêt génétique particulier (forêts IGP)*, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, 60 p.
- BORD M., (2006): Analyse juridique des formes de propriété et de propriétaires collectifs en Suisse *in Working paper de l'IDHEAP*, no 10/2006, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et durabilité.

- BOURDEAU L., MARCOTTE P., DOYON M. (2002) : *Revue de littérature : les définitions de l'agrotourisme présentée au Groupe de concertation sur l'agrotourisme au Québec*, Université Laval, Faculté des Sciences de l'administration, Département de management, Québec [http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/545DAC02-40A3-4E12-AFA7-E96A1E9FECC7/0/ULdefinitions.pdf].
- BRÄNDLI U-B. (2010) : *Inventaire forestier national suisse. Résultats du troisième inventaire 2004-2006*. Berne et Birmensdorf, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (SLF).
- BRAUMANN C. (2008) : Construction des résidences secondaires : défi local dans un contexte global *in* *CI-PRA Info n°87 – Défi résidences secondaires : Beaucoup d'espace, un usage limité*, Schaan, CIPRA international, pp. 11-12.
- BRECHIN S.R., WEST P.C. (1990): Protected areas, resident peoples, and sustainable conservation: the need to link top-down with bottom-up, *Soc. Natural Resources*, N°3 (1).
- BRESSERS H., KUKS S. (eds) (2004): *Integrated Governance and Water Basin Management. Conditions for Regime Change and Sustainability*. Dordrecht, Boston, London, Kluwer Academic Publishers.
- BRODHAG C. (2003) : Genèse du concept de développement durable : dimensions éthiques, théoriques et pratiques *in* CUNHA A., RUEGG J. : *Développement durable et aménagement du territoire*, Lausanne, PPUR.
- BROGGI, M.F., SCHLEGEL, H. (1998 ) : *Priorités nationales de la compensation écologique dans les zones agricoles de plaine en Suisse* *in* Cahier de l'environnement no 306, Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage (OFEFP), Berne, 160 p.
- BROSSIER J., BRUN A., DEFFONTAINES J-P, FIORELLI J-L., OSTY P-L., PETIT M., ROUX M. (2008): Pays, paysans, paysages: trente ans après *in* *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n°55, février 2008, Paris, INRA.
- BÜHLMANN L. (2010) : *Cap sur le développement durable* *in* *Territoire & Environnement* n°2 / 10. VLP-ASPAN.
- BUREL F., BAUDRY J. (1999) : *Ecologie du paysage : concepts, méthodes et applications*, Paris, éd. TEC & DOC.
- BURKHARD R., FELDER D., GUGGISBERG B., HARTMANN D. (23 mars 2009) : *Stratégie relative à la production, la transformation et l'utilisation de biomasse en Suisse*, OFEN, OFAG, ARE, OFEV, Berne.
- CALAME M. (2009) : *Espace rural et gouvernance mondiale – Forum pour une nouvelle gouvernance mondiale – Série Cahiers de propositions*, Genève, Fondation Charles Léopold Mayer.
- CALCIAS, BIOLCONSEILS SA, PAYSAGEGESTION SA, PAYSAGE & COMMUNICATION SARL (2009) : *Plan directeur parcs éoliens (PDPE) dans le Jura bernois – Etude paysagère*, Genève, Lausanne, Neuchâtel.
- CANDINAS T., NEYROUD J-A., OBERHOLZER H., WEISSKOPF P. (2002): Ein Bodenkzept für die Landwirtschaft in der Schweiz: Grundlagen für die Beurteilung der nachhaltigen landwirtschaftlichen Bodennutzung *in* *Bodenschutz International*, n°3 2002, pp. 90-98 [www.blw.admin.ch/themen/00010/00071/00128/00255/index.html?lang=fr].
- CANTONS DE BERNE, VAUD, NEUCHATEL ET JURA (2002) : *Guide pour l'aménagement du territoire rural dans l'arc jurassien*. Lausanne: C.E.A.T.
- CANTON DE VAUD (2000) : *Plan directeur cantonal 2000 des rives vaudoises du lac Léman.*, Premier cahier Fondements Objectifs, principes et mesures générales, Lausanne.
- CANTON DE VAUD (2001) : *Constructions hors zone à bâtir, Avant-projet de modification de la loi vaudoise*, Rapport explicatif, Lausanne.
- CANTON DE VAUD (2003) – Service des bâtiments, monuments et archéologie/DINF.: *Jalons 1 - Le développement durable au service des bâtiments*. Lausanne, août 2003.

- CARON-WICKLI C. (2007) : Prairies et pâturages secs – Richesse et diversité dépendent des agriculteurs *in* *Environnement* n°1 2007, Berne, pp. 21-23.
- CAZES G., LANQUAR R. (2000) : *L'aménagement touristique et le développement durable*, 5<sup>éd.</sup> refondue, Paris, PUF, collection « Que sais-je ? ».
- CCE (1999) – Commission de coopération environnementale du Canada : *Le développement de l'écotourisme durable dans les régions naturelles de l'Amérique du Nord : Contexte, enjeux et possibilités*, document de travail.
- CCE (2006) – Conférence Suisse des chefs de services et offices cantonaux de protection de l'environnement : *Etat de la situation dans différents domaines environnementaux et futurs développements des mesures de politique agricole*, papier de positionnement décidé par les membres de la conférence le 24 novembre 2006, 11p.
- CEATE-E – Commissions de l'environnement de l'aménagement du territoire et de l'énergie (2010) : *communiqué de presse « oui à des normes plus précises visant à limiter le nombre de nouvelles résidences secondaires »*, Berne, document en ligne consulté en janvier 2010 [www.parlement.ch].
- CERCL'AIR (2002) – Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air: *Réduction des émissions d'ammoniac provenant de l'agriculture Bases relatives à la protection de l'air*, Herisau [www.cerclair.ch].
- CFHA (2005) – Commission fédérale de l'hygiène de l'air : *Les polluants atmosphériques azotés en Suisse. Rapport de la CFHA*. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP, Ed.), Cahier de l'environnement n°384, Berne. 174 p.
- CFHA (2007) – Commission fédérale de l'hygiène de l'air. *Les poussières fines en Suisse*. Rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA). Berne. 142 p.
- CFMH (2008) – Commission fédérale des monuments historiques : *Protection des abords des monuments, Principes*, Berne, Département fédéral de l'intérieur.
- CHANCELLERIE FÉDÉRALE (2011) : *La Suisse en bref*, Berne, OFCL.
- CHANEZ W. (2009) : *Cours d'eau: on les préfère naturels – Nature et paysage*, *in* *Environnement* n°3, 2009, Berne, (éd.) Office fédéral de l'environnement.
- CHOAY, F., (1994) : *Le règne de l'urbain et la mort de la ville* *in* Pour une anthropologie de l'espace, 2007, Paris, Seuil, pp.165 - 198.
- CIPEL (2003) : *La renaturation – Pour la vie des rives et des rivières du bassin lémanique*, CIPEL, Lausanne.
- CIPRA (2003) : *La gestion de l'eau en région lémanique Une approche transnationale*. Rapport de synthèse, CIPRA International, Schaan.
- CIPRA (2007) : *Région modèle pour la protection du climat, Les Alpes après Kyoto*, CIPRA-Info International, Schaan.
- CIPRA (2008) : *Richesse biologique et culturelle – C'est la diversité qui compte*, Cipa-info, CIPRA International, Schaan, 24p.
- CIPRA (2009) : *Défi résidences secondaires Beaucoup d'espace, un usage limité*, Cipa-info, CIPRA International, Schaan, 24p.
- CIPRA (2009) : *Aperçu des instruments les plus importants au sujet des Réseaux écologiques dans l'espace alpin*. Rapport de synthèse, CIPRA International, Schaan.
- CLIVAZ C. (2007) : L'immobilier en station de sports d'hiver : du laisser-faire au savoir-faire ? *in* BOURDEAU P. (2007) : *Les sports d'hiver en mutation – crise ou révolution géoculturelle*, Paris, Lavoisier, pp. 111-122.
- CLIVAZ C., NAHRATH S. (2010) : Le retour de la question foncière dans l'aménagement des stations touristiques alpines en Suisse *in* *Revue de géographie alpine* [En ligne], 98-2 | 2010, mis en ligne le 14 septembre 2010, [URL : <http://rga.revues.org/index1220.html>].

COMMISSION DE L'ECONOMIE ET DES REDEVANCES DU CONSEIL DES ETATS (2005) : *Initiative parlementaire. Taxe sur la valeur ajoutée. Taux spécial pour les prestations d'hébergement. Prorogation*, Rapport de la Commission de l'économie et des redevances du Conseil des Etats du 6 septembre 2005, 05.428.

COMMUNAUTE EUROPEENE (2002) : Directive du parlement et du conseil européen du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments.

COMMUNE D'OLLON (2007) : *Préavis municipal n°15/2007 : Nouvelle loi sur l'appui au développement économique – Modification du règlement relatif à la perception d'une taxe de séjour sur l'ensemble du territoire de la commune d'Ollon*.

COMMUNES DE CRANS-MONTANA (2007) : *Règlement intercommunal des quotas et du contingentement (RQC)*.

CONSEIL FEDERAL (1992): *Votation populaire du 27 septembre 1992 – Explications du Conseil fédéral*, Berne.

CONSEIL FEDERAL (2001) : *Politique des agglomérations de la Confédération*, Berne, ARE, SECO.

CONSEIL FEDERAL SUISSE (16 novembre 2005) : *Message concernant la nouvelle politique régionale (NPR)*, 05.080.

CONSEIL FEDERAL SUISSE (4 juillet 2007) : *Message concernant l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (Lex Koller)*, 07.052, publié dans la feuille fédérale du 31 juillet 2007.

CONSEIL FEDERAL SUISSE (4 juillet 2007) : *Message concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (mesures d'accompagnement liées à l'abrogation de la loi)*, 07.062, publié dans la feuille fédérale du 31 juillet 2007.

CONSEIL FEDERAL SUISSE (4 juillet 2007) : *Projet de modification de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT)*, publié dans la feuille fédérale du 31 juillet 2007.

CONSEIL FEDERAL (2008) : *Maîtrise de l'incinération des déchets – Réponse du Conseil fédéral à Interpellation 08.3185 déposée au Conseil des Etats par M. Luc Recordon, document consulté en ligne en janvier 2010* [www.parlament.ch].

CONSEIL FEDERAL (2009) : *Développement du système des paiements directs*, Rapport du Conseil fédéral en réponse à la motion 06.3635 du 10 novembre 2006 de la Commission de l'économie et des redevances du Conseil des Etats, Berne, OFCL.

COSTANZA R. et al., (1997): *The value of the world's ecosystem services and natural capital* in *Nature*, n°387, p. 253-260.

CDF (2007) – Contrôle fédéral des finances : *Protection de l'environnement et routes nationales Evaluation des normes et standards pour les passages à faune*, CDF, Berne.

COUTURIER P. (2007) : *Espaces ruraux marginaux ou fragiles : les catégories analytiques à l'épreuve des pratiques socio-spatiales dans le Haut-Forez* in *Norois*, Numéro 202 (2007/1).

COSINSCHI, M., RACINE, J-B., (1998) : *Géographie urbaine* in BAILLY A. (dir.) (1998) : *Les concepts de la géographie humaine*, Paris, Armand Colin.

DA CUNHA A. (2003) : *Développement durable: éthique du changement, concept intégrateur, principe d'action*, in DA CUNHA A., RUEGG J. (éds) (2003) : *Développement durable et aménagement du territoire*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

DA CUNHA A. (2004) : *Changer l'air, aménager la ville* in *Vues sur la Ville*, n°11 octobre 2004, Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, Université de Lausanne.

DA CUNHA A. (2005) : *Régime d'urbanisation, écologie urbaine et développement urbain durable : vers un nouvel urbanisme* in CUNHA A., KNOEPFEL P. et al. (2005) : *Enjeux du développement urbain durable : transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*, Lausanne, PPUR.

- DA CUNHA A. (2006a) : *Objet, démarches et méthodes: les paradigmes de la géographie*, Lausanne, Institut de géographie, Matériaux pour les cours et séminaires.
- DA CUNHA A. (2006b) : *Territoire et systèmes : nature, artifice et projet*, Lausanne, Institut de géographie [document de cours, non publié].
- DA CUNHA, A., (1996) : *Métropolisation, processus d'exclusion et développement durable : la question urbaine*, in JACCOUD, C. SCHULER, M. BASSAND, M. et al., (1996) : *Raisons et déraison de la ville - Approches du Champ Urbain*, Lausanne, PPUR.
- DA CUNHA, A., BOTH, J-F., (2004) : *Métropolisation, villes et agglomérations – Structures et dynamiques socio-démographiques des espaces urbains*, in recensement fédéral de la population 2000, Neuchâtel, Office fédéral de la statistique, pp.82- 97.
- DA CUNHA A., (2005) : *Développement urbain durable, écourbanisme et projet urbain – Construire les villes du futur*, Observatoire de la ville et du développement durable, IGUL, Lausanne.
- DA CUNHA A., GUINAND S., BONARD Y., (2007) : *Vers un urbanisme durable* in *Vues sur la ville*, n° 17, avril 2007.
- DECOUTERE S., RUEGG J., JOYE D. (1996) : *Le management territorial : pour une prise en compte des territoires dans la nouvelle gestion publique*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 328 p.
- DE FOSSEY A., (2004) : *Changement du régime institutionnel du paysage. Le cas du Lavaux (VD)* in *Working paper de l'IDHEAP*, no 13/2004, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire PPD.
- DELORME H. (2004): *Lecture critique de « la politique agricole commune et son impact territorial »* in *Territoires 2020*, n° 11, pp. 35-38, septembre 2004, Paris, DATAR.
- DETEC (2008) – Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication: *Le Conseil fédéral met en consultation la révision de la loi sur l'aménagement du territoire*, Berne, ARE.
- DFE (2007) – Département fédéral de l'économie : *Nouvelle politique régionale: les priorités sont fixées pour les années 2008 à 2015*, Département fédéral de l'économie [www.dfe.admin.ch].
- DETTWILER J., CLÉMENT J.-P., CHASSOT G. (2006): *Fumure et environnement. Commentaire du droit fédéral axé sur la pratique*, *Connaissance de l'environnement* n° 06017. Office fédéral de l'environnement. Berne. 86 p.
- DE ROSNAY J. (1975) : *Le microscope : vers une vision globale*, Paris, éd. Seuil.
- DESPONDS D. (2007): *Les impacts d'un parc naturel régional (PNR) sur les évolutions sociodémographiques de son espace rural: le cas du Vexin français* in *Noroiis – Environnement, aménagement, société*, n° 202, 2007/1, p. 61-71.
- DESCHENAUX C., FLÜCKIGER A., MONTEVENTI WEBER L. (1993) : *Législations et pratiques relatives à la zone agricole, enquête sur la pratique des 26 cantons suisses*, Lausanne, C.E.A.T., 103p.
- DESCHENAUX C., FLÜCKIGER A., MONTEVENTI WEBER L. (1993) : *Législations et pratiques relatives à la zone agricole, enquête sur la pratique des 26 cantons suisses*, *Fiches d'accompagnement*, Lausanne, C.E.A.T.
- DESCHENAUX C., MONTEVENTI WEBER L. (2003): *De la protection de la zone agricole à la gestion du territoire rural* in *Tracés 11*, p. 6-8 [Revue de la SIA].
- DESCHENAUX C., NIWA N., RUEGG J. (2006): *Territoires ruraux et intermédiaires du canton de Neuchâtel: tendances, enjeux, diagnostic et recommandations*, Lausanne, C.E.A.T., 119 p.
- DE GROOT R.S., WILSON M.A., BOUMANS R.M.J. (2002): *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*, in *Ecological Economics*, n°41, pp. 393–408.
- DETEC (2009) – Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication : *Le Conseil fédéral met en consultation la révision de la loi sur l'aménagement du territoire*, Berne, ARE.

- DFJP (1992) – Département fédéral de justice et de police : *Plan sectoriel des surfaces d'assolement (SDA). Surface totale minimale d'assolement et sa répartition entre les cantons*, Berne.
- DIENER R. et al., 2006: *La Suisse – portrait urbain*, Bâle, Institut pour la ville contemporaine, Birkhäuser – Editions d'architecture.
- DINF (2006) – Département des infrastructures du canton de Vaud, SM (service de mobilité): *Vers une mobilité durable : les transports publics vaudois à l'horizon 2020*, Lausanne.
- DIPNER M., WALDNER R. (2008) : *Bulletin d'information du projet «Prairies et pâturages secs de Suisse» 1/2008*, OFEFP, Berne, 11 p.
- DOMAS A. (2002): Territorialisation des politiques publiques: utilités et conséquences du recours au contrat/Territorialisation of public policies: utilities and consequences of recourse to the contract *in Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n°1, Cemagref Editions 2002, p. 19-35.
- DOUSSAN I., THANNBERGER-GAILLARDE E., THIÉBAUT L. (2000) : L'environnement : objet de contrat entre l'agriculture et la société? *in Nature Science et Société*, vol. 8. n° 2, pp. 5-16
- DUPLESSY J-C., MOREL P. (2000) : *Gros temps sur la planète*, Paris, Odile Jacob.
- DUVERNEY S. (2007) : *Les trajectoires de développement touristique en Valais et le problème des lits froids : une analyse en termes de coalitions de croissance*, Lausanne, Faculté des Sciences sociales et politiques, mémoire de licence [non publié].
- EGGENBERG, S., DALANG, T., DIPNER, M., MAYER, C., (2001): Cartographie et évaluation des prairies et pâturages secs d'importance nationale. Rapport technique. Cahier de l'environnement n° 325. Editeur: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne. 252 p.
- EGGLI S., MAITRE E., ROLAND J-P. (2010) : *Analyse du régime institutionnel des ressources sol et air – Installation de biogaz agricole Agri Bio Val*, IDHEAP, Lausanne [travail du cours Politiques de l'environnement et gestion durable des ressources naturelles].
- EKINS P. (2000): *Economic Growth and Environmental Sustainability: The Prospects for Green Growth*, Ed. Routledge, London.
- EKINS P. (2003). "Identifying critical natural capital: Conclusions about critical natural capital." *in Ecological Economics*, n°44: 277-292.
- EKINS P., SIMON S., DEUTSCH I., FOLKE C., DE GROOT R. (2003). "A framework for the practical application of concepts of critical natural capital and strong sustainability." *in Ecological Economics* n°44: 165-185.
- EKINS P., DRESNER S., DAHLSTRÖM K. (2008): The Four-Capital Method of Sustainable Development Evaluation *in European Environment*, n°18 2008, p.63-80.
- EOLE-Info (2007) : *Crêt-Meuron: retour sur le jugement du Tribunal fédéral* *in Eole-Info*, n°10 2007.
- ERKMAN S. (2004a) : *Vers une écologie industrielle*. 2<sup>ème</sup> Ed, éditions Charles Léopold Mayer, Paris.
- ERKMAN S. (2004b) : *L'écologie industrielle : une stratégie de développement*. Résumé de conférence - L'écologie, c'est la santé de l'économie, Bruxelles 2004.
- ERKMAN S. (2007) : Le « métabolisme » du canton de Genève, in l'Hebdo, no 20, mai 2007.
- ESPON (2006a): *Applied Territorial Research Building a scientific platform for competitiveness and cohesion – ESPON Scientific Report II, autumn 2006*, Disponible en ligne sous [www.espon.eu].
- ESPON (2006b): *ESPON ATLAS Mapping the structure of the European territory, October 2006*, Disponible en ligne sous [www.espon.eu].
- ESPON (2006b): *ESPON ATLAS Mapping the structure of the European territory, October 2006*, Disponible en ligne sous [www.espon.eu].
- ESPON (2007a): *Scenarios on the territorial future of Europe, ESPON Project 3.2*, Disponible en ligne sous [www.espon.eu].

- ESPON (2007b): *Territorial futures – Spatial scenarios for Europe*, Disponible en ligne sous [www.espon.eu].
- ÉTAT DE VAUD - Service des bâtiments, monuments et archéologie/DINF. (2004) : *Jalons 2 – Construire un savoir-faire au service des bâtiments*. Lausanne, avril 2004.
- ÉTAT DU VALAIS (2007) : *Etude de base du plan directeur cantonal – résidences secondaires*, rapport final du 19.01.2007, Service de l'aménagement du territoire, Sion.
- ÉTAT DU VALAIS (2007b) : *Hébergement touristique en Valais – Le Conseil d'Etat définit sa stratégie : maîtrise et équilibre*, communiqué pour les médias, disponible en ligne à l'adresse [www.vs.ch/Navig/navig.asp?MenuID=5151&RefMenuID=0&RefServiceID=0].
- ÉTAT DU VALAIS (2007b) : *Application de la Lex Koller en Valais – Nouvelles mesures dès le 23 novembre 2007*, communiqué pour les médias, disponible en ligne à l'adresse [www.vs.ch/navig/navig.asp?MenuID=5151&RefMenuID=0&RefServiceID=0].
- ÉTAT DU VALAIS (2007c) : *Application de la Lex Koller en Valais & maîtrise du développement des résidences secondaires*, documentation de base, disponible en ligne à l'adresse [www.vs.ch/Public/doc\_detail.asp?Language=fr&ServiceID=3&DocumentID=18814].
- FAVRE A-C. (2007) : *Droit de l'environnement territorial*, polycopié de cours, Université de Lausanne, Faculté des Géosciences et de l'Environnement.
- FISCHLIN A., BUCHTER B., MATILE L., HOFER P., TAVERNA R. (2006) : *Puits et sources de CO<sub>2</sub> dans l'exploitation forestière – Prise en compte dans le cadre du Protocole de Kyoto*. Connaissance de l'environnement n° 0602. Office fédéral de l'environnement, Berne. 47 p.
- FITZE U. (2004) : Les poissons au goutte-à-goutte? *in Environnement*, n°3 2004, Berne, OFEV, pp. 11-13.
- FITZE U. (2005) : Forêts protectrices – Redistribution des cartes *in Environnement* n°3 2005, pp.20-22.
- FITZE U. (2007) : Sites marécageux et tourisme – Les visiteurs sont presque toujours les bienvenus... *in Environnement*, n°1 2007, Berne, OFEV, pp. 36-38.
- FST (2004) : *Le tourisme suisse en chiffres*, Berne.
- FERAUD G. (2008) : Le camping soigne ses paysages : entre démarches volontaires et contributions réglementaires *in Espaces tourisme et loisirs*, n° 255 janvier 2008.
- FLÜCKIGER A., DONZEL V. (2001) : Evolution du droit de l'urbanisme en Suisse en 1999 et 2000 *in Droit de l'aménagement de l'urbanisme de l'habitat* (2001) : dossier spécial "La loi solidarité et renouvellement urbains".
- FREHNER, M.; WASSER, B.; SCHWITTER, R. (2007): *Sustainability and success monitoring in protection forests. Guidelines for managing forests with protective functions*. Partial translation Brang, P.; Matter, C. Environmental Studies no. 27/07 Federal Office for the Environment (FOEN), Bern.
- FROSSARD, E., JULIEN, P., NEYROUD, J-A et SINAJ, S., (2004) : Le phosphore dans les sols. État de la situation en Suisse *in Cahier de l'environnement* n°368, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 180 p.
- FROSSARD E., BOLOMEY S., FLURA T., SINAJ S. (2005): Phosphore du sol et stratégie de fertilisation. Le cas du lac de Baldegg. Documents environnement n° 206. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 65 p.
- FUJITA M., THISSE J-F., (2002): *Economics of agglomeration: cities, industrial location, and regional growth*, Cambridge Univ. Press.
- GABIOUD C. (2008) : *Itinéraires pédestres et dynamiques géomorphologiques : le cas du Val Ferret (VS)*, IGUL, Lausanne. Travail de Master [non publié].
- GANTNER U. (2001) : *Dynamique de l'utilisation agricole du sol : analyse, propositions d'aménagement*, Institut d'économie rurale, EPF Zürich, rapport du PNR « sol » (PNR 22).

GERBER J.-D., (2004) : *La nouvelle gouvernance comme moyen d'arbitrage entre les intérêts de développement et de protection du paysage – Le cas du parc naturel régional de Chartreuse, Chavannes-près-Renens, IDHEAP.*

GERBER J.-D. (2004b): Changement du régime institutionnel du paysage. Le cas Aletsch-Riederalp-Bettmeralp in *Working paper de l'IDHEAP* n°10/2004, Chavannes-près-Renens, IDHEAP.

GERBER J.-D. (2006): *Structures de gestion des rivalités d'usage du paysage: une analyse comparée de trois cas alpins*, Zürich, Rüegger.

GERBER J.-D., KNOEPFEL P., NAHRATH S., VARONE F. (2009): Institutional Resource Regimes: Towards sustainability through the combination of property-rights theory and policy analysis in *Ecological Economics* n° 68(3), pp. 798-809.

GERBER J.-D., KNOEPFEL P., NAHRATH S., VARONE F. (2009) : Institutional Resource Regimes: Towards sustainability through the combination of property-rights theory and policy analysis in *Ecological Economics*, no 3, vol. 68, pp. 798-809.

GILLIOZ L. (2007) : *La conscience écologique de 3 grands festivals suisses : comparaison de sensibilité*, Sierre, Travail de diplôme de la HEVS (Tourisme).

GLAUSER D. (2008) : *Typologie et évolution de l'habitat rural dans le Jura et sur le plateau de Suisse occidentale*, thèse présentée à l'Université de Neuchâtel.

GONSETH Y., WOHLGEMUTH T., SANSONNENS B., BUTTLER A. (2001): *Les régions biogéographiques de la Suisse – Explications et division standard*, Cahier de l'environnement n° 137, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne. 48 pages.

GRENAT, ARW, BUWEG (2008) : *Concept cantonal concernant la création et la gestion des parcs d'importance nationale*, rapport mandaté par l'Etat du Valais, Service des forêts et du paysage Service du développement économique.

GROSSMANN-HERRERA M. (2010) : *Synthèse des politiques de planification des éoliennes dans les cantons du Jura, Jura Bernois, Neuchâtel et Vaud*, Fondation pour la protection du paysage, Berne.

GROSVERNIER P., STAUBLI P. (éd.) 2009: *Régénération des hauts-marais. Bases et mesures techniques*, l'environnement pratique n° 0918. Office fédéral de l'environnement, Berne. 96 p.

GT LVS (2007) : *Rapport final du groupe de travail Lignes de transport d'électricité et sécurité de l'approvisionnement (GT LVS)*, Version finale 5.0 du 28 février 2007, OFEN, Ittingen.

GTMA – GROUPE DE TRAVAIL MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (2009), *Mesures d'accompagnement dans le cadre d'un accord de libre-échange agroalimentaire*, Rapport du GT Mesures d'accompagnement à l'intention du Département fédéral de l'économie, Berne.

GUERIN J. (2005) : *Tourisme et utilisation du sol dans le Valais : Diagnostic de l'hébergement touristique et étude prospective des mesures cantonales d'aménagement du territoire*, Mémoire de Licence en géographie, Lausanne : Institut de Géographie [non publié].

HAHN, P., D. HEYNEN, M. INDERMÜHLE, P. MOLLET et S. BIRRER (2005): *Exploitation des bois et protection de la nature. Guide pratique avec fiches sylvicoles*. L'environnement pratique. OFEFP et Station ornithologique suisse, Berne et Sempach.

HAPKA R. (2005): *La propriété foncière au service de la protection de la nature et du paysage en Suisse – Les réserves naturelles de Pro Natura*, Mémoire de mastère de l'IDHEAP.

HARTMANN S. (2005) : *Grandes manifestations – «Un festival propre, c'est plus cool»* in *Environnement*, n°1 2005, Berne, OFEFP.

HARTMANN S. (2006) : Fluctuations artificielles de débit – Le régime d'éclusées, source de problèmes in *Environnement*, n°4 2006, Berne, OFEFP.

HARTMANN D., MEYLAN B., JORDI B. (2008) : *Gestion des eaux souterraines en Suisse – Directives de l'Office fédéral de l'environnement*, Berne, OFEV.

- HAVLICEK E. (2004) : *Archéologie et protection des sols – Fiche technique*, OFEFP, Berne, 6 p.
- HELLER M. (2009) : *Insights of Policy Instruments in Integrated River Basin Management from the Dutch Practice for the Swiss Context – A Comparative Study of the Policy Instruments in the Sub-Catchments Regge (NL) and Birs (CH)*, Master thesis, Wageningen University, EAWAG.
- HOLZGANG, O.; PFISTER, H.P.; HEYNEN, D.; BLANT, M.; RIGHETTI, A.; BERTHOUD, G.; MARCHE-SI, P.; MADDALENA, T.; MÜRI, H.; WENDELSPIESS, M.; DÄNDLIKER, G.; MOLLET, P. & U. BORNHAUSER-SIEBER (2001): *Les corridors faunistiques en Suisse*. Cahier de l'environnement n° 326, OFEFP, Société suisse de Biologie de la Faune (SSBF) & Station ornithologique suisse de Sempach, Bern, 120 p.
- HOSTMANN M. (2005): *Decision Support for River Rehabilitation*, ETH, Zürich, Thesis dissertation ETH No. 16136, 159 p.
- HORNUNG D., LINDENMANN M., ROTH U. (2005) : «*Bâtiments, logements et population hors zone à bâtir*», ARE, OFS, Ittingen et Neuchâtel.
- HOSTMANN M., KNUTTI A. (2002) : *Eaux libérées – À la découverte des cours d'eau revitalisés de Suisse*. WWF, Bâle, OFEG, Berne.
- HUNZIKER M., BUCHECKER M., MOSLER H.J., SIEGRIST D., HURNI L. (2005): *Conflicting expectations and objectives regarding the development of Alpine landscapes: Psychological background, societal mechanisms and possible ways to a sustainable landscape development in the Alps and outside*, NRP 48 «*Landscapes and Habitats of the Alps*», Final scientific report.
- IMALP (2006) : *Mettre en œuvre des projets d'agriculture durable dans les Alpes – Gérer la dynamique sociale dans le cadre d'actions locales*, 54 p., Saint Baldoph, San Michele all Adige, Zürich, Innsbruck.
- IMESCH J. (2009) : *Restructurations et durabilité du tourisme de ski : enjeux pour la destination « Au Pays du St-Bernard » (VS, Suisse)*, Working paper de l'IUKB, n°4 2010, Sion. [doc.rero.ch/lm.php?url=1000,44,13,20100601181323-NK/WP\_4.pdf].
- IMESCH J. (2011) : *Les arrangements locaux et la durabilité de nouvelles activités rurales : le cas de la renaturation de la Haute-Seymaz*, in Working paper de l'IDHEAP n°4, Lausanne [www.idheap.ch > Publications > Working paper].
- INITIATIVE PAYSAGE (2009) : *Les arguments agricoles de l'initiative pour le paysage*, Bâle [www.initiative-pour-le-paysage.ch].
- INITIATIVE PAYSAGE (2010a) : *L'Initiative pour le paysage entre dans une phase décisive – communiqué de presse*, Bâle [www.initiative-pour-le-paysage.ch].
- INITIATIVE PAYSAGE (2010b) : *Initiative pour le paysage : Le Conseil fédéral navigue à vue – communiqué de presse*, Bâle, [www.initiative-pour-le-paysage.ch].
- INSTITUT AGRICOLE DU JURA (2004) : *Enquête préliminaire proposée comme rapport d'impact sur l'environnement établie pour MM. Michel et Philippe Roy*, Courtételle.
- IPCC (2001) – Intergovernmental Panel on Climate Change: *Changements climatiques 2001 : rapport de synthèse - résumé à l'intention des décideurs*, www.ipcc.ch.
- IPCC (2007) – Intergovernmental Panel on Climate Change: *Changements climatiques 2007 : rapport de synthèse*, disponible en ligne sous [www.ipcc.ch].
- JADOT B. (1996) : «*L'environnement n'appartient à personne et l'usage qui en est fait est commun à tous. Des lois de police règlent la manière d'en jouir*», in OST F., GUTWIRTH S. (éds.), 1996, *Quel avenir pour le droit de l'environnement?*, actes du Colloque organisé par le CEDRE et le CIRT, Bruxelles, Publications des Facultés universitaires St-Louis, pp.93-143.
- JAEGER J., SCHWICK C, BERTILLER R., KIENAST F. (2008) : *Landschaftszersiedelung Schweiz – Quantitative Analyse 1935 bis 2002 und Folgerungen für die Raumplanung*. Wissenschaftlicher Abschlussbericht,

Schweizerischer Nationalfonds, Nationales Forschungsprogramm NFP 54 „Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung“. Zürich, 344 s.

JORDI B. (2004) : Fertilité des sols – Prévenir vaut mieux que guérir *in Environnement*, n°2 2004, pp. 6-7.

JORDI B. (2005) : Protection de l'eau potable – Le sol forestier : un filtre idéal *in Environnement*, n°3 2005, pp. 32-35.

JORDI B. (2006) : Protection contre les crues – Plus de place pour les rivières! *in Environnement*, n°1 2006, pp. 47-50.

JORDI B. (2006b) : 50 ans de protection des eaux – Vers une vision plus globale *in Environnement*, n°4 2006, pp. 6-9.

JOUSSEAUME V., DAVID O. (2007a): Introduction: éléments pour une nouvelle géographie des campagnes *in Norois – Environnement, aménagement, société* n°202, (2007/1), pp-7-8.

JOUSSEAUME V., DAVID O., DELFOSSE C. (2007b) : Éditorial – Patrimoine, culture et construction identitaire dans les territoires ruraux *in Norois – Environnement, aménagement, société* n°204, (2007/3), pp. 7-9.

KAESTLI E. (2006) : Inventaire IFP – Mieux protéger le paysage *in Environnement*, n°1 2006, OFEV, Berne.

KÄGI, B.; STALDER, A.; THOMMEN, M. (2002): *Reconstitution et remplacement en protection de la nature et du paysage*, Guide de l'environnement n° 11, office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.

KISSLING NAF., VARONE F. (2000): Historical Analysis of Institutional Regimes in Switzerland *in Working Paper de l'IDHEAP*, n° 12/2000, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, UER PPD.

KELLER P., WITZIG G., KISTLER H-P., SBICEGO C., CAVALLI P. (2010) : *Rapport explicatif sur l'Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS)*, Office fédéral des routes OFROU, mobilité douce, 3003 Berne, 31 p.

KESSLER V. (2009): « Die 4. zone in der Raumplanung » – *Postulat für die Einführung von Zonen mit temporärer Nutzung*, Working paper de l'IDHEAP, janvier 2009, Chavannes-près-Renens.

KILCHMANN S., REINHARDT M., SCHÜRCH M., TRABER D. (2009a): *Résultats de l'observatoire national des eaux souterraines (NAQUA) – Etat et évolution de 2004 à 2006*. Etat de l'environnement n° 0903. Office fédéral de l'environnement, Berne. 144 p.

KLAUS G. (réd.) (2007) : *État et évolution des marais en Suisse. Résultats du suivi de la protection des marais*. Etat de l'environnement n° 0730. Office fédéral de l'environnement, Berne. 97 pp.

KLEINSCHMAGER, R., PAQUOT, T., PUMAIN D. (2006) : *Dictionnaire, la ville et l'urbain*, Economica, Paris.

KNOEPFEL P. (2000a) : *Les paiements directs à la lumière des sciences politiques: une politique publique des plus fragiles*, Cahier de l'IDHEAP n° 190. Chavannes-près-Renens: IDHEAP, 28 p.

KNOEPFEL P., VARONE F. (2000b): Boden- und Luftreinhaltepolitiken: Rationalitätenwechsel in historischer Perspektive, Working paper de l'IDHEAP n°3/2000, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.

KNOEPFEL P., HORBER-PAPAZIAN K., BENNINGHOFF M., TERRIBILINI S., WÄLTI S. (2001) : *Le Fédéralisme d'exécution en matière de politiques publiques à incidence spatiale*, Working paper de l'IDHEAP n°13/2001 UER: Politiques publiques et environnement.

KNOEPFEL P., KISSLING-NAF I., VARONE F., avec la collab. de BISANG K. et al. (2001): *Régimes institutionnels de ressources naturelles: analyse comparée du sol, de l'eau et de la forêt*, Bâle, Genève, Helbing & Lichtenhahn.

KNOEPFEL P., SAVARY J. (2002) : *Politiques classiques de l'environnement*, Institut des hautes études en administration publique (IDHEAP), Chavannes-près-Renens.

- KNOEPFEL, P., KISSLING-NÄF, I., VARONE, F. (éds), avec la collaboration de BISANG, K., MAUCH, C., NAHRATH, S., REYNARD, E., THORENS, A. (2003). *Institutionelle Ressourcenregime in Aktion (Régimes institutionnels de ressources naturelles en action)*. Bâle, Helbing & Lichtenhahn (série Ecologie & Société, vol. 19), 376 p.
- KNOEPFEL P., NAHRATH S. (2005): *The sustainable management of natural resources: from traditional environmental protection policies towards institutional natural resource regimes (INRR)*, Cahier de l'IDHEAP 226/2005, Chavannes-près-Renens, IDHEAP.
- KNOEPFEL P., BACHMANN R., GERHEUSER F W., MATTI D. (2005) : *Villages dynamiques – économie saine – paysage intact: stratégies pour la Suisse rurale*, IDHEAP, Lausanne, Confédération Suisse, Berne.
- KNOEPFEL, P., MÜNSTER, M., CORBIERE NICOLLIER, en collaboration avec LEHMANN, P. T. (2006). *WinWin22 – un outil de planification et d'évaluation de projets d'Agenda 21: bases conceptuelles et guide d'application*, Working Paper de l'IDHEAP n°9/2006. Chavannes-près-Renens: IDHEAP, 70 p.
- KNOEPFEL P., LARRUE C., VARONE F. (2006) : *Analyse et pilotage des politiques publiques*, Série Analyse des politiques publiques, 2e édition, Zürich, Chur, Rüegger Verlag.
- KNOEPFEL P., LARRUE C., VARONE F., HILL M. (2007): *Public Policy Analyses*. Bristol: The Policy Press, 317 p.
- KNOEPFEL P. (2007a): *Environmental Policy Analyses – Learning from the Past for the Future*, Environmental science and engineering, Berlin, New York, Springer.
- KNOEPFEL P. (2007b) : La création de droits d'usage de ressources naturelles – questions aux juristes in *Droit de l'environnement dans la pratique – DEP*, février 2007, pp.115-153.
- KNOEPFEL P., NAHRATH S., SAVARY J., VARONE F. (2009) : *Analyse des politiques suisses de l'environnement*, Zürich, Rüegger.
- KNOEPFEL P., GERBER J-D. (2008): *Institutionelle Landschaftsregime: Lösungsansatz für Landschaftskonflikte/Institutional landscape regimes: an approche to the resolution of landscape conflicts*, Forschungsbericht NFP 48, Research report NRP 48, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, éd. VDF Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- KNOEPFEL P., IMESCH J., BONNEFOND M., LARRUE C. (2010): *Conceptual framework for studies on local regulatory arrangements (LRA) for selected (new) activities in rural areas*. Working paper de l'IDHEAP 2/2011, Chaire Politiques publiques et durabilité, Lausanne, IDHEAP. [Disponible en ligne sous [www.idheap.ch](http://www.idheap.ch) > publications > Working paper].
- KNOEPFEL P., BOISSEAU S. (éds) (2011) : *Politiques de l'environnement et gestion durable des ressources naturelles : Exercices de cours*, Lausanne, IDHEAP.
- KRIPPENDORF J., (1975) : *Les dévoreurs de paysages – Le tourisme doit-il détruire les sites qui le font vivre ?*, Traduit de l'allemand par J-P. Boomer, Editions 24 heures, Lausanne.
- KRIPPENDORF J., (1987) : *Là-haut sur la montagne... Pour un développement du tourisme en harmonie avec l'homme et la nature*, Kümmerly et Frey, Berne.
- KROLL J-C., BARJOLLE D., JOUEN M. (2010): Politiques agricoles et de développement rural. Comparaisons entre la Suisse et la France in *Économie rurale [En ligne]*, n°315 | Janvier-février 2010, mis en ligne le 05 février 2012. URL : <http://economierurale.revues.org/index2535.html>.
- KRUGMAN P. (1991): Increasing Returns and Economic Geography in *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 99 (3), pages 483-99, June.
- KÜNZLER, P. 2005: *Stratégie de lutte contre la pollution de l'air. Bilan et actualisation*. Cahier de l'environnement n° 379, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 172 p.
- LABHART T (2009) : Carrières et gravières in Dictionnaire historique de la Suisse (DHS), Berne [URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F14015-1-1.php>].

LAMUNIÈRE J-M, MARCHAND B. (éds.) (1994) : *L'urbain et le rural. Cheseaux: le cas d'une commune périurbaine*, Lausanne, Editions Payot, 85p.

LARRUE C., (2000) : *Analyser les politiques publiques de l'environnement*, Paris, L'Harmattan.

LEIMBACHER J., PERLER T. (2000): Juristisches Screening der Ressourcenregime in der Schweiz (1900-2000) in *Working paper de l'IDHEAP* n°9/2000, vol. 2/2, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.

LEIMBACHER J. (2001) : *Inventaires Fédéraux – Importance des inventaires fédéraux de protection de la nature et du paysage et leur application dans l'aménagement du territoire*, mémoire 71, VLP-ASPAN, Association suisse pour l'aménagement national, Berne.

LEHMANN B., STEIGER U., WEBER M. (2007) : *Paysages et habitats de l'arc alpin – entre valeur ajoutée et valeur appréciée*, Zurich, VDF Hochschulverlag AG (résultats du PNR 48).

LEUTHOLD, B. ; LUSSI, S. ; KLOTZLI, F., (1997) : Rives et végétation des rives selon la LPN. Série de l'OFEFP L'environnement pratique. Berne, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. 54 p.

LEVY, J., (2005) : *Habitants acteurs, ville-système, in collectif villes en évolution*, Paris, documentation française, p.57-75.

LINIGER H., WEINGARTNER R. (1998) : Montagnes et approvisionnement en eau douce – Interactions entre les montagnes, les forêts et l'eau in *Unasylva*, n° 195, disponible en ligne, [<http://www.fao.org/docrep/w9300f/w9300f00.htm>].

MACQUAT J. (1998) : *Patrimoine et transformation: problèmes, intérêts, enjeux, approche. Patrimoine rural, architecture et paysage de l'arc alpin in* INSTITUT KURT BÖSCH, Actes du colloque de l'Université de Genève, Institut d'architecture et Institut universitaire Kurt Bösch, p.15-21, Sion, Institut Kurt Bösch.

MAILÄNDER R.A., HÄMMANN M., 2005 : *Manuel – Sols pollués – Évaluation de la menace et mesures de protection*. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 105 p.

MANZINI P., PASCHE J-F (2006) : *La politique régional de la Confédération*, IDHEAP, travail du cours Politiques publiques [non publié].

MARIETHOZ M., SAVARY J. (2004) : Des droits sur l'air? – une analyse de la gestion de l'air en Suisse sous l'angle de l'approche des régimes institutionnels de ressources naturelles, in *Cahier de l'IDHEAP*, n°213, Chavannes-près-Renens, IDHEAP

MARIE M., BERMOND M., LE GOUEE P., DELAHAYE D. (2008) : *Intérêts et limites des statistiques agricoles pour l'étude des structures spatiales produites par l'agriculture en Basse-Normandie in* *NOROIS – Société, Paysages, Agriculture*, N°207 (2008/2), pp. 7-19.

MARSAT J-B., PITARCH M-D., MAMDY J-F., PEREZ M-D, BUCIEGA A. (2005) : Le tourisme rural, un potentiel de développement par la meilleure « intégration » dans les territoires d'accueil, comparaison entre le cas français et espagnol, in *Atelier espace rural, Premières rencontres franco-espagnoles du tourisme*, [www.tourisme.gouv.fr](http://www.tourisme.gouv.fr).

MAUCH C. (2004) : Veränderung des Institutionellen Ressourcenregimes der Landschaft : der Fall Sent-Ramosch-Tschilin (GR) in *Working paper de l'IDHEAP* n° 12/2004, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.

MAYER M., PÜTZ M., ROSCHEWITZ A. (2007) : Regionalökonomische Effekte des naturnahen Tourismus im Simmental und Diemtigtal in *Jahrbuch der Schweizerischen Tourismuswirtschaft 2007*, Saint-Gall, IDT-HSG.

MBD (2006) – Structure de coordination du Monitoring de la biodiversité en Suisse : *État de la biodiversité en Suisse*. État de l'environnement n° 0604. OFEV, Berne. 67 p.

MBD (2009a) – Structure de coordination du Monitoring de la biodiversité en Suisse : *Prélèvements dans les cours d'eau*, Berne, OFEV disponible en ligne sous [[www.biodiversitymonitoring.ch](http://www.biodiversitymonitoring.ch)].

- MBD (2009b) – Diversité des espèces dans les habitats, Berne, OFEV disponible en ligne sous [www.biodiversitymonitoring.ch].
- MBD (2009c) : *Morcellement du paysage* : données de base du monitoring de la biodiversité en suisse, OFEV, disponible en ligne sous [www.biodiversitymonitoring.ch].
- MBD (2009c) – Structure de coordination du Monitoring de la biodiversité en Suisse : *Etat de la biodiversité en Suisse. Synthèse des résultats du Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD)*. Etat: mai 2009. Etat de l'environnement n° 0911. Office fédéral de l'environnement, Berne. 112 p.
- MEMBREZ Y., MARTIN G. (2004) : *Biogaz agricole : Amélioration de l'épandage du fumier digéré*, Berne, OFEN, Lausanne, SESA.
- MERMET L. (1992) : *Stratégies pour la gestion de l'environnement : la nature comme jeu de société ?* Paris, Ed. L'Harmattan.
- MESSERLI P. (2003) : Une politique régionale sans cadre préconçu *in La Vie Economique*, n°2, 2003, p.33.
- METTAN N., KEINER M. (2002): *De nouveaux outils permettent de suivre l'occupation du sol en Suisse in La Revue Durable* [novembre-décembre 2002], p. 24-27, Dossier 394.
- METRAUX J-F. (2005): *La régulation des sports et loisirs en forêt, au niveau cantonal, sous l'angle du développement durable*, Chavannes-près-Renens, Institut des hautes études en administration publique, rapporteur: P. Knoepfel [mémoire de non publié].
- MIEVILLE-OTT V., HERMIER R, ROQUE O. (2009) : Concilier logiques d'éleveurs, entretien du territoire et viabilité des pratiques agricoles : l'exemple d'une filière viande régionale en Valais (Suisse) *in Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 90 (3), 327-341.
- MIEVILLE-OTT V., DROZ Y. (2010) : « Évolution de la réflexion paysagère en Suisse. A partir du programme Paysages et habitats de l'arc alpin » *in Économie rurale* [En ligne], 315 | Janvier-février 2010, mis en ligne le 05 février 2012. [URL : <http://economierurale.revues.org/index2541.html>].
- MICHEL S. (1991) : *Utilisation mesurée du sol... Pour un aménagement du territoire local sur mesure*, Liebefeld-Berne, Programme national de recherche, 104 p.
- MOLLARD A. (2002): *Multifonctionnalité, externalités et territoires Multifunctionality, externalities and territories in Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n°1, Cemagref Editions 2002, p. 37-57
- MONTEVENTI WEBER L., DESCHENAUX C., TRANDA M (éds.) (2008): *Campagne-ville: Le pas de deux – Enjeux et opportunités des recompositions territoriales*, Lausanne, PPUR, 352 p.
- MORA O., AUBERT F., FREMONT A. et al. (2008): *Les nouvelles ruralités en France à l'horizon 2030*, Rapport du groupe de travail Nouvelles ruralités, juillet 2008, Paris, INRA.
- MUHLBERGER DE PREUX C. (2008) : Sol – Contre l'érosion, la prévention *in Environnement* n°2 2008, Berne.
- MUHLBERGER DE PREUX C. (2009) : Energie éolienne – Dans le soleil et dans le vent *in Environnement* n°2 2009, Berne, pp. 28-31.
- MÜHLETHALER B. (2007) : Mise en réseau – Grand Marais: place à la nature *in Environnement* n°1 2007, Berne, pp. 27-29.
- MÜHLETHALER B. (2009) : Déchets biogènes – A chaque matériau sa filière *in Environnement* n°3 2009, Berne, pp. 22-25.
- MÜHLETHALER B. (2009b) : Lignes électriques – Sous la terre ou dans les airs? *in Environnement* n°2, 2009, p. 39-40.
- MULHAUSER G. (2002) : *Protection de la nature et agriculture : pas de succès sans collaboration étroite*, Service des forêts, de la protection de la nature et du paysage du canton de Genève, 13p.

- NAHRATH S. (2000): "Governing Wildlife Resources"? L'organisation de la chasse en Suisse comme exemple de régimes institutionnels de gestion d'une ressource naturelle *in* *Swiss Political Science Review*, n° 6(1). pp. 123-158.
- NAHRATH S. (2000): *Screening historique des régimes institutionnels de la ressource sol (1870-2000)* in *Working paper de l'IDHEAP* n°5/2000, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.
- NAHRATH S. (2002): *Les effets de la mise en place du régime institutionnel de l'aménagement du territoire sur les rives du lac de Biemme entre 1969 et 1985* *in* *Working paper de l'IDHEAP* 15/2002, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.
- NAHRATH S. (2002b): *Les effets de la mise en place du régime institutionnel de l'aménagement du territoire sur les plans de zones dans la région lausannoise entre 1969 et 1985* *in* *Working paper de l'IDHEAP* n°16/2002, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et environnement.
- NAHRATH S. (2003): *La mise en place du régime institutionnel de l'aménagement du territoire en Suisse entre 1960 et 1990*, thèse de doctorat, IDHEAP/Université de Lausanne, [<http://www2.unil.ch/cyberdocuments/>].
- NATURAQUA PBK, SIEBER U., VON BLÜCHER U., LEDERGERBER N. (2003) : *Idées directrices. Cours d'eau suisses – pour une politique de gestion durable de nos eaux*, OFEFP, OFAG, Berne.
- NEDELCO M., HAINARD F. (2005) : La traduction des enjeux sécuritaires et écologiques dans les modes de gestion suisse des zones alluviales *in* *VertigO – La revue en sciences de l'environnement*, Vol6 no3, décembre 2005.
- NEW RURALITY (2009a): *The new Rurality Project*, Document de soumission du projet NEW RURALITY à l'Agence nationale de la recherche française (ANR), Université de Tours, CITERES; Chavannes-près-Renens, IDHEAP.
- NEW RURALITY (2009b): *Zones agricoles à rurales, zones naturelles, zones périurbaines: liste des activités*, document réalisé pendant la première séance de travail de l'équipe NEW RURALITY à Paris le 16.02.2009, Université de Tours, CITERES; Chavannes-près-Renens, IDHEAP; University of Twente, CSTM; Université Paul-Cézanne, CIRTA.
- NÜSSBAUM F. (2008, 24 octobre) : Des réserves de zones à bâtir trop importantes, *Le Nouvelliste*, Sion.
- OcCC (2007) – Organe consultatif sur les changements climatiques : *Les changements climatiques et la Suisse en 2050. Impacts attendus sur l'environnement, la société et l'économie*, OcCC, Berne, 170p.
- OECD (2002) – Working Party on Economic and Environmental Policy Integration/Working Group on Economic Aspects of Biodiversity: *direct payments for biodiversity provided by swiss farmers: an economic interpretation of direct democratic decision – case study: Switzerland*, OECD, Paris.
- OECD (2007): *Environmental Performance Reviews Switzerland*, OECD, Paris.
- OFAG, (2004a) : *Informations 2004 de la Division Améliorations structurelles*, Berne, 29p.
- OFAG, (2005) : *Informations 2005 de la Division Améliorations structurelles*, Berne, 39p.
- OFAG, (2006a) : *La politique agricole suisse, Objectifs, instruments, perspectives*, Berne.
- OFAG, (2006b) : *Informations 2006 de la Division Améliorations structurelles*, Berne, 35p.
- OFAG, (2007) : *Informations 2007 de la Division Améliorations structurelles*, Berne, 35p.
- OFAG, (2008a) : *Les zones aux conditions agricoles difficiles de la Suisse*, Berne, 17p.
- OFAG, (2008b) : *Informations 2008 des secteurs Développement rural, Améliorations foncières ainsi que Bâtiments ruraux et aides aux exploitations*, Berne, 41p.
- OFAG (2009a) : *L'agriculture suisse en mouvement. La nouvelle loi sur l'agriculture : un bilan dix ans après*, Berne.
- OFAG (2009b) : *Rapport agricole 2009 de l'Office fédéral de l'agriculture*, Berne.

OFAG (2009c) : *Informations relatives au Développement rural 2009*, OFAG et Suissemelio, Berne.

OFAG (2010) : Commentaire et instructions 2010 relatifs à l'ordonnance sur la terminologie agricole et la reconnaissance des formes d'exploitation (Ordonnance sur la terminologie agricole, OTerm, 910.91) du 7 décembre 1998, Berne [www.blw.admin.ch].

OFAT (1995) : *Mise en œuvre du plan sectoriel des surfaces d'assolement*. Notice explicative. Berne.

OFAT, OFF (1984) : *Paysages et éléments naturels indispensables à la Vie – Suggestions pour l'aménagement du territoire dans les communes*, Berne.

OFEFP (1992) : *Stratégie de gestion des déchets en Suisse. Objectifs, mesures, effets*. Berne: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP).

OFEFP (1997) : *Les zones alluviales de Suisse*, Berne.

OFEFP (1998) : *Golf: Aménagement du territoire - Paysage - Environnement. Recommandations*, Berne.

OFEFP (1998b) : *Agriculture et compensation écologique*, Berne.

OFEFP, OFAT (1999) : *Conception « Paysage Suisse »*, Berne.

OFEFP, OFAG (2000) : *L'agriculture suisse sur la voie du développement durable*, Berne.

OFEFP (2001) : Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier in *L'environnement pratique* 2001 disponible en ligne [http://www.buwalshop.ch] (VU-5021-F).

OFEFP (2002a) : Fiche zones alluviales N°8 : Zones alluviales alpines, *Dossier zones alluviales*, Berne.

OFEFP (2002b) : *Contributions cantonales favorisant la nature dans l'agriculture selon l'article 18d de la LPN*, Berne.

OFEFP (2002c) : *Réduction des émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) provenant de la garde d'animaux de rente dans les exploitations agricoles*, Berne.

OFEFP (2003a) : *Réduction des risques environnementaux liés aux engrais et aux produits phytosanitaires*, Berne.

OFEFP (2003b) : *REN – Réseau écologique national – Une vision pour l'interconnexion des espaces vitaux en Suisse*, Berne.

OFEFP (2005) : *Les zones alluviales de Suisse*, Berne, dépliant.

OFEN, OFEFP, ARE (2004) : *Concept d'énergie éolienne pour la Suisse – Bases pour la localisation des parcs éoliens*, Berne, 34 p.

OFEV (2007a) : *Protection du sol en Suisse: concept directeur*, Berne.

OFEV (2007b) : Prairies et pâturages secs – Richesse et diversité dépendent des agriculteurs in *Environnement* n°1 2007, Berne.

OFEV, OFS (2007) (éd.) : *Environnement Suisse 2007*, Berne et Neuchâtel, 148 pages.

OFEV (2008a) : *NABEL – La pollution de l'air 2007*, Etat de l'environnement n° 0823, Office fédéral de l'environnement, Berne. 139 p.

OFEV (2008b) : *Politique de la ressource bois. Stratégie, objectifs et plan d'action bois*. Berne. 33 p.

OFEV, OFAG (2008) : *Objectifs environnementaux pour l'agriculture. A partir de bases légales existantes*. Connaissance de l'environnement n° 0820. Berne, 221 p.

OFEV (éd.) (2009a) : *Annuaire La forêt et le bois 2008*. Connaissance de l'environnement no 0904. Office fédéral de l'environnement, Berne. 202 p.

OFEV (2009b) : *Etat de la biodiversité en Suisse. Synthèse des résultats du Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD)*. Etat: mai 2009. Etat de l'environnement n° 0911. Berne. 112 p.

- OFEV (2009c) : Impact des lignes aériennes et des câbles enterrés (380 et 220 kilovolts) sur l'environnement in *Environnement* n°2, 2009, p. 41.
- OFPE (1986) : *Lignes directrices pour la gestion des déchets en Suisse*. Les Cahiers de l'environnement Nr 51. Berne: Office fédéral de la protection de l'environnement.
- OFS, OFEFP (2004) : *La forêt et le bois en Suisse – Annuaire 2004*, Neuchâtel, Berne.
- OFS (2008a) : *L'économie forestière en Suisse – Statistique de poche 2008*, OFS, Neuchâtel.
- OFS (2008b) : *L'utilisation du sol : hier et aujourd'hui – Statistique suisse de la superficie*, Neuchâtel.
- OFS (2008c) : *Comptes économiques du secteur primaire – Résultats et méthodes*, Neuchâtel.
- OFS, OFEV (2009) : *L'environnement suisse : Statistique de poche 2009*, Neuchâtel, Berne.
- OFS (2011) : Le paysage suisse en mutation Les surfaces de loisirs, de détente et de sport in *Actualité OFS*, Neuchâtel.
- OFSP (2007): Aide à l'exécution de l'OSLa (Ordonnance sur la protection contre les nuisances sonores et les rayons laser lors de manifestations) pour les cantons, OFSP, Berne.
- OFT (2008): *Rapport sur la politique suisse en matière de navigation*, 15 juillet 2008 Berne.
- OFT (2009): *Politique suisse en matière de navigation – Résultats de la procédure d'audit*, 9 mars 2009, Berne.
- OPED – Office de la protection des eaux et de la gestion des déchets du Canton de Berne (2003) : Gobelets réutilisables ou comment limiter les déchets aux grandes manifestations : in *Regard sur les déchets : information et expériences en matière de gestion des déchets* n°3, 2003, Berne.
- PAUS M., REVIRON S. (2010) : Mesure de l'impact territorial d'initiatives agroalimentaires. Enseignement de deux cas suisses in *Économie rurale* [en ligne], n°315, Janvier-février 2010, mis en ligne le 05 février 2012. [<http://economierurale.revues.org/index2546.html>].
- PECQUEUR B. (2002): Politiques publiques, action publique et spécificités territoriales/Public policies, public action and territorial specificities in *Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n°1, Cemagref Editions 2002, p. 59-71.
- PEARSON S., SCHIESS-BÜHLER C., HEDINGER C., MARTIN M. VOLKART G. (2006) : *Exploitation des prairies et pâturages secs*, Berne, Lausanne, Lindnau, OFEV, AGRIDEA.
- PERRET J., La mise en valeur d'aménités touristiques rurales pour une élite in *Ingénieries EAT*, n° spécial Aménités rurales, 2002.
- PERRITAZ S., DAFFLON B. (2000) : *De la définition de l'agglomération à la délimitation de son périmètre – Éléments de réflexion pour une démarche de référence*, Working Paper No 340, Faculté des sciences économiques et sociales, Université de fribourg.
- PFLIEGER G. (2009) : *L'eau des villes – Aux sources des empires municipaux*, collection Le savoir suisse, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 117 p.
- PRO NATURA (1997) : *Manuel de protection de la nature en Suisse – apprendre, comprendre et défendre la nature*, Délachaux et Niestlé, Lausanne.
- PRO NATURA (2009) : *Position sur la politique agricole*, Bâle, 14p.
- PUPIN V., VIEL J-M., COLIN M. (2008): Une démarche patrimoniale de gestion de la qualité du vivant en Île-de-France: l'expérience de la plaine de Versailles et du plateau des Muets in *Courrier de l'environnement de l'INRA*, n°055, février 2008, Paris, INRA.
- RAFFESTIN C. (2004) : L'évolution du regard sur le paysage, in BRIDEL P. et al., *L'invention dans les sciences humaines : hommage du groupe Raison et Rationalités à Giovanni Busino*, Genève, Labor et Fides.
- RAUSCH H. (2005): *Panorama du droit de l'environnement*. Cahier de l'environnement n° 226. 4<sup>ème</sup> édition. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 103 p.

- REGOURD E. (2007) : Les associations culturelles, porteuses de projet pour de nouvelles ruralités? *in* *Norois – Environnement, aménagement, société*, n°204, (2007/3), p 67-78.
- RERAT P. (2005) : Étalement, fragmentation, mobilité – Analyse des tendances de l’urbanisation dans la région de Neuchâtel *in* *Urbia*, no1, 2005, Lausanne, Institut de géographie.
- REY L. (2004) : Agriculture ménageant les sols : La charrue bonne pour le musée? *in* *Environnement* n°2/04, Berne, pp 22-25.
- REY L. (2005) : Lutte contre l’érosion – Quand le sol prend la clé des champs *in* *Environnement* n°4/05, Berne, pp 60-62.
- REY L. (2009) : Biomasse – Ecrins discrets pour vrais trésors *in* *Environnement* n°2/09, Berne, pp 32-35.
- REYNARD E. (2000) : *Gestion patrimoniale et intégrée des ressources en eau dans les stations- touristique de montagne – Le cas de Cas de Crans- Montana-Aminona et Nendaz*, Lausanne, Institut de Géographie, Travaux et recherches n°17.
- REYNARD E. (2001) : Aménagement du territoire et gestion de l’eau dans les stations touristiques alpines. Le cas de Crans-Montana-Aminona (Valais, Suisse) *in* *Revue de géographie alpine*, 2001, n°3.
- REYNARD E., MAUCH C., THORENS A. (2002) : *Screening historique des régimes institutionnels de la ressource eau en Suisse entre 1870 et 2000*, Working paper de l’IDHEAP 6/2000 UER: Politiques publiques et environnement.
- REYNARD E. (2006) : Cadre institutionnel et gestion des ressources en eau dans les Alpes: deux études de cas dans des stations touristiques valaisannes *in* *Swiss Political Science Review* 6(1): 53-85.
- REYNARD E., BISSIG G., STAUBLE S., THELER D., THOMI L. (2006) : *Gestion de l’eau dans les Alpes*, Lausanne, Institut de Géographie, Matériaux pour cours et séminaires n°47.
- RIMBERT S., (1973) : Approches du paysage *in* *L’espace géographique*, No3, p.233-242.
- RIEUTORT L. (2007): Du territoire identitaire aux nouveaux partenariats ville-campagne: les voies du développement local dans la haute vallée de la Loire *in* *Norois – Environnement, aménagement, société* n°204, (2007/3), pp. 11-23.
- RODEWALD R., (2004): *Veränderung des institutionellen Ressourcenregimes der Landschaft. Der Fall Val Mora/Müstair (GR)*, Working paper de l’IDHEAP n°11/2004, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Politiques publiques et durabilité.
- RODEWALD R., KNOEPFEL P. (Hrsg.), in Zusammenarbeit mit DE FOSSEY A., GERBER J.-D., MAUCH C. (2005): *Institutionelle Regime für nachhaltige Landschaftsentwicklung. Régimes institutionnels pour le développement durable du paysage*, Série Écologie & Société, vol. 20. Zurich: Rüegger.
- RODEWALD R. (2008) : La construction de résidences secondaires dépassent les bornes : les mauvaises herbes peuvent être taillées *in* *CIPRA Info* n°87 – *Défi résidences secondaires : Beaucoup d’espace un usage limité*, Schaan, CIPRA international, pp.8-10.
- ROLLAND A-C., FALCONNET F. (2010) : *Analyse de la gestion durable des ressources naturelles dans le cas d’implantations éoliennes appliquée au cas « Eoljoux »*, IDHEAP, Lausanne [travail du cours politiques de l’environnement et gestion durable des ressources naturelles non publié].
- ROULET Y. (2010) : Vent de fronde sur les éoliennes *in* *Le Temps* du 1<sup>er</sup> septembre 2010, p. 3.
- RUEGG J., METTAN N., VODOZ L. (dir.) (1992) : *La négociation, son rôle, sa place dans l’aménagement du territoire et la protection de l’environnement*, Lausanne, PPUR, 316 p.
- RUEGG J., DECOUTÈRE S., METTAN N. (dir.) (1994) : *Le partenariat public-privé. Un atout pour l’aménagement du territoire et la protection de l’environnement*, 1994 Lausanne, PPUR, 302 p.
- RUEGG J. (1997) : *Origine, portée en enjeux du zonage – propriétaires en zone à bâtir*, Thèse de doctorat, Faculté des sciences sociales et politiques, Université de Lausanne.

- RUEGG J. (2001) : La révision de la LAT ... un cadeau empoisonné pour les paysans et l'agriculture suisse? *in* *Info Gea*, n°11, gennaio 2001, Bellinzona.
- RUEGG J., DESCHENAUX C. (2003): Territoires intermédiaires et espaces ruraux *in* *Conférence pour l'organisation du territoire (COT) de l'ARE*; Fribourg, département des géosciences; Lausanne, C.E.A.T.
- RUEGG J. (2004): *Cost C10, les territoires intermédiaires: modalités de régulation de l'urbanité désancrée, à partir d'analyses morphologiques et phénoménologiques: étude de cas: le Pays des Trois Lacs*, Fribourg: Université de Fribourg, Département des géosciences; Lausanne: C.E.A.T.
- RUEGG J. (2005): *Cost C10, les territoires intermédiaires: modalités de régulation de l'urbanité désancrée, à partir d'analyses morphologiques et phénoménologiques: synthèse*, Fribourg: Université de Fribourg, Département des géosciences; Lausanne: C.E.A.T.
- RÜTTER & PARTNER, ARCALPIN (2007): *Massnahmen zur Lenkung des Zweitwohnungsmarktes*, mandat de Suisse tourisme, Rüschlikon et Sion.
- RURAGRI (2008): *Facing sustainability: new relationships between rural areas and agriculture in Europe*, Bruxelles, Seventh framework programme – Commission européenne.
- RYSER J. en collaboration avec BORGULA A., FALLOT P., KOHLI E ET ZUMBACH S. (2002) : *Inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale Guide d'application*, OFEFP, Berne, 75p.
- SAVARY J. (2008) : *Politiques publiques et mobilité urbaine – Analyse des processus conflictuels dans quatre villes suisses*, Zürich : Ruegger.
- SAXER M. (2006) : *Agriculture: un siècle de bouleversements. Quelques observations tirées d'un siècle de recensements des exploitations agricoles*, OFS, Neuchâtel.
- SECO (2002) : *Naturnaher Tourismus in der Schweiz – Angebote, Nachfrage und Erfolgsfaktoren*, Hochschule für Technik Rapperswil FTL-HSR und Universität Zürich.
- SECO (2005) – Secrétariat d'Etat à l'économie : *Nouvelle politique régionale – Rapport du Groupe de travail romand des secrétaires régionaux*, Berne.
- SECO (2008) – Secrétariat d'Etat à l'économie : *La politique régionale de la Confédération*, Berne.
- SERVICE CANTONAUX DE LA PROTECTION DES SOLS (2004) : *Aide-mémoire – Protection des sols lors de la construction de terrains de golf*, avec check-list, éd. cantons d'AG, AI, BE, BL, BS, FR, GR, JU, LU, SG, SO, TG, VD, ZG, ZH et la Principauté du Liechtenstein, 7 p.
- SERVICE CONSEIL ZONES ALLUVIALES (2008) : *Fiches conseils sur les zones alluviales*, OFEV, Berne et Service Conseil zones alluviales, Yverdon-les-Bains, 174 p. (13 fiches).
- SCHERER R. (2007) : *Die Neue Regionalpolitik in der Schweiz und deren Konsequenzen für den Tourismus in Jahrbuch der Schweizerischen Tourismuswirtschaft 2007*, Saint-Gall, IDT-HSG.
- SCHMID C., (2006) : *La Suisse : portrait urbain – Introduction* *in* DIENER R., *La Suisse : portrait urbain*, Institut pour la ville contemporaine, Birkhäuser – Editions d'architecture, Bâle.
- SCHMID S., BORGATTA J. (2010) : *Analyse du projet de construction du golf « Golfpark Herrenberg » à Bergdietikon (AG) sous l'angle des régimes institutionnels des ressources naturelles (RIRN)*, IDHEAP, Lausanne, travail du cours Politiques de l'environnement et gestion durable des ressources naturelles.
- SCHWYZER A., KELLER M. (2009a) : *Résultats du troisième inventaire forestier : Les dégâts dans la forêt suisse* *in* *Science pratique – La forêt* n°11 2009, Birmensdorf.
- SCHULER M., PERLIK M., PASCHE N. (2004) : *Non-urbain, campagne ou périphérie – où se trouve l'espace rural aujourd'hui?* ARE – Office fédéral du développement territorial, Berne.
- SCHULER M., JOYE D., DESSEMONTET P. (2005) : *Recensement fédéral de la population 2000. Les niveaux géographiques de la Suisse*, OFS, Neuchâtel 2005.

- SERVICE CANTONAUX DE LA PROTECTION DES SOLS (coord. Service de l'environnement et de l'agriculture (SEA) du canton de Berne), GEOTECHNISCHES INSTITUT AG (2004) : *Protection des sols lors de la construction de terrains de golf*, Berne.
- SERRANO J. (2005): « Quel équilibre entre urbanisation et préservation des espaces agricoles périurbains ? Le cas d'une agglomération moyenne » in *Développement durable et territoire*, Dossier 4, La ville et l'enjeu du Développement Durable, mis en ligne le 17 novembre 2005. [<http://developpementdurable.revues.org/document1605.html>].
- SFAR D., REINHARD M., (2007) : *Evaluation finale de Regio Plus – synthèse*, Ecoplan, Berne; Brigue, Planval; Wohlhusen seecon, Dossier 537.
- SIEVERTS T. (2004) : *Entre-ville : une lecture de la Zwischenstadt*, Paris, édition parenthèses.
- SIGMAPLAN/METRON/METEOTEST (2001): *Le paysage sous pression. Suite 2 1984–1995*, (éd). ODT, OFEFP, Berne.
- SIMMEN H., WALTER F., MARTI M. (Eco plan) (2006) : *Utiliser la valeur des paysages alpins / Den Wert der Alpenlandschaften nutzen – Synthèse thématique relative au thème de recherche IV « Utilisation de l'espace et valeur ajoutée » du Programme national de recherche 48 « Paysages et habitats de l'espace alpin » du Fonds national suisse de la recherche scientifique FNS, Altdorf/ Berne*
- SIMON L. (2006) : Aménagements extérieurs naturels – Une vitrine verte pour les entreprises in *Environnement*, n°1 2006, Berne, OFEV, pp. 42-43.
- SIXIEME DIMENSION (2007) : Saas-Fee se limite à 1'500 m2 de résidences par année, 23 février 2007, *Le Blog du journal Sixième Dimension*, Crans-Montana.
- SMITS M.-J. (2008): Governing agri-environmental schemes: lessons to be learned from the new institutional-economics approach in .
- SRVA (2005) : Réduire les pertes d'ammoniac à l'épandage des engrais de ferme in *Revue UFA* n°12 2005, Winterthur, pp. 33-34.
- STORELLI S. (2008) : Quelle énergie pour ma ville? Exemples de projets en matière d'énergies renouvelables à l'échelle communale in *Bulletin SEV/AES*, n°8 2006.
- SUISSE RANDO, OFROU (2009) : *Objectifs de qualité des chemins de randonnée pédestre de Suisse – Documentation*, Berne.
- SUISSE RANDO (2009) : *Position de Suisse Rando sur la coexistence entre marcheurs et cyclistes VTT*, Berne juillet 2009, document disponible en ligne [[www.wandern.ch](http://www.wandern.ch)].
- SUISSE EOLE (2007) : Commentaires sur l'Arrêt du Tribunal fédéral du 31 août 2006 concernant le projet de parc éolien au Crêt-Meuron (NE), disponible en ligne [[www.suisse-eole.ch](http://www.suisse-eole.ch)].
- SWISS OLYMPIC ASSOCIATION, OFEV (2006) : *Aide à la décision à l'intention des organisateurs de fêtes sportives et de manifestations publiques: comment choisir la vaisselle la plus écologique*, Bern, 11p.
- SWISS OLYMPIC ASSOCIATION, OFSPO, OFEV – *Principales recommandations ecosport.ch*, Berne, disponible en ligne sous [[www.ecosport.ch](http://www.ecosport.ch)].
- TANGERINI A., SOGUEL N., (2004) : Evaluation monétaire de la qualité du paysage in *Working paper de l'IDHEAP*, no 6/2004, Chavannes-près-Renens, IDHEAP, Chaire Finances publiques.
- THIELEN, R., TOGNOLA, M., ROULIER, C., TEUSCHER, F., (2002): *2ème complément à l'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale. Rapport technique*. Cahier de l'environnement N° 341. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne, 143 p.
- THOMSON K J., ROBERTS D. (2004): La politique agricole commune et son impact territorial in *Territoires 2020*, n° 11, pp. 23-34, septembre 2004, Paris, DATAR.
- USP (2005) – Union suisse des paysans: *Politique agricole 2011 – Prise de position de l'Union suisse des paysans du 9 décembre 2005*, Brugg, 48 p.

- USP (2008c) – Union suisse des paysans : *Évolution future du système des paiements directs*, Brugg, 5p.
- USP (2008b) – Union suisse des paysans : *Recommandations pour l'élaboration du contrat: site de production d'énergie alternative (éolienne et solaire photovoltaïque)*, Brugg, 4p.
- USP (2009) – Union suisse des paysans : *Statistiques et évaluations concernant l'agriculture et l'alimentation*, Brugg, 247 p.
- VANDERMOTTEN C. (dir.) et al. (2002) : *Le développement durable des territoires*, Bruxelles, Ed. de l'Université de Bruxelles.
- VANDERMOTTEN C., DEZERT B. (2008): *L'identité de l'Europe: histoire et géographie d'une quête d'unité*, Paris, Armand Colin.
- VLP-ASPAN (2008) : *Points chauds de la législation cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions – Aperçu de quelques dispositions et approches intéressantes* in *Territoire & Environnement*, Juillet n°4/ 10.
- VLP-ASPAN (2010) : *Production d'énergie à partir de biomasse – Marge de manœuvre des cantons en matière de planification et d'autorisation des installations de biogaz* in *Territoire & Environnement*, Juillet n°4/ 10.
- VOLKART G., DIPNER M. (2003) : *Bulletin d'information du projet «Prairies et pâturages secs de Suisse» 1/2003*, OFEFP, Berne, 12 p.
- VOLKART G., DIPNER M. (2005) : *Bulletin d'information du projet «Prairies et pâturages secs de Suisse» 1/2005*, OFEFP, Berne, 11 p.
- VOLKART G., DIPNER M. (2007) : *Bulletin d'information du projet «Prairies et pâturages secs de Suisse» 1/2007*, OFEFP, Berne, 11 p.
- VOLKART G. (2009) avec la collaboration de JEANGROS B., SCHILD R. DIPNER M. et MARTIN M., SCHIESS C., HEDINGER CH et EGGENBERG S., GUBSER C., *Prairies et pâturages secs – Irrigation*, l'Environnement pratique, Berne et Lausanne, OFEV, AGRIDEA.
- VOLLET D. (2002) : Les différentes approches d'analyse des justifications et modalités de la territorialisation des politiques multifonctionnelles in *Les Cahiers de la multifonctionnalité*, n°1, Cemagref Editions 2002, p. 99-103.
- VSH (2009) – Verband Schweizerischer Hartsteinbrüche : *Hartgestein aus der Schweiz – das unverzichtbare Produkt Informationen des Verbandes schweizerischer Hartsteinbrüche VSH*, Uettligen.
- WALLNER A., BAUER N., HUNZIKER M. (2007): Perceptions and evaluations of biosphere reserves by local residents in Switzerland and Ukraine, *Landscape and Urban Planning*, N° 83, pp. 104–114.
- WEBBER M., (1964): *The Urban Place and the Nonplace Urban Realm*, Philadelphie, University of Pennsylvania, traduit sous le titre : *L'urbain sans lieu ni bornes*, (1996), Editions de l'Aube, La Tour d'Aigues.
- WOOLSEY, S., C. WEBER, T. GONSER, E. HOEHN, M. HOSTMANN, B. JUNKER, C. ROULIER, S. SCHWEIZER, S. TIEGS, K. TOCKNER & A. PETER. (2005). *Guide du suivi des projets de revitalisation fluviale*. Publication du projet Rhône-Thur. Eawag, WSL, LCH-EPFL, VAW-ETHZ, 113 p.
- BRÄNDLI U-B., CIOLDI F. (2009) : Résultats de l'inventaire forestier national IFN3. Les ressources en bois dans les cantons in *La forêt* n°4 2009, Birmensdorf.
- WWF, PLUSWERT (2009) : *Performance environnementale des manifestations d'envergure*, Bâle, WWF, PlusWert.
- ZÄHNER M., KECK M., HILTY R. (2006) : *Emissions d'ammoniac provenant des stabulations Bovines – Mesures de réduction portant sur la construction et le management*, Agroscope FAT Tänikon & fédérale de recherches en économie et technologie agricoles, 8356 Ettenhausen.
- ZEINDLER C. (2001): *Der Sachplan Fruchtfolgeflächen – Ein zukunftsweisendes Instrument zur nachhaltigen Nutzung und Erhaltung der besten Landwirtschaftsböden*, Geografischen Institut der Universität Zürich [mémoire de licence non publié],

[[www.blw.admin.ch/themen/00010/00071/00128/00255/index.html?lang=fr](http://www.blw.admin.ch/themen/00010/00071/00128/00255/index.html?lang=fr)].

ZEH WEISSMANN H., KÖNITZER C., BERTILLER A. (2009): *Ecomorphologie des cours d'eau suisses. Etat du lit, des berges et des rives*. Résultats des relevés écomorphologiques (avril 2009). Etat de l'environnement n°0926. Office fédéral de l'environnement, Berne. 100 p.

## 8.2. Webographie

<i>Lettre a</i>	
<a href="http://www.amthevo.ch">www.amthevo.ch</a>	Association des Multipropriétaires des Thermalies et Eaux-Vives à Ovronnaz
<a href="http://www.aoc-igp.ch">www.aoc-igp.ch</a>	Association suisse des AOC-IGP
<a href="http://www.are.admin.ch">www.are.admin.ch</a>	Office fédéral du développement territorial (ARE)
<a href="http://www.arvel.ch">www.arvel.ch</a>	Carrières d'Arvel SA
<a href="http://www.auen.ch">www.auen.ch</a>	Service conseil des zones alluviales (sous mandat de l'OFEV)
<a href="http://www.agridea.ch">www.agridea.ch</a>	Association suisse pour le développement de l'agriculture et de l'espace rural
<i>Lettre b</i>	
<a href="http://www.biodiversitymonitoring.ch">www.biodiversitymonitoring.ch</a>	Programme de l'OFEV sur le monitoring de la biodiversité en Suisse
<i>Lettre c</i>	
<a href="http://www.camping.ch">www.camping.ch</a>	Schweizer Camping Guide im Internet
<a href="http://www.cerclair.ch">www.cerclair.ch</a>	Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air
<i>Lettre d</i>	
<a href="http://www.dfe.admin.ch">www.dfe.admin.ch</a>	Département fédéral de l'économie
<i>Lettre e</i>	
<a href="http://www.environnement-suisse.ch">www.environnement-suisse.ch</a> ou <a href="http://www.bfs.admin.ch">www.bfs.admin.ch</a>	Office fédéral de l'environnement (OFEV)
<a href="http://www.ecosport.ch">www.ecosport.ch</a>	Plateforme commune de Swiss Olympic, de l'OFEV et de l'OFEN pour des manifestations écologiques
<a href="http://www.energienucleaire.ch">www.energienucleaire.ch</a>	Service d'information de l'association Swissnuclear
<a href="http://www.espon.eu">www.espon.eu</a>	Site du programme ESPON (European Observation Network for Territorial Development and Cohesion)
<a href="http://www.event-scorecard.ch">www.event-scorecard.ch</a>	Messung der volkswirtschaftlichen Bedeutung von Veranstaltungen
<i>Lettre f</i>	
<a href="http://www.famsa.ch">www.famsa.ch</a>	Carrières de Choëx-Massongex
<a href="http://www.fl-s-fsp.ch">www.fl-s-fsp.ch</a>	Fonds suisse pour le paysage (FSP)
<a href="http://www.fskb.ch">www.fskb.ch</a>	FSKB – Fachverband der Schweizerischen Kies-und Betonindustrie
<i>Lettre g</i>	
<a href="http://geoplanet.vd.ch">geoplanet.vd.ch</a>	Guichet cartographique de l'Etat de Vaud
<i>Lettre h</i>	
<a href="http://www.heimatschutz.ch">www.heimatschutz.ch</a>	Association Patrimoine Suisse
<a href="http://www.hls-dhs-dss.ch">www.hls-dhs-dss.ch</a>	Dictionnaire historique de la Suisse en ligne
<i>Lettre i</i>	
<a href="http://www.iucn.org">www.iucn.org</a>	Union mondiale pour la nature UICN (Gland)
<a href="http://www.ipcc.ch">www.ipcc.ch</a>	Intergovernmental panel on climate change
<a href="http://www.initiative-pour-le-paysage.ch">www.initiative-pour-le-paysage.ch</a>	Initiative pour le paysage « De l'espace pour l'homme et la nature »
<i>Lettre k</i>	
<a href="http://www.kkgeo.ch">www.kkgeo.ch</a>	Site de la conférence des Services Cantonaux de Géoinformation (CCGEO)
<i>Lettre l</i>	
<a href="http://www.lfi.ch">www.lfi.ch</a>	Inventaire forestier national suisse
<a href="http://www.labelinfo.ch">www.labelinfo.ch</a> :	Informations et conseils sur plus de 130 labels en Suisse
<a href="http://www.loipen-schweiz.ch">www.loipen-schweiz.ch</a>	Verband Loipen Schweiz (ski de fond)
<i>Lettre m</i>	

www.manifestation-verte.ch	GI « Manifestation Verte » (groupement de cantons, de communes, de l'OFEV et de Swiss Olympic pour la promotion de manifestations vertes)
www.meliorationen.ch	Association suisse pour le développement rural (Suissemelio)
www.mobilite-douce.ch	Plateforme de l'OFROU pour la promotion de la mobilité douce
www.myclimate.org	Programme de mesures volontaires de compensation « myclimate »
<i>Lettre o</i>	
www.oekostromschweiz.ch	Association des exploitants d'installations de biogaz agricoles
www.o-l.ch	Verband Swiss orienteering (courses d'orientation)
<i>Lettre p</i>	
www.parlament.ch	L'Assemblée fédérale – Le Parlement suisse
<i>Lettre r</i>	
www.randonner.ch ou www.wandern.ch	Association Suisse Rando
<i>Lettre s</i>	
www.sac-cas.ch	Club Alpin Suisse
www.sccv.ch	Fédération Suisse de Camping et de Caravaning
www.skidefond.ch	Romandie Ski de Fond (RSF)
www.soil.ch	Société suisse de pédologie
www.ssige.ch	Portail eau & gaz de la SSIGE (Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux)
www.suisse-eole.ch	Association pour la promotion de l'énergie éolienne en Suisse
www.suisseMobile.ch	Fondation SuisseMobile
www.swisscanoe.ch	Fédération SwissCanoe
www.swissolympic.ch	Site de « Swiss Olympic » (association faîtière du sport suisse)
<i>Lettre v</i>	
www.vaud.ch	Site de promotion du canton de Vaud
www.vd.ch	Site officiel du canton de Vaud
www.viastoria.ch	Centre pour l'histoire du trafic
www.volkskunde.ch	Société Suisse des Traditions Populaires
www.vs.ch	Etat du Valais
<i>Lettre w</i>	
www.wind-data.ch	Carte des vents et potentiel éolien de la Suisse
www.wwf.ch	World Wide Fund For Nature ou Fonds mondial pour la nature WWF (Gland)

### 8.3. Liste législations, jurisprudence et messages du Conseil fédéral et de l'administration fédérale concernant la législation cités

#### - *Droit constitutionnel*

Articles 23, 26, 36 CST (1874)

Article 24 CST de 1897, révisé en 1903, 1953 (24<sup>quater</sup>), 1962 (24<sup>sexies</sup>) et en 1987 (modification de 24<sup>sexies</sup>, suite à l'adoption de l'initiative de Rothenthurm)

Article 31<sup>bis</sup> CST de 1947 (article économique)

Articles constitutionnels 22<sup>ter</sup> et 22<sup>quater</sup> sur le droit foncier du 14 septembre 1969

#### - *Code Civil Suisse*

Articles 641, 655, 667, 699, 702

Loi fédérale modifiant le livre quatrième du code civil (copropriété et propriété par étages) du 19 décembre 1963, RO 1964 989

#### - *Aménagement du territoire et foncier*

Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) du 22 juin 1979 (RS. 700).

Modification du 20 mars 1998 de la Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) (RS.700)

Ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT) du 28 juin 2000 (RS. 700.01).

Loi fédérale sur le droit foncier rural (LDFR) du 4 octobre 1991 (RS. 211.412.11).

Loi fédérale sur l'expropriation (LEx) du 20 juin 1930 (RS.711).

Loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger (LFAIE) du 16 décembre 1983 (RS 211.412.41).

Loi fédérale sur le bail à ferme agricole (LBFA) du 4 octobre 1985 (RS. 221.213.2).

Loi du canton de Vaud sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC) du 4 décembre 1985 (RS. 700.11).

Règlement du canton de Vaud d'application de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (RLATC) du 19 septembre 1986 (RS. 700.11.1).

Règlement du plan d'aménagement de détail du camping-caravaning communal de la commune d'Estavayer-le-lac.

CONSEIL FEDERAL (1996) : Message n° 96.040 relatif à une révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) du 22 mai 1996.

CONSEIL FEDERAL (2005) : Message n° 05.084 relatif à la révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 2 décembre 2005.

CONSEIL FEDERAL (2007) : Message n°07.062 concernant la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (mesures d'accompagnement liées à l'abrogation de la loi fédérale sur l'acquisition d'immeubles par des personnes à l'étranger) du 4 juillet 2007.

ARE (2007) : *Explications relatives à la révision de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire (OAT) du 4 juillet 2007*, Berne.

- **Environnement**

Ordonnance concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (Ordonnance sur les produits biocides, OPBio) du 18 mai 2005 (RS.813.12)

Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 21 octobre 1983 (RS. 814.01).

Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988 (RS.814.011).

Ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement (Osubst) du 9 juin 1986 (RS. 814.013).

Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (Osol) du 1er juillet 1998 (RS. 814.12).

Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE) du 10 septembre 2008 (RS. 814.911).

Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués par des déchets (Ordonnance sur les sites contaminés, OSC) du 26 août 1998 (RS. 814.680).

Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985 (RS. 814.318.142.1).

Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999 (RS. 814.710).

Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990 (RS. 814.600).

Ordonnance du DETEC concernant les listes pour les mouvements de déchets du 18 octobre 2005 (RS.814.610.1).

Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (Ordonnance sur les sites contaminés, OSites) du 26 août 1998 (RS. 814.680).

Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986 (RS. 814.41).

Ordonnance sur la protection contre les nuisances sonores et les rayons laser, lors de manifestations (Ordonnance son et laser) du 24 janvier 1996 (RS. 814.49).

Ordonnance relative à la désignation des organisations habilitées à recourir dans les domaines de la protection de l'environnement ainsi que de la protection de la nature et du paysage (ODO) du 27 juin 1990 (RS. 814.076).

Ordonnance sur l'utilisation d'organismes dans l'environnement (Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE) du 10 septembre 2008 (RS.814.911).

Loi sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 (RS. 814.20).

Loi fédérale sur la protection des eaux – Projet de modification de 2008 concernant les renaturations.

Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (RS. 814.201).

- ***Protection de la nature et des paysages***

Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) du 1<sup>er</sup> juillet 1966 (RS.451).

Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN) du 16 janvier 1991 (RS.451.1).

Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977 (RS.451.11).

Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (OIVS) du 14 avril 2010 (RS.451.13).

Ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (Ordonnance sur les zones alluviales, OZA) du 28 octobre 1992 (RS.451.31).

Ordonnance sur la protection des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale (Ordonnance sur les hauts-marais) du 21 janvier 1991 (RS.451.32).

Ordonnance sur la protection des bas-marais d'importance nationale (Ordonnance sur les bas-marais) du 7 septembre 1994 (RS.451.33).

Ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (Ordonnance sur les batraciens, OBat) du 15 juin 2001 (RS.451.34).

Ordonnance sur la protection des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (Ordonnance sur les sites marécageux) du 1er mai 1996 (RS.451.35)

Ordonnance sur les parcs d'importance nationale (Ordonnance sur les parcs, OParcs) du 7 novembre 2007 (RS.451.36).

Arrêté fédéral accordant une aide financière en faveur de la sauvegarde et de la gestion de paysages ruraux traditionnels du 3 mai 1991 (RS.451.51)

Loi fédérale sur le Parc national suisse dans le canton des Grisons (Loi sur le Parc national) du 19 décembre 1980 (RS.454).

- ***Chasse et pêche***

Loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (Loi sur la chasse, LChP) du 20 juin 1986 (RS.922.0)

Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) du 21 janvier 1991 (RS.922.32).

Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 (RS.923.0)

Ordonnance relative à la loi fédérale sur la pêche (OLFSP) du 24 novembre 1993 (RS.923.01)

- ***Climat***

Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO2 (Loi sur le CO2) du 8 octobre 1999 (RS. 641.71)

Ordonnance sur la taxe sur le CO2 (Ordonnance sur le CO2) du 8 juin 2007 (RS.641.712).

Ordonnance régissant l'imputation des réductions d'émissions opérées à l'étranger (Ordonnance sur l'imputation du CO2) du 22 juin 2005 (RS.641.711.1).

Ordonnance du DETEC sur le registre national des échanges de quotas d'émission du 27 septembre 2007 (RS.641.712.2)

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

- ***Forêts***

Loi fédérale sur les forêts (loi sur les forêts, Lfo) du 4 octobre 1991 (RS.921.0).

Ordonnance sur les forêts (OFo) du 30 novembre 1992 (RS.921.01).

- ***Energie et transports de l'énergie***

Loi sur l'énergie (LEne) du 26 juin 1998 (RS.730.0).

Ordonnance sur l'énergie (OEne) du 7 décembre 1998 (RS.730.01).

Loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEl) du 23 mars 2007 (RS.734.7).

- ***Agriculture***

Loi fédérale sur l'agriculture (loi sur l'agriculture, LAgr) du 29 avril 1998 (RS.910.1).

Ordonnance concernant la protection des appellations d'origine et des indications géographiques des produits agricoles et des produits agricoles transformés (ordonnance sur les AOP et les IGP) du 28 mai 1997 (RS.910.12).

Ordonnance sur les paiements directs dans l'agriculture (ordonnance sur les paiements directs, OPD) du 7 décembre 1998 (RS.910.13).

Ordonnance du 29 mars 2000 sur les contributions d'estivage (OCest, RS.910.133).

Ordonnance sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture (ordonnance sur la qualité écologique; OQE) du 4 avril 2001 (RS.910.14).

Ordonnance sur la terminologie agricole et la reconnaissance des formes d'exploitations (ordonnance sur la terminologie agricole, OTerm) du 7 décembre 1998 (RS.910.91).

Ordonnance du 7 décembre 1998 sur le cadastre de la production agricole et la délimitation de zones (ordonnance sur les zones agricoles, RS.912.1).

Ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture (OAS) du 7 décembre 1998 (RS.913.1).

Ordonnance sur l'élevage (OEV) du 7 décembre 1998 (RS.916.310)

Ordonnance sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh1) du 18 mai 2005 (RS.916.161)

Ordonnance sur la mise en circulation des engrais (Ordonnance sur les engrais, OEng) du 10 janvier 2001 (RS.916.171).

Ordonnance sur la protection des végétaux (OPV) du 28 février 2001 (RS.916.20).

- ***Politique régionale (nouvelle et ancienne)***

Loi fédérale sur la politique régionale du 6 octobre 2006 (RS.901.0).

Ordonnance sur la politique régionale (OPR) du 28 novembre 2007 (RS.901.021).

Ordonnance concernant l'octroi d'allègements fiscaux en application de la politique régionale du 28 novembre 2007.

Ordonnance concernant la détermination des zones d'application en matière d'allègements fiscaux du 28 novembre 2007.

Loi fédérale sur l'aide aux investissements dans les régions de montagne (LIM) du 21 mars 1997 (RS.901.1).

Ordonnance sur l'aide en faveur des zones économiques en redéploiement du 10 juin 1996 (RS.951.931).

Ordonnance relative à la promotion de la participation suisse à l'initiative communautaire INTERREG III pour la période 2000–2006 (Ordonnance INTERREG III) du 22 novembre 2000 (RS.616.92).

Arrêté fédéral instituant une aide à l'évolution structurelle en milieu rural du 21 mars 1997 (RS.901.3).

- ***Routes et navigation***

Loi fédérale sur les routes nationales (LRN) du 8 mars 1960 (RS.725.1)

Ordonnance sur les routes nationales (ORN) du 7 novembre 2007 (RS.725.111).

Loi fédérale sur la navigation intérieure (LNI1) du 3 octobre 1975 (RS.747.201)

Ordonnance sur la navigation dans les eaux suisses (Ordonnance sur la navigation intérieure, ONI) du 8 novembre 1978 (RS.747.201.1)

Ordonnance sur les prescriptions relatives aux gaz d'échappement des moteurs de bateaux dans les eaux suisses (OEMB) du 13 décembre 1993 (RS.747.201.3.)

- ***Campings***

Loi du canton de Vaud sur les campings et caravanings résidentiels (LCCR) du 11 septembre 1978 (RS.935.61).

Règlement *du 23 avril 1980* d'application de la loi du Canton de Vaud du 11 septembre 1978 sur les campings et caravanings résidentiels (RS.935.61.1).

- ***Carrières et gravières***

Loi du canton de Vaud sur les carrières (LCar) du 24 mai 1988 (RS.931.15).

Règlement d'application de la loi du Canton de Vaud du 24 mai 1988 sur les carrières (RLCar) du 26 mai 2004 (RS.931.15.1).

Règlement d'application de la loi du canton de Genève sur les gravières et exploitations assimilées (RGEA) du 19 avril 2000 (L 3 10.03).

Tribunal fédéral {T 1/2} 1A.25/2006 1P.69/2006/col (Arrêt du 13 mars 2007). *Plan d'extraction pour l'extension d'une carrière, autorisation de défricher, recours de droit administratif et de droit public contre l'arrêt du Tribunal administratif du canton de Vaud du 27 décembre 2005.*

- ***Exploitation forces hydrauliques***

Loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques (Loi sur les forces hydrauliques) (LFH2) du 22 décembre 1916 (RS.721.80)

Ordonnance sur la compensation des pertes subies dans l'utilisation de la force hydraulique (OCFH) du 25 octobre 1995 (RS.721.821).

- ***Protection du patrimoine bâti et archéologique***

Loi du canton de Vaud sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS) du 10 décembre 1969 (RS.450.11).

- ***Politique touristique***

Loi fédérale sur l'encouragement du secteur de l'hébergement du 20 juin 2003 (RS.935.12).

Ordonnance relative à la loi fédérale sur l'encouragement du secteur de l'hébergement du 26 novembre 2003 (RS.935.121).

Loi fédérale encourageant l'innovation et la coopération dans le domaine du tourisme du 10 octobre 1997 (RS.935.22).

Ordonnance relative à l'encouragement de l'innovation et de la coopération dans le domaine du tourisme du 15 octobre 2003.

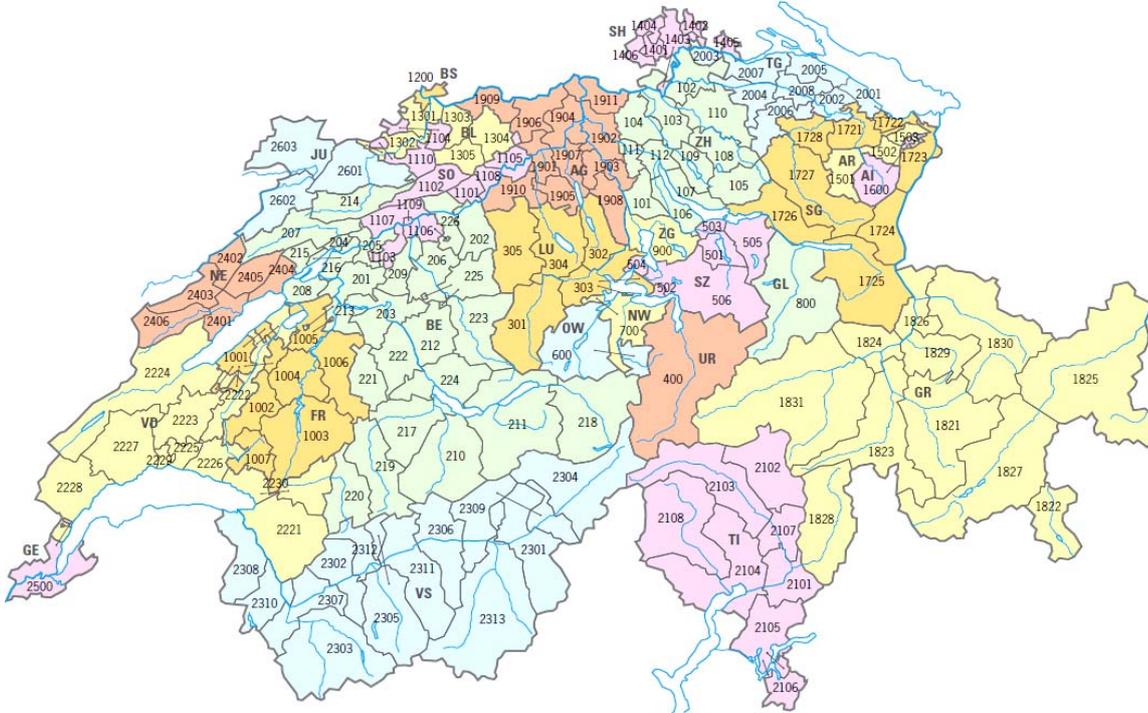
Loi sur le tourisme du canton du Valais du 9 février 1996 (RS.935.1).

Ordonnance générale sur la loi sur le tourisme du canton du Valais du 26 juin 1996 (RS.935.100).

## 9. Annexes

### 9.1. Définition de l'espace rural et de la 4<sup>ème</sup> zone : annexes

Annexe 1 : Les 26 cantons et les 166 districts (état 2006)



Source : OFS, 2007.

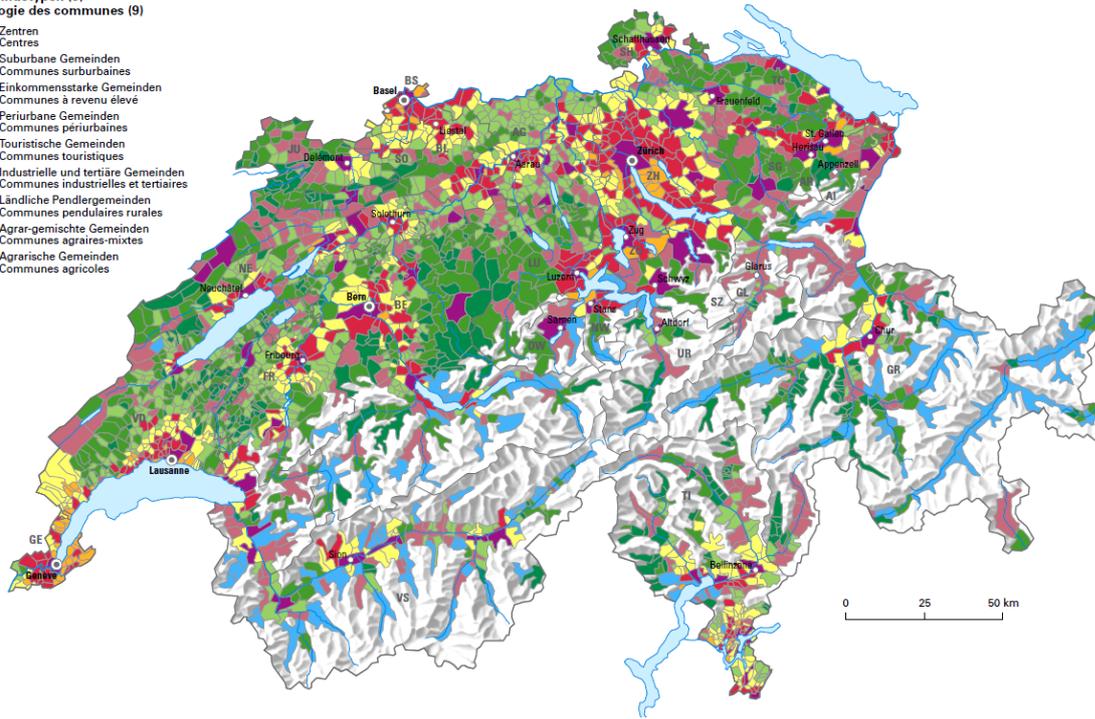
<b>1 Zürich</b>	304 Sursee	<b>12 Basel-Stadt</b>	<b>19 Aargau</b>	<b>23 Valais/Wallis</b>
101 Affoltern	305 Willisau	1200 Kt. Basel-Stadt	1901 Aarau	2301 Brig
102 Andelfingen			1902 Baden	2302 Conthey
103 Bülach	<b>4 Uri</b>	<b>13 Basel-Landschaft</b>	1903 Bremgarten	2303 Entremont
104 Dielsdorf	400 Kt. Uri	1301 Arlesheim	1904 Brugg	2304 Goms
105 Hinwil		1302 Laufen	1905 Kulm	2305 Hérens
106 Horgen	<b>5 Schwyz</b>	1303 Liestal	1906 Laufenburg	2306 Leuk
107 Meilen	501 Einsiedeln	1304 Sissach	1907 Lenzburg	2307 Martigny
108 Pfäffikon	502 Gersau	1305 Waldenburg	1908 Muri	2308 Monthey
109 Uster	503 Höfe		1909 Rheinfelden	2309 Raron
110 Winterthur	504 Küssnacht (SZ)	<b>14 Schaffhausen</b>	1910 Zofingen	2310 Saint-Maurice
111 Dietikon	505 March	1401 Oberklettgau	1911 Zurzach	2311 Sierre
112 Zürich	506 Schwyz	1402 Reiat		2312 Sion
		1403 Schaffhausen	<b>20 Thurgau</b>	2313 Visp
<b>2 Bern/Berne</b>	<b>6 Obwalden</b>	1404 Schleitheim	2001 Arbon	
201 Aarberg	600 Kt. Obwalden	1405 Stein	2002 Bischofszell	<b>24 Neuchâtel</b>
202 Aarwangen		1406 Unterklettgau	2003 Diessenhofen	2401 Boudry
203 Bern	<b>7 Nidwalden</b>		2004 Frauenfeld	2402 La Chaux-de-Fonds
204 Biel/Bienne	700 Kt. Nidwalden	<b>15 Appenzell Ausserrhodens</b>	2005 Kreuzlingen	2403 Le Locle
205 Büren		1501 Hinterland	2006 Münchwilen	2404 Neuchâtel
206 Burgdorf	<b>8 Glarus</b>	1502 Mittelland	2007 Steckborn	2405 Val-de-Ruz
207 Courtelary	800 Kt. Glarus	1503 Vorderland	2008 Weinfelden	2406 Val-de-Travers
208 Erlach				
209 Fraubrunnen	<b>9 Zug</b>	<b>16 Appenzell Innerrhodens</b>	<b>21 Ticino</b>	<b>25 Genève</b>
210 Frutigen	900 Kt. Zug	1600 Kt. Appenzell i.Rh.	2101 Bellinzona	2500 Cant. de Genève
211 Interlaken			2102 Blenio	
212 Konolfingen	<b>10 Fribourg</b>	<b>17 St. Gallen</b>	2103 Leventina	<b>26 Jura</b>
213 Laupen	1001 La Broye	1721 St. Gallen	2104 Locarno	2601 Delémont
214 Moutier	1002 La Glâne	1722 Rorschach	2105 Lugano	2602 Les Franches-
215 La Neuveville	1003 La Gruyère	1723 Rheintal	2106 Mendrisio	Montagnes
216 Nidau	1004 La Sarine	1724 Werdenberg	2107 Riviera	2603 Porrentruy
217 Niedersimmental	1005 See / Lac	1725 Sarganserland	2108 Vallemaggia	
218 Oberhasli	1006 Sense	1726 See-Gaster		
219 Obersimmental	1007 La Veveyse	1727 Toggenburg		
220 Saanen		1728 Wil	<b>22 Vaud</b>	
221 Schwarzenburg	<b>11 Solothurn</b>		2221 Aigle	
222 Seftigen	1101 Gäu	<b>18 Graubünden/Grigioni</b>	2222 Broye-Vully	
223 Signau	1102 Thal	1821 Albula	2223 Gros-de-Vaud	
224 Thun	1103 Bucheggberg	1822 Bernina	2224 Jura-Nord vaudois	
225 Trachselwald	1104 Dorneck	1823 Hinterrhein	2225 Lausanne	
226 Wangen	1105 Gösgen	1824 Imboden	2226 Lavaux-Oron	
	1106 Wasseramt	1825 Inn	2227 Morges	
	1107 Lebern	1826 Landquart	2228 Nyon	
<b>3 Luzern</b>	1108 Olten	1827 Maloja / Maloggia	2229 Oues lausannois	
301 Entlebuch	1109 Solothurn	1828 Moesa	2230 Riviera-Pays-d'Enhaut	
302 Hochdorf	1110 Thierstein	1829 Plessur		
303 Luzern		1830 Prättigau-Davos		
		1831 Surselva		

## Annexe 2 : Typologie des communes (9 types) selon le modèle centre-périphérie, 2000

Gemeindetypen (9)

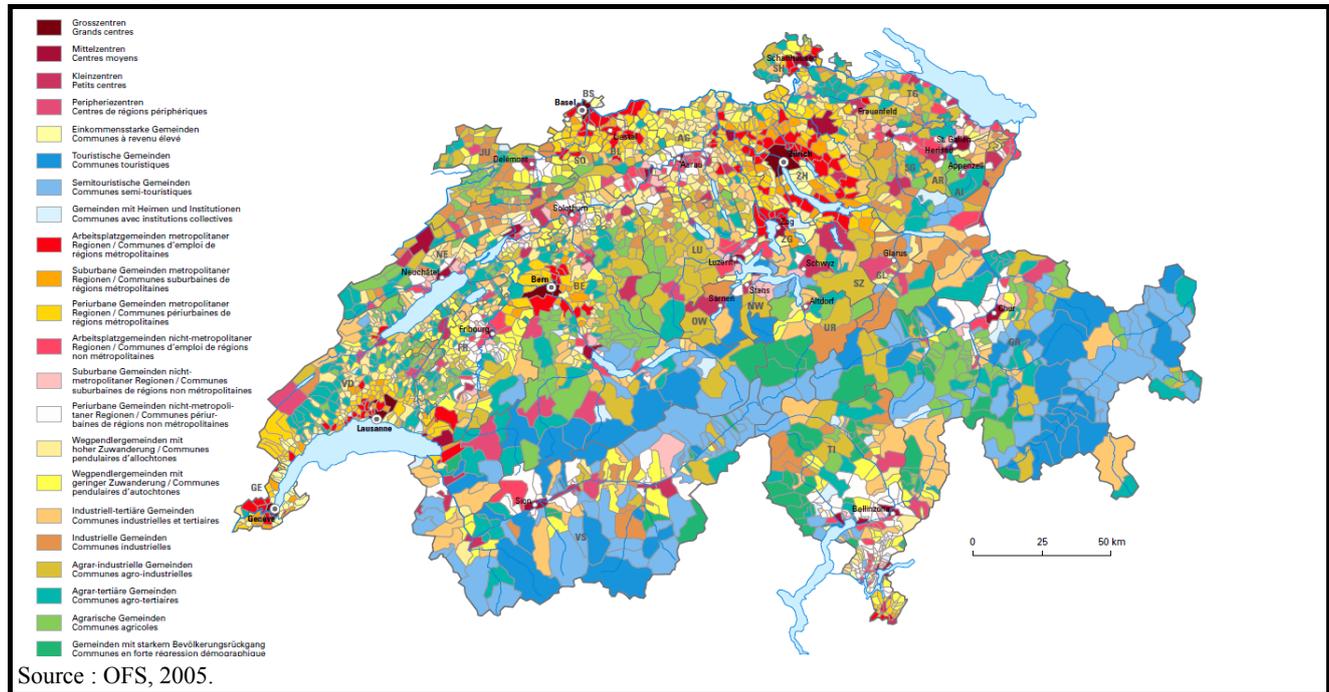
Typologie des communes (9)

- Zentren  
Centres
- Suburbane Gemeinden  
Communes suburbaines
- Einkommensstarke Gemeinden  
Communes à revenu élevé
- Periurbane Gemeinden  
Communes périurbaines
- Touristische Gemeinden  
Communes touristiques
- Industrielle und tertiäre Gemeinden  
Communes industrielles et tertiaires
- Ländliche Pendlergemeinden  
Communes pendulaires rurales
- Agrar-gemischte Gemeinden  
Communes agraires-mixtes
- Agrarische Gemeinden  
Communes agricoles



Source : OFS, 2004

## Annexe 3 : Typologie des communes (22 types) selon le modèle centre-périphérie, 2000

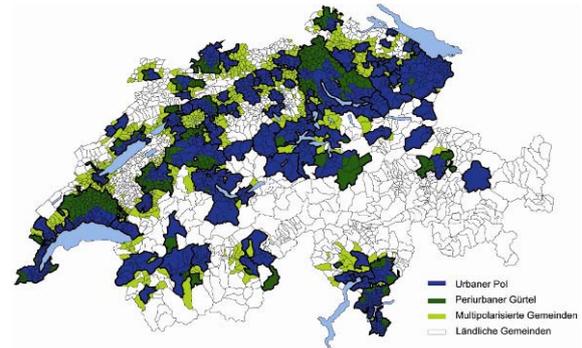
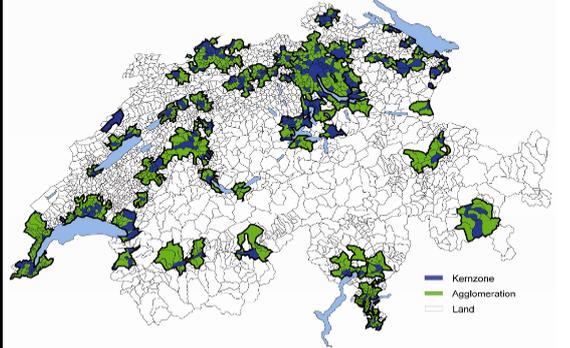


Source : OFS, 2005.

**Annexe 4 : Cartographie des agglomérations suisses en fonction des critères suisses, français, allemand et autrichien**

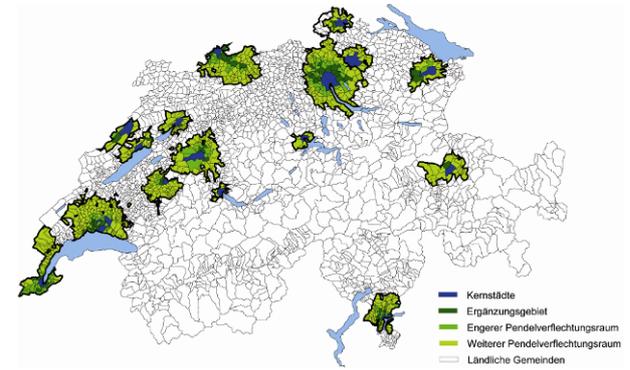
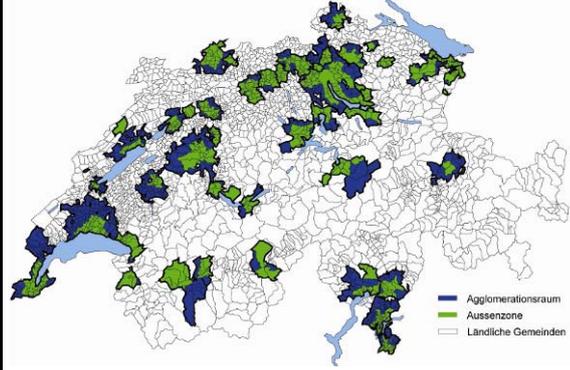
Agglomérations en Suisse selon la définition suisse

Agglomérations en Suisse selon la définition française



Agglomérations en Suisse selon la définition autrichienne

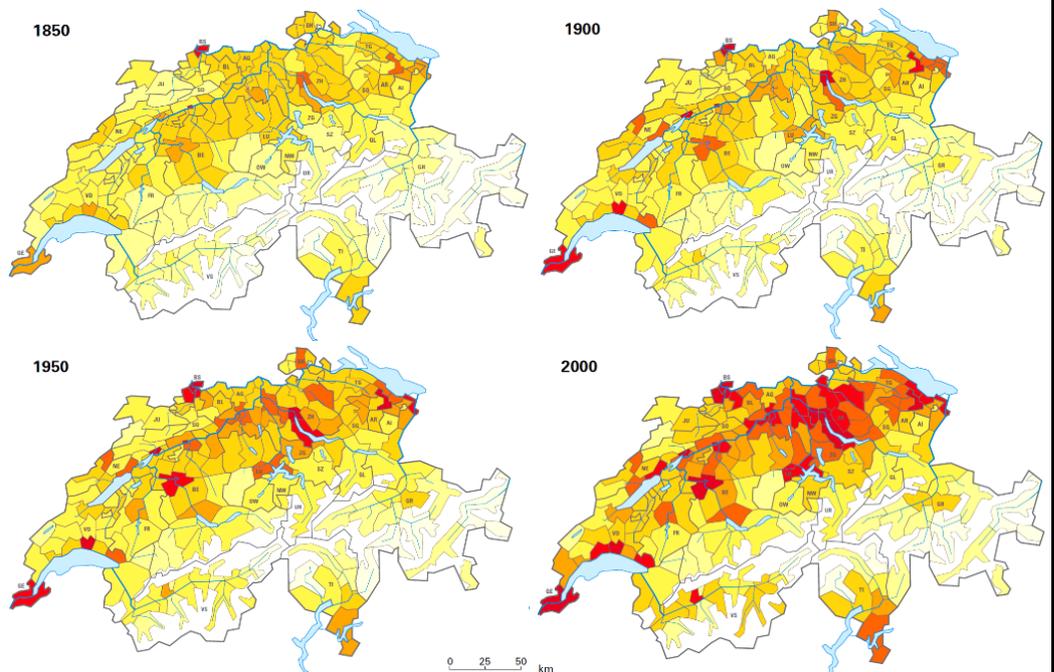
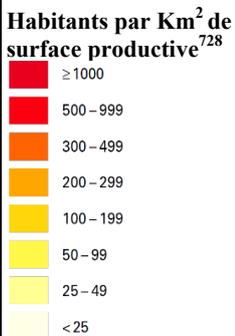
Agglomérations en Suisse selon la définition allemande



Source : Basler und Partner, 2009

**9.2. Etat et évolution des espaces ruraux : annexes**

**Annexe 5: Cartographies de la densité de population dans les districts : 1850, 1900, 1950 et 2000**



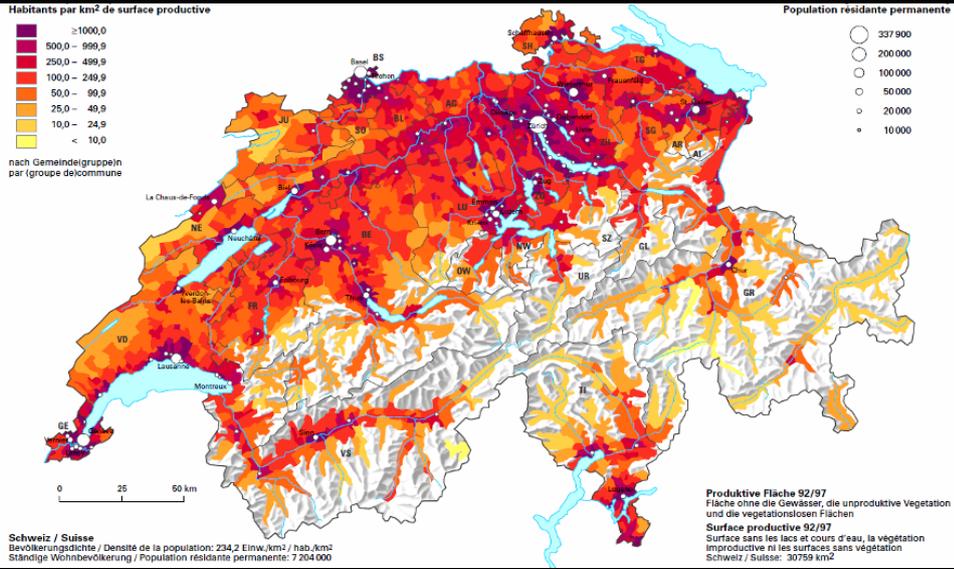
**Moyenne suisse**  
(hab./km<sup>2</sup>) (sans surfaces improductives) : 1850 : 77.8; 1900 : 107.8; 1950 : 153.3; 2000 : 237.

Source : modifié d'après OFS, 2004<sup>729</sup>.

<sup>728</sup> Surface productive : sans les lacs et cours d'eau, la végétation improductive ni les surfaces sans végétation (Suisse : 30'753 km<sup>2</sup>).

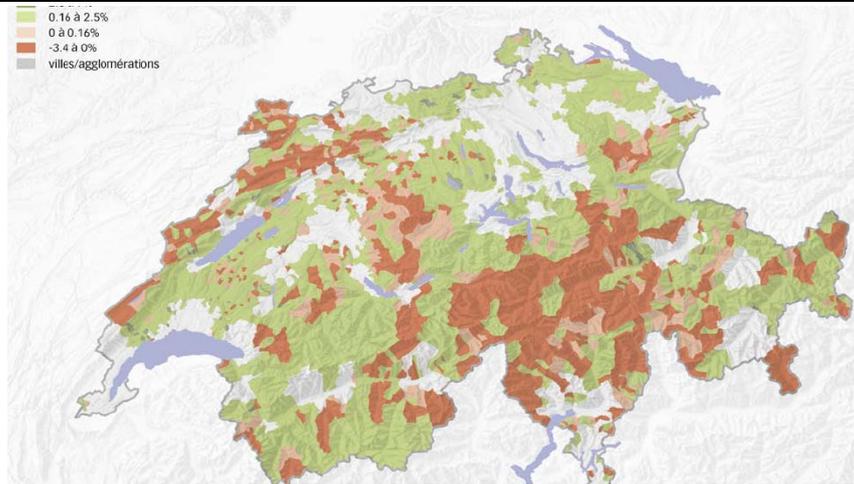
<sup>729</sup> L'Annexe 6 précise les densités pour l'année 2000 (de manière plus fine) et en rajoutant comme information la population absolue par groupe de communes (cercles proportionnels).

**Annexe 6 :  
Densité de la  
population et  
population  
résidante  
permanente, 2000**



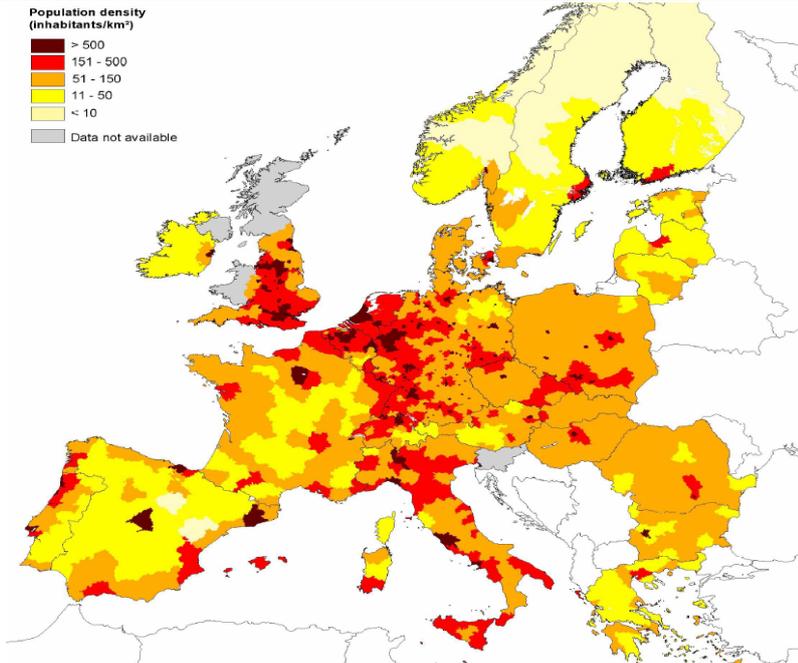
Source : OFS, 2002  
d'après ESPOP,  
2000 et statistique  
Suisse de la superficie  
1992/97

**Annexe 7: Espace rural :  
développement de la  
population de 1970 à 2000 (en  
% par commune)**



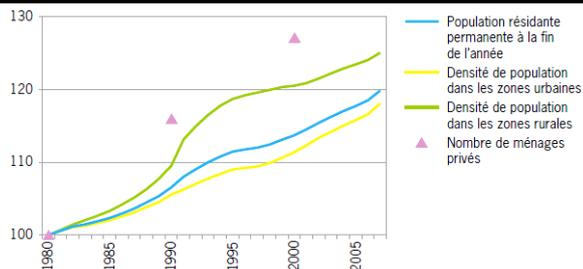
Source : ARE, 2005b : 24.

**Annexe 8 : Densité de la  
population suisse dans son  
environnement européen**



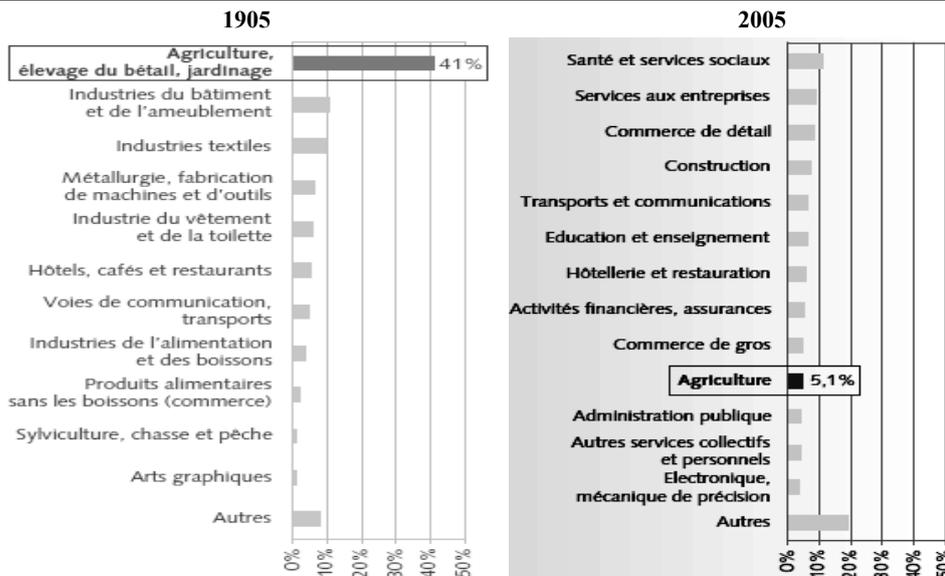
Source : ESPON, 2003 : 41.

**Annexe 9: Population, densité de population et ménages (Indice 1980=100)**

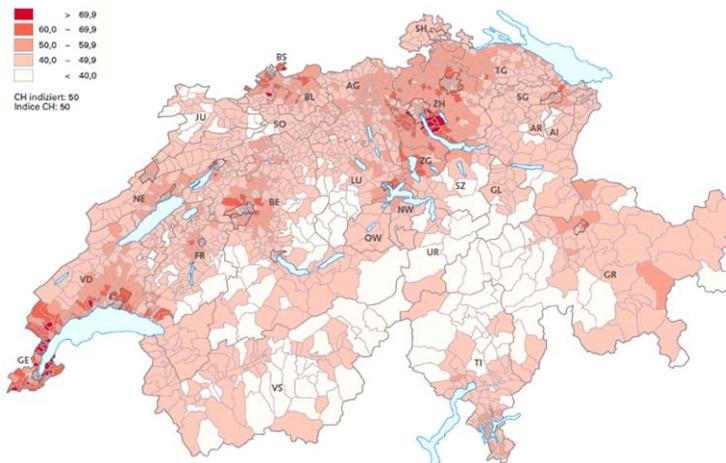


Source : OFS, 2009 : 2.

**Annexe 10 : Pourcentage d'emploi dans l'agriculture en comparaison des autres secteurs**

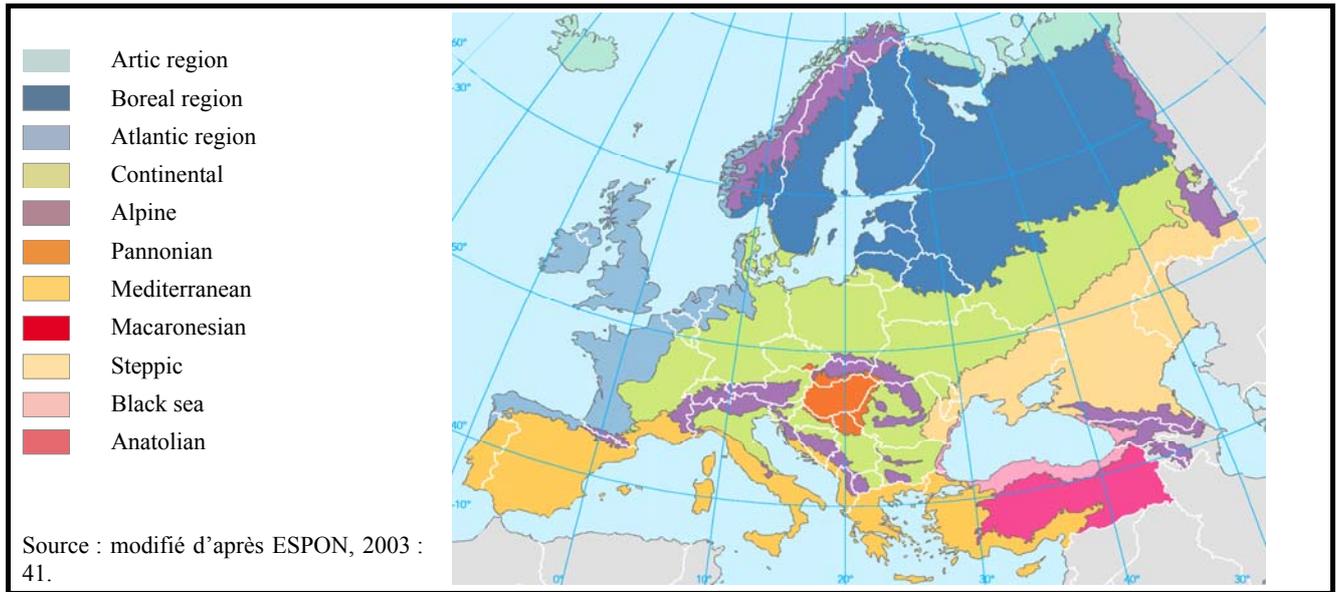


**Annexe 11 : Mesure du statut social de la population en 2000, par groupe de communes**

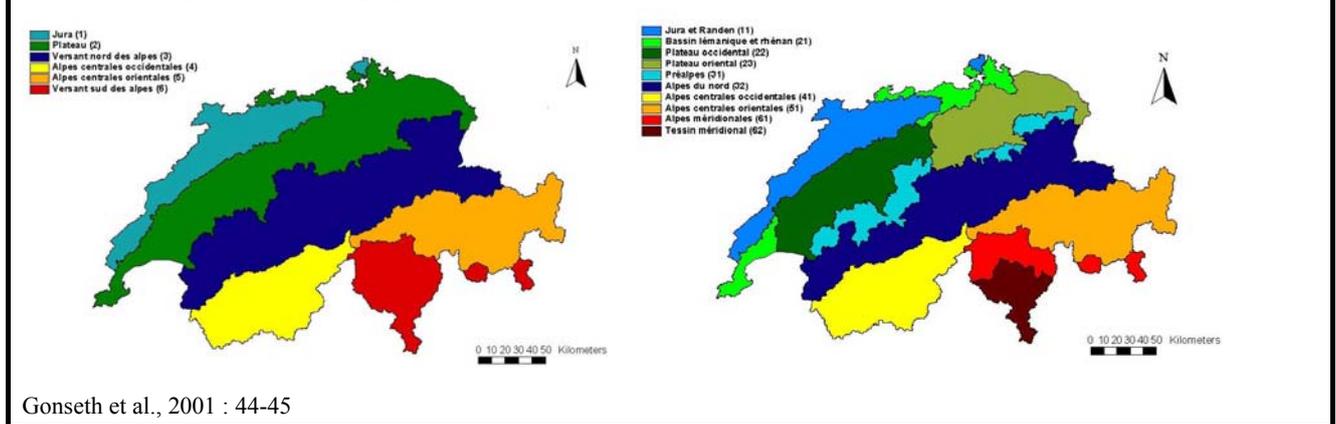


Source : OFS, recensement fédéral de la population 2000 ; impôt fédéral direct 99/2000.

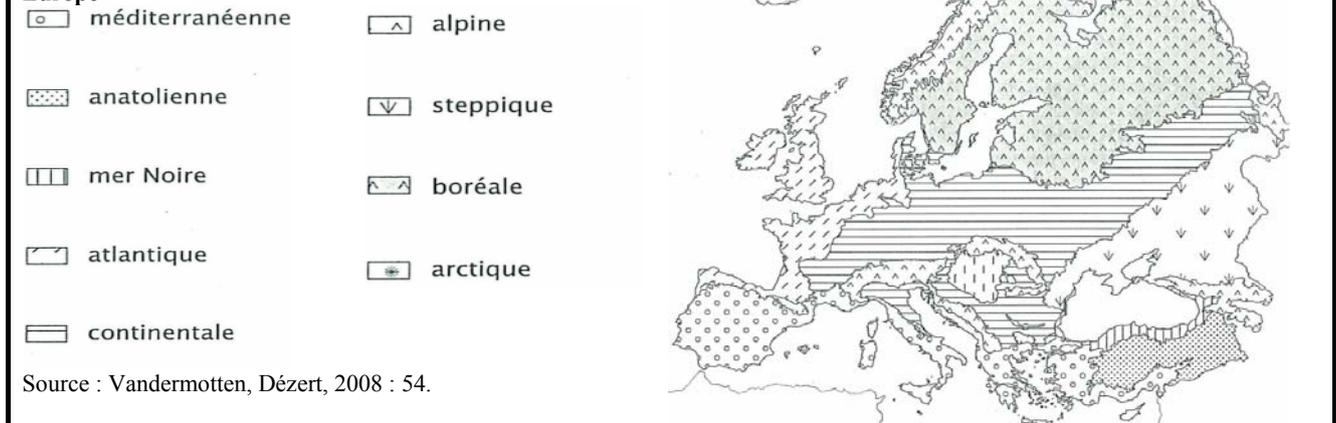
**Annexe 12 : Les grands types d'aires biogéographiques en Europe**



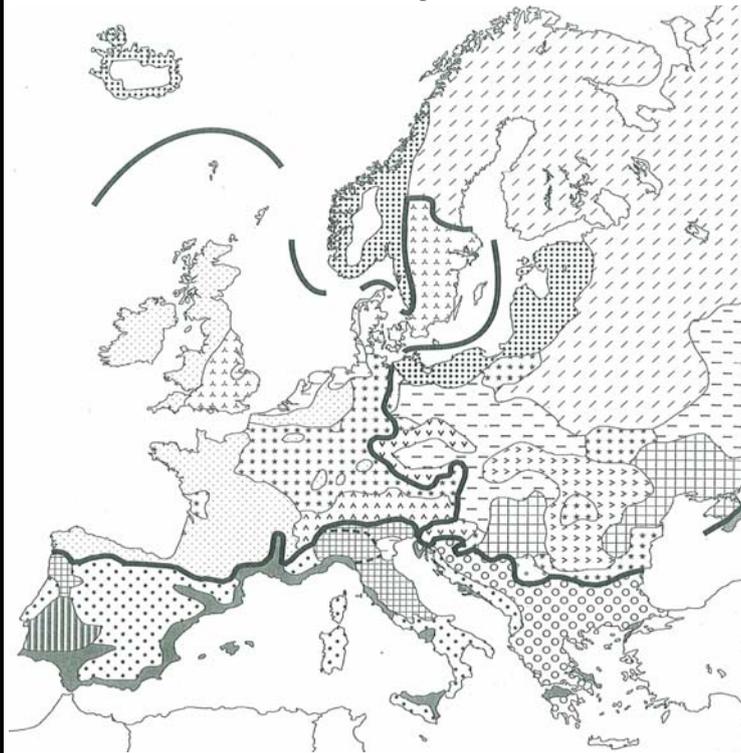
**Annexe 13 : les grandes aires biogéographiques en Suisse (6 classes et 10 classes)**



**Annexe 14 : Les grands types d'aires biogéographiques en Europe**



**Annexe 15 : Les grands types de paysages ruraux et d'implantation traditionnelle de l'habitat rural en Europe.**



**Europe méditerranéenne et balkanique**

- Champs ouverts, arboriculture spécialisée (e.a. oliviers), habitat serré avec parfois dispersion intercalaire
- Type balkanique. Petits hameaux en ordre lâche. Villages dans les grands pojisés ou les plaines et anciennes zones de propriété tchiflik
- ▨ Montados (grandes propriétés, culture et élevage sous forêt claire)
- ▧ Agriculture intensive parfois traitée en *coltura promiscua*, élevage à l'étable, dispersion de l'habitat
- Zones de cultures très intensives (huertas, rivières, plaines d'intensification récente)
- Parcailaire de castramétation

**Europe occidentale et médiane**

- ▨ Dominante traditionnelle du bocage ou du semi-bocage et de l'élevage. Hameaux et dispersion de l'habitat
- ▧ Évolution d'anciens openfields vers la dispersion de l'habitat et l'enclosure lors de la révolution agraire
- Villages nucléaires à champs en lanière, le plus souvent remembrés aujourd'hui, avec éventuellement grosses fermes intercalaires et champs en blocs. Importance des labours
- ▨ Villages de polders, groupés ou souvent allongés sur des digues, avec fermes isolées
- ▧ Espaces alpins

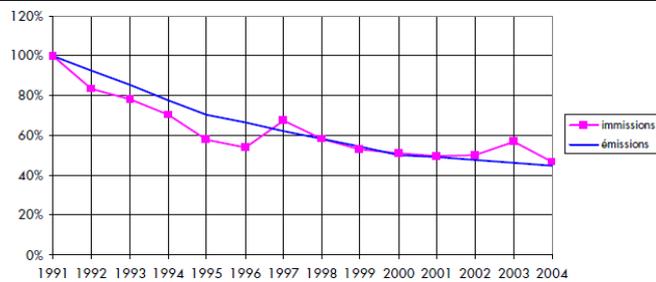
**Europe centre-orientale, orientale et septentrionale**

- Forte dominante herbagère (et forestière)**
- Fermes isolées
  - ▨ Hameaux ou villages de défrichement forestier, généralement villages-rues parfois fermes isolées
- Pays d'openfield**
- Avec villages nucléaires (ou villages ronds de Germano-Slaves)
  - ▨ Avec villages-rues
  - ▧ Gros villages de colonisation post-médiévale à plan quadrangulaire (avec ou sans dispersion tardive intercalaire)
  - ▨ Habitat dispersé
  - ▧ Moyennes montagnes avec fréquemment des villages-rues de défrichement forestier
  - Hameaux et fermes isolées des Carpates

Source : Vandermotten, Dézert, 2008

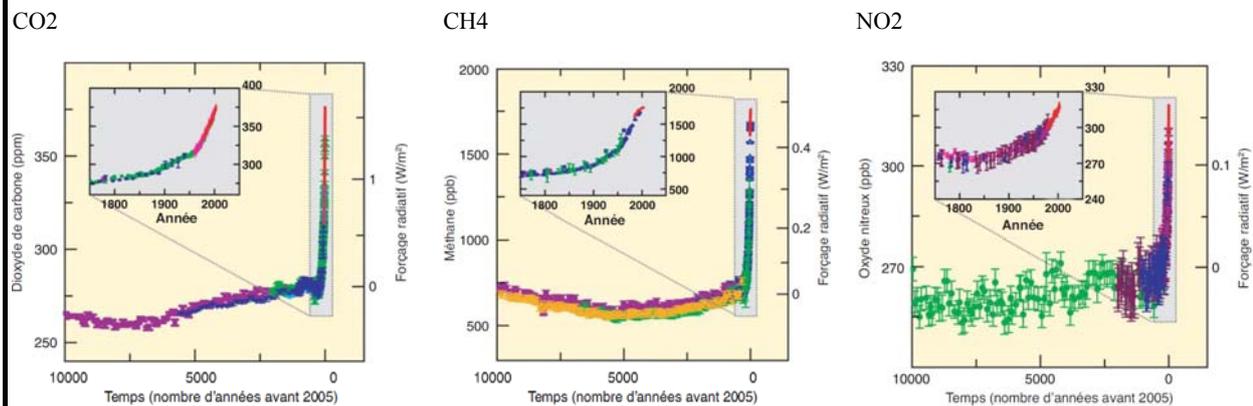
**9.3. Evolution des ressources naturelles des espaces ruraux : annexes**

**Annexe 16 : Évolution relative des immissions et des émissions de COVM (100 % correspond à l'état en 1991)**



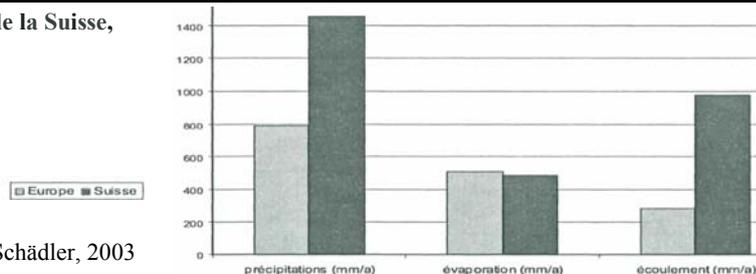
Source : Künzler, 2005: 29.

**Annexe 17 : Evolution des concentrations des principaux gaz à effet de serre d'origine anthropique**



Source : IPCC, 2007 : 38

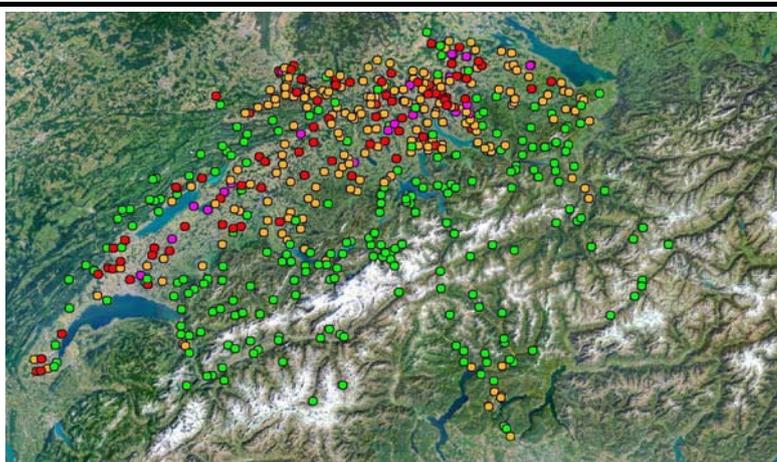
**Annexe 18 : Valeurs du bilan hydrique de la Suisse, comparées aux valeurs européennes**



Source : Reynard et al., 2006 : 43 d'après Schädler, 2003

**Annexe 19 : Eaux souterraines : Nitrates, teneur maximale, 2000**

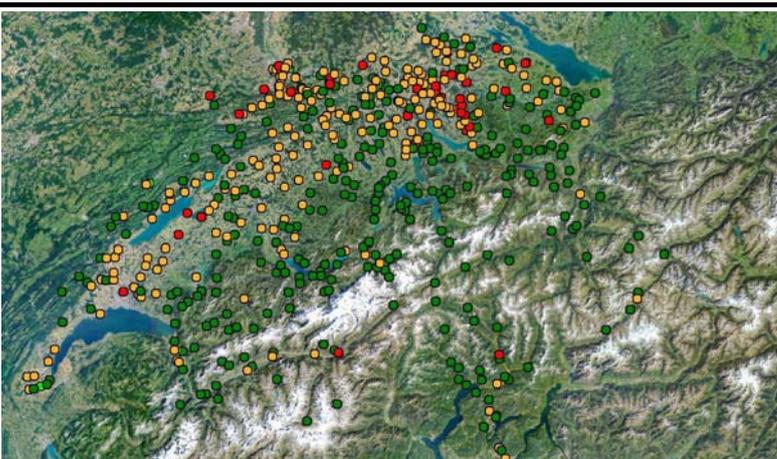
- < 10 mgNO<sub>3</sub>/l
- 10 - 25 mgNO<sub>3</sub>/l
- 25 - 40 mgNO<sub>3</sub>/l
- > 40 mgNO<sub>3</sub>/l



Source : modifié d'après OFEV, 2009, guichet cartographique de l'état sur l'environnement d'après Observation nationale des eaux souterraines NAQUA

**Annexe 20 : Eaux souterraines : produits phytosanitaires, teneur maximale, 2000**

- Aucune substance détectée
- Au moins 1 substance détectée: 0 - 0.01µg/l
- Au moins 1 substance détectée: 0.01 - 0.1µg/l
- Au moins 1 substance détectée: > 0.1µg/l



Source : modifié d'après OFEV, 2009, guichet cartographique de l'état sur l'environnement d'après Observation nationale des eaux souterraines NAQUA

**Annexe 21 : Eaux souterraines : MTBE, teneur maximale, 2000**

- Aucune substance détectée
- Au moins 1 substance détectée: 0-0.1µg/l
- Au moins 1 substance détectée: 0.1 - 2µg/l
- Au moins 1 substance détectée: > 2µg/l



Source : modifié d'après OFEV, 2009, guichet cartographique de l'état sur l'environnement d'après Observation nationale des eaux souterraines NAQUA

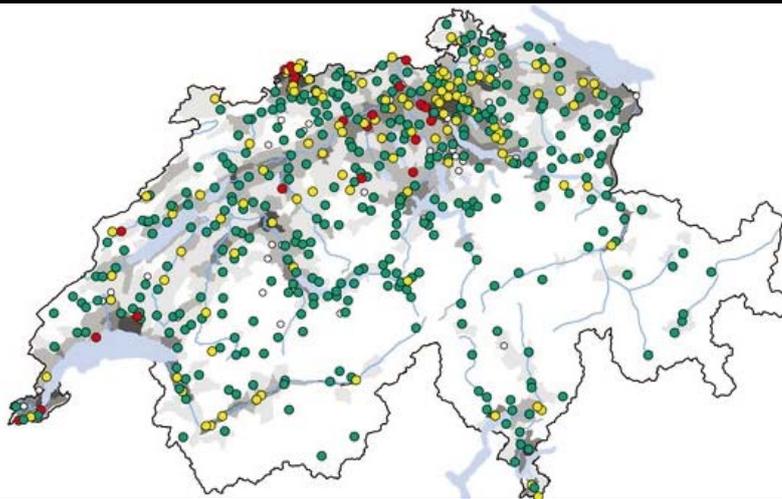
**Annexe 22 : Composés organiques volatils COV: concentration en 2008 et densité d'urbanisation. Valeur maximale par station**

**Concentration des COV en 2008**

- Non détecté ou  $\leq 0.1 \mu\text{g/l}$
- $0.1 - 1 \mu\text{g/l}$
- $> 1 \mu\text{g/l}$
- Station non échantillonnée

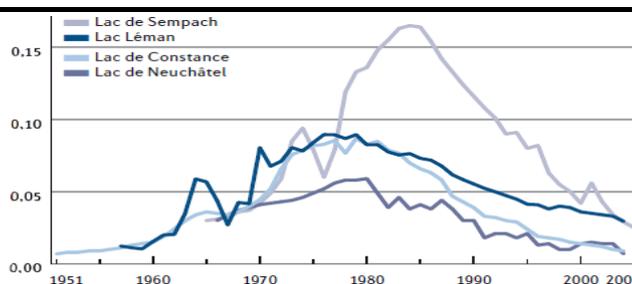
**Part des surfaces urbanisées denses**

- 0-5 %
- 5-10 %
- 10-20 %
- 20-40 %
- $> 40 \%$



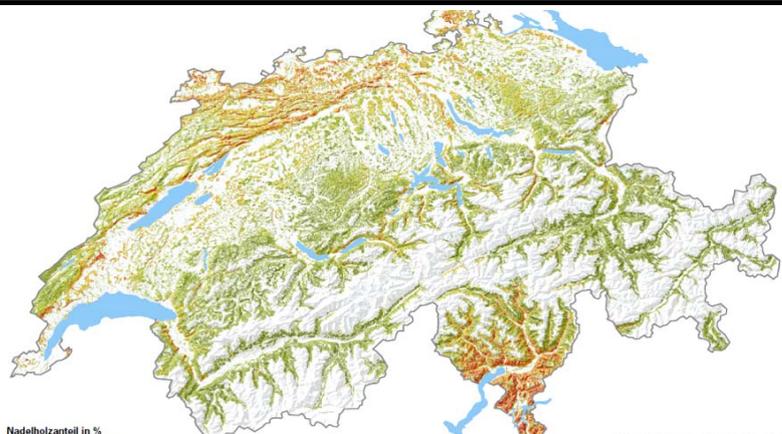
Source : modifié d'après OFEV, 2009

**Annexe 23 : Quantité totale de phosphore dans quatre lacs suisses (milligrammes par litre)**



Source : OFEV, OFS, 2007 : 27.

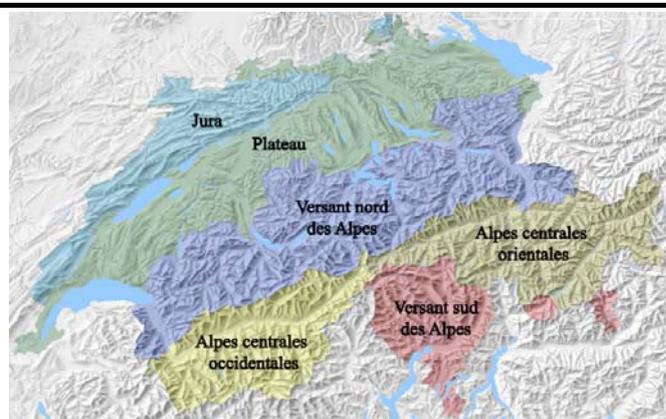
**Annexe 24 : Degré de mixité des essences forestières, période 1992/1997**



Source : OFS, 2010 : archives de cartographie.

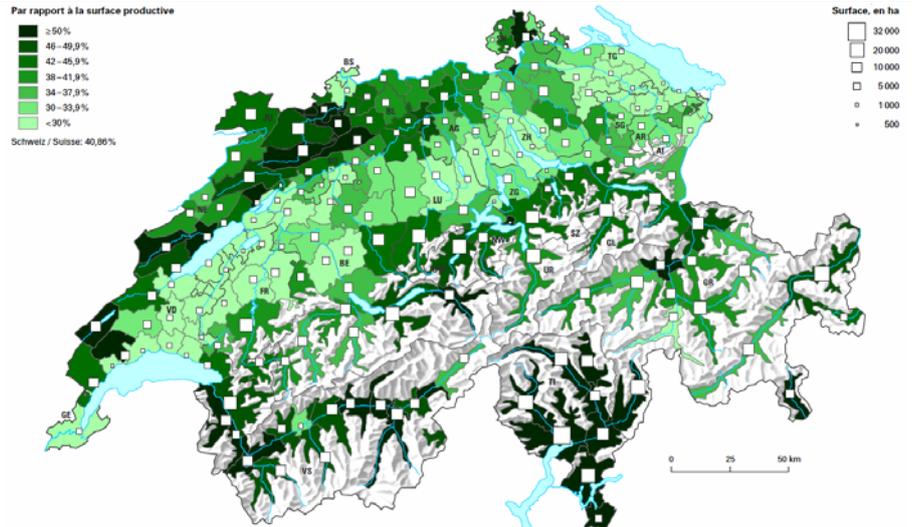
- Nadelholzanteil in %  
Pourcentage de résineux
- Nadelwald (90 - 100 %) Forêt de résineux (90 - 100 %)
  - Nadelmischwald (50 - 90 %) Forêt mixte de résineux (50 - 90 %)
  - Laubmischwald (10 - 50 %) Forêt mixte de feuillus (10 - 50 %)
  - Laubwald (0 - 10 %) Forêt de feuillus (0 - 10 %)
- © BFS / OFS, GEOSTAT - Themakart, Neuchâtel

**Annexe 25 : Grandes régions biogéographiques de Suisse**



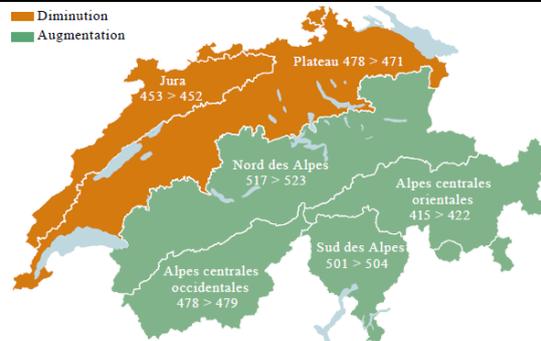
Source : Modifié d'après fond de carte, OFEV, 2009

**Annexe 26 : Surfaces boisées (période 1979/85 – 1992/97) par canton**



Source : OFS, 2010 : archives de cartes de l'OFS à partir des données de la statistique Suisse de la superficie.

**Annexe 27 : Variation du nombre d'espèces entre 1997 et 2007**



Modifié d'après OFEV, 2009 : 85.

**9.4. Profil national du régime institutionnel : annexes**

**Annexe 28 : Art 18-18 de la Loi sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 (LAT), RS. 700**

**Art. 14 Définition**

- <sup>1</sup> Les plans d'affectation règlent le mode d'utilisation du sol.
- <sup>2</sup> Ils délimitent en premier lieu les zones à bâtir, les zones agricoles et les zones à protéger.

**Art. 15 Zones à bâtir<sup>730</sup>**

- Les zones à bâtir comprennent les terrains propres à la construction qui:
- a. Sont déjà largement bâtis, ou
  - b. Seront probablement nécessaires à la construction dans les quinze ans à venir et seront équipés dans ce laps de temps.

**Art. 17 Zones à protéger**

- <sup>1</sup> Les zones à protéger comprennent:
- a. Les cours d'eau, les lacs et leurs rives;
  - b. Les paysages d'une beauté particulière, d'un grand intérêt pour les sciences naturelles ou d'une grande valeur en tant qu'éléments du patrimoine culturel;
  - c. Les localités typiques, les lieux historiques, les monuments naturels ou culturels;
  - d. Les biotopes des animaux et des plantes dignes d'être protégés.
- <sup>2</sup> Au lieu de délimiter des zones à protéger, le droit cantonal peut prescrire d'autres mesures adéquates.

<sup>730</sup> Notons que « la capacité du propriétaire à faire construire un bâtiment au sein de la zone à bâtir est-elle encore affectée par d'éventuelles conditions supplémentaires résultant de l'existence de découpages internes différenciant les zones d'habitation, les zones industrielles, les zones commerciales, etc. » (Nahrath, 2000 : 63). Ces découpages plus précis sont définis par les lois d'application cantonales de la LAT. Par exemple, la loi d'application cantonale du canton de Vaud (LATC, RS. 700.11) prévoit notamment des zones pour l'habitation, l'industrie, l'artisanat, le commerce, les constructions et installations publiques, ainsi que pour les équipements publics et privés destinés à la culture, au sport, au tourisme et au délassement; ces types d'affectation peuvent être exclusifs, prioritaires, mixtes, à option, superposés ou limités dans le temps (art. 48). En outre, elles peuvent également définir des zones spéciales pour assurer le maintien de petites entités urbanisées sises hors de la zone à bâtir (zones de hameaux, zones de maintien de l'habitat rural, etc.) ou pour permettre l'exercice d'activités spécifiques (sports, loisirs, extraction de gravier, etc.) dont la localisation s'impose hors de la zone à bâtir (art. 50a).

### Art. 16 Zones agricoles

<sup>1</sup> Les zones agricoles comprennent:

- Les terrains qui se prêtent à l'exploitation agricole ou horticole, et
- Les terrains qui, dans l'intérêt général, doivent être utilisés par l'agriculture.

<sup>2</sup> Il importe, dans la mesure du possible, de délimiter des surfaces cohérentes d'une certaine étendue.

### Art. 18 Autres zones et territoires

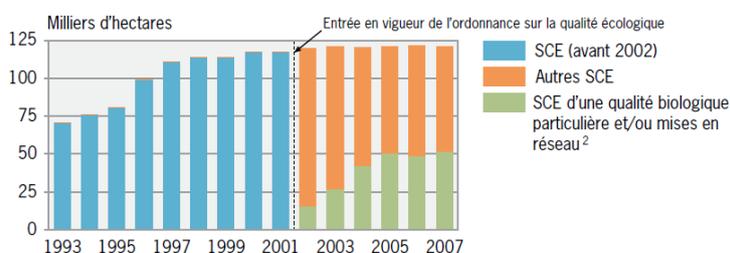
<sup>1</sup> Le droit cantonal peut prévoir d'autres zones d'affectation.

<sup>2</sup> Il peut régler le cas des territoires non affectés ou de ceux dont l'affectation est différée.

<sup>3</sup> L'aire forestière est définie et protégée par la législation sur les forêts.

### Annexe 29 : Surfaces de compensation écologique SCE

Surfaces donnant droit aux subventions<sup>1</sup>



Source : OFS, 2009 : 29

<sup>1</sup> Le nombre d'arbres fruitiers haute-tige est converti en surface, un arbre correspondant à un are.

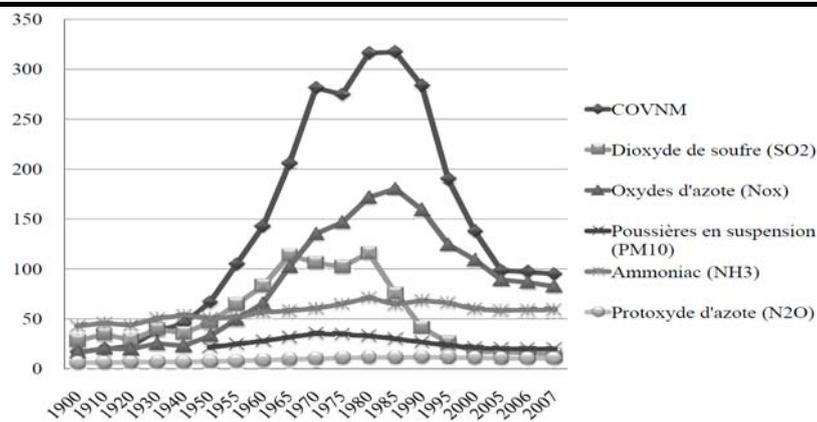
<sup>2</sup> Selon l'ordonnance sur la qualité écologique.

### Annexe 30 : Surface totale (ha) et contributions (CHF/ha) en 2006

Prairies extensives	55'007	Entre 1500.- en zones de grande culture et 450.- en zones de montagne III et IV
Prairies peu intensives	30'693	Entre 600.- en région de plaine et 300.- en zones de montagne III et IV
Surfaces à litière	7'062	Comme pour les prairies extensives
Haies, bosquets champêtres, berges boisées	2'508	Comme pour les prairies extensives
Jachères florales	2'298	3000.-
Jachères tournantes	799	2500.-
Bandes culturales extensives	39	1500.-
Arbres fruitiers haute-tige <sup>731</sup>	23'293	15.- par arbre
Total Suisse	121'699	

Source: OFAG, 2007 (Rapport agricole 2007), annexe « Dépenses Paiements directs », A35 – A38.

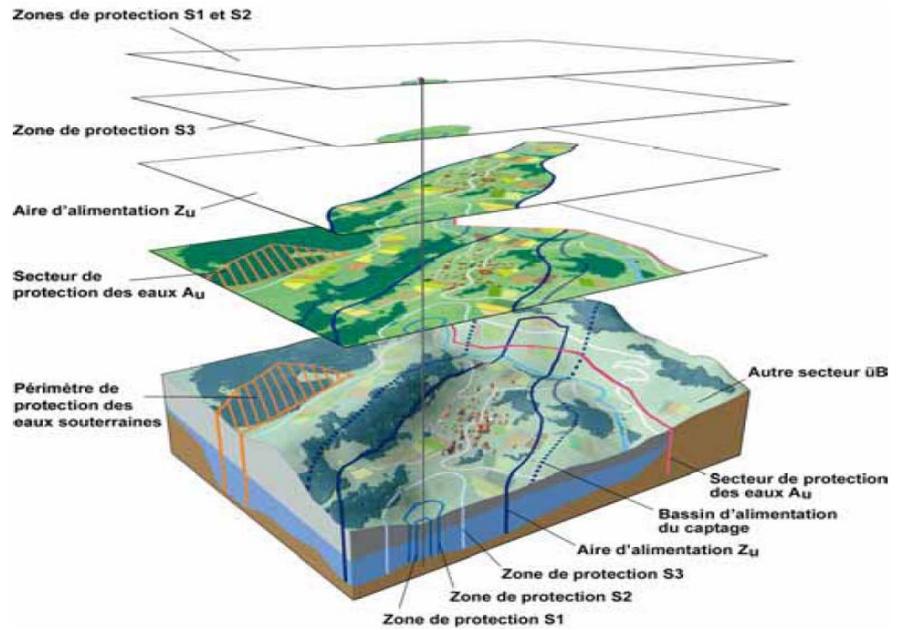
### Annexe 31 : Evolution des principaux polluants de l'air de 1900 à 2007 (milliers de tonnes)



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

<sup>731</sup> 2 329 260 arbres. 1 arbre correspond à 1 are.

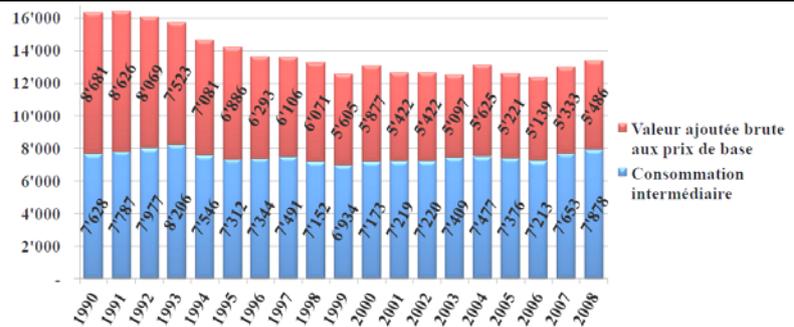
**Annexe 32: Instruments territoriaux de protection des eaux souterraines**



Source : OFEFP, 2004 : 30.

**9.5. Préambule aux activités agricoles : annexes**

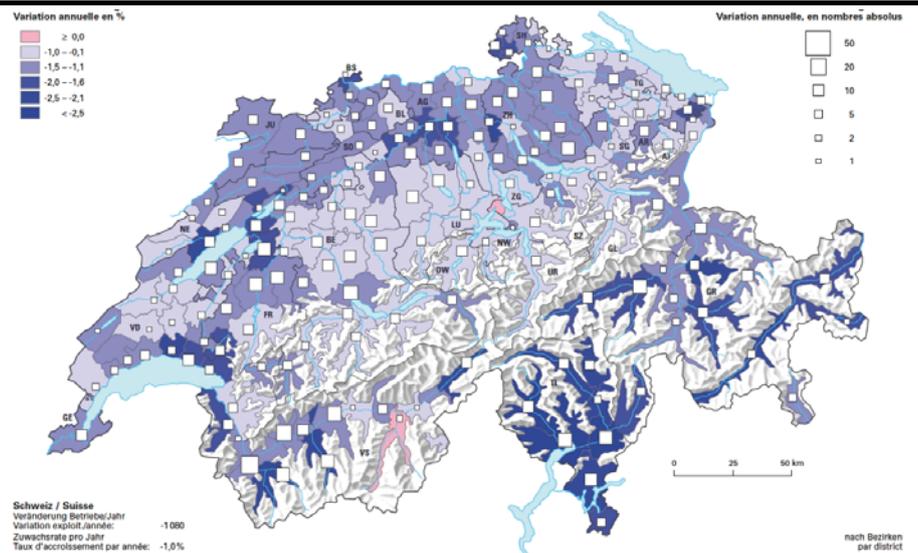
**Annexe 33: Agriculture : évolution de la valeur ajoutée brute aux prix de base, de la consommation intermédiaire et de la valeur de production<sup>732</sup> (à prix courants, en millions de francs)**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

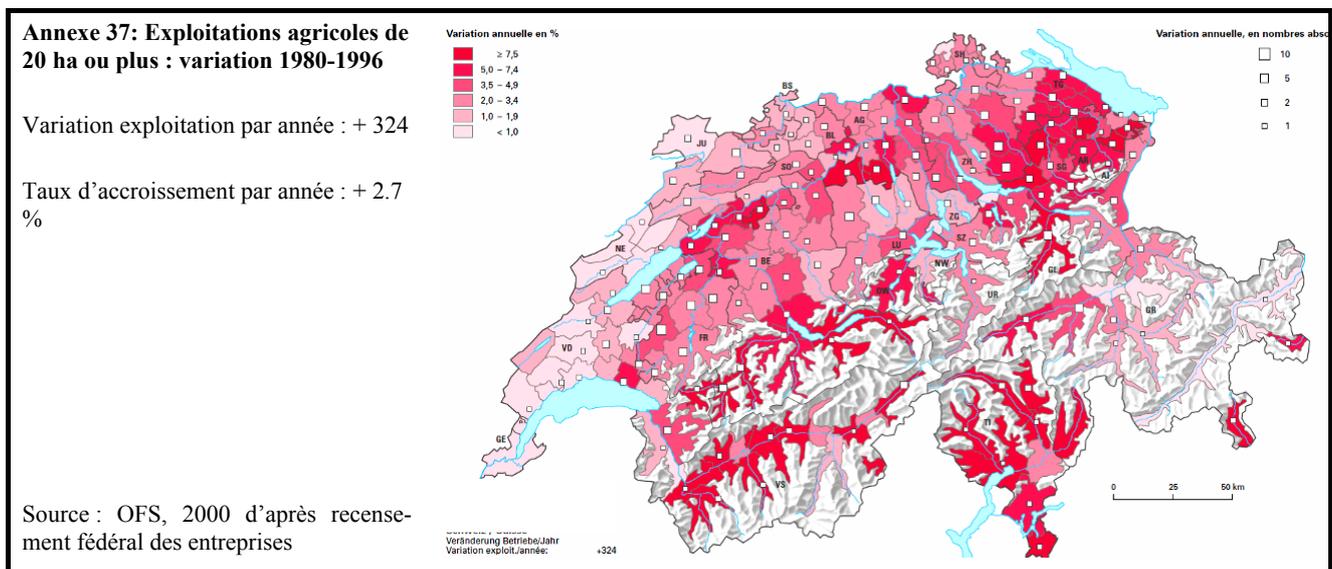
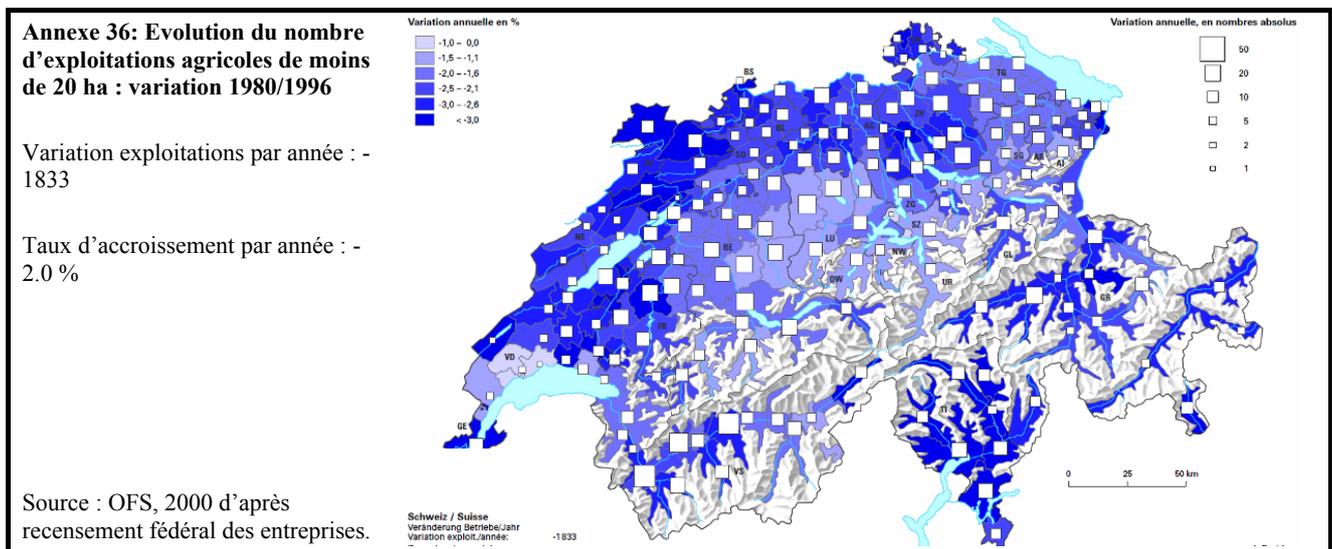
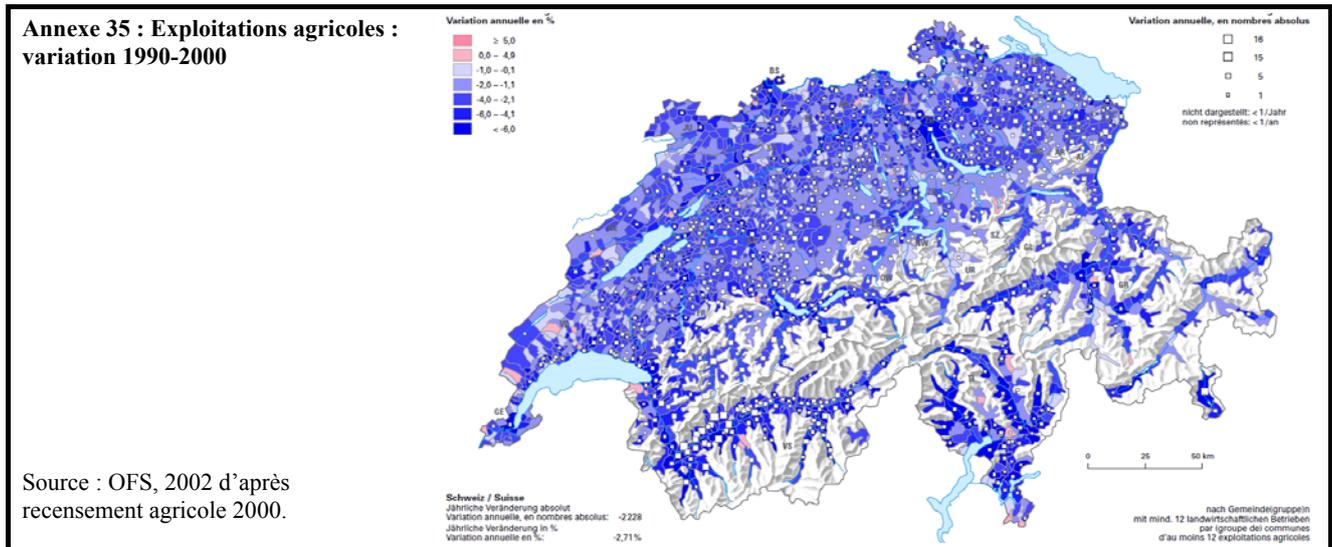
**Annexe 34 : Exploitations agricoles : variation 1980-1990**

Source : OFS, 2000 d'après recensement fédéral des entreprises.



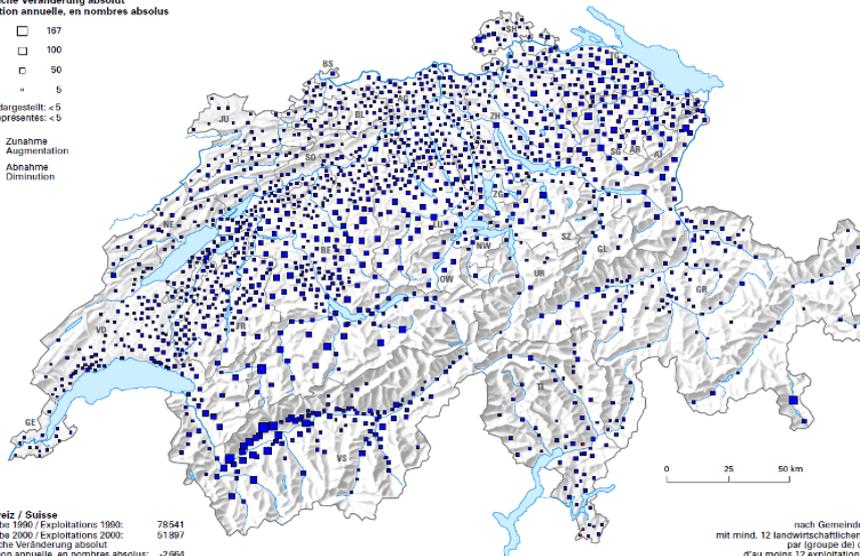
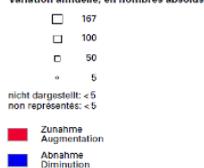
<sup>732</sup> L'addition de la valeur ajoutée brute et de la consommation intermédiaire donnent la valeur de production.

Pendant la décennie des années 1990 la diminution des exploitations agricoles – et de fait les restructurations – s’est accélérée. On remarque que la variation annuelle à la diminution est dans la plupart des régions au dessus de - 1.1% par année.



**Annexe 38 : exploitations agricoles de moins de 20 ha : variation 1990/2000**

Jährliche Veränderung absolut  
Variation annuelle, en nombres absolus



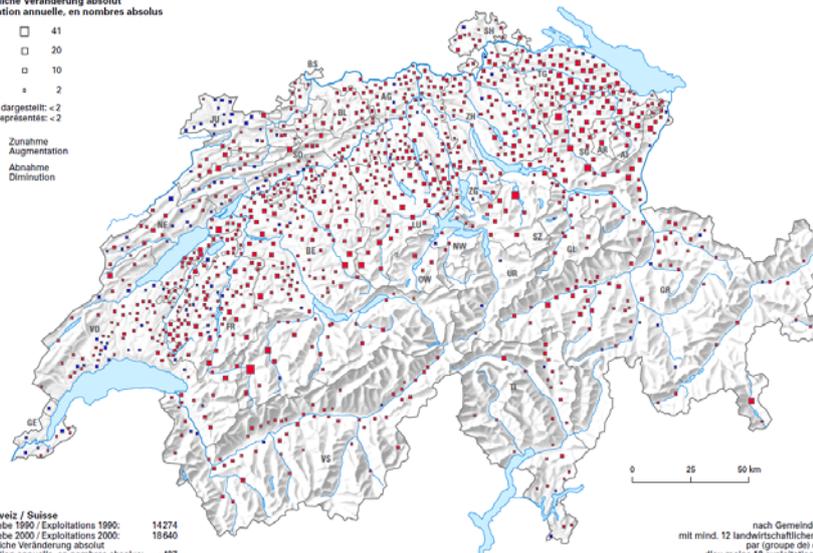
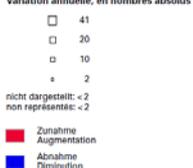
Source : OFS, 2002 d'après recensement agricole 2000.

Schweiz / Suisse  
Betriebe 1990 / Exploitations 1990: 78541  
Betriebe 2000 / Exploitations 2000: 51987  
Jährliche Veränderung absolut  
Variation annuelle, en nombres absolus: -2964

nach Gemeindegruppen  
mit mind. 12 landwirtschaftlichen Betrieben  
par (groupe de) communes  
d'au moins 12 exploitations agricoles

**Annexe 39 : exploitations agricoles de plus de 20ha : variation 1990/2000**

Jährliche Veränderung absolut  
Variation annuelle, en nombres absolus



Source : OFS, 2002 d'après recensement agricole 2000.

Schweiz / Suisse  
Betriebe 1990 / Exploitations 1990: 14274  
Betriebe 2000 / Exploitations 2000: 18640  
Jährliche Veränderung absolut  
Variation annuelle, en nombres absolus: +437

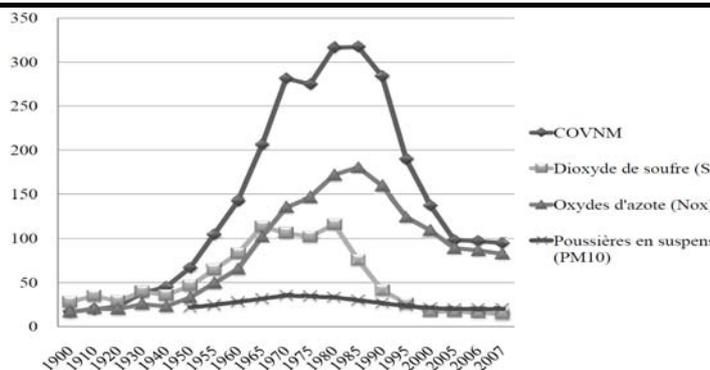
nach Gemeindegruppen  
mit mind. 12 landwirtschaftlichen Betrieben  
par (groupe de) communes  
d'au moins 12 exploitations agricoles

**Annexe 40: Annexe 3 de l'OSol (RS. 814.12) : Valeurs indicatives pour l'érosion sur les terres assolées**

Épaisseur des sols (où peuvent pousser les racines)	Erosion moyenne <sup>1</sup> (en t de matière sèche de sol/ha et par an)
Jusqu'à et y compris 70 cm	2
Plus de 70 cm	4

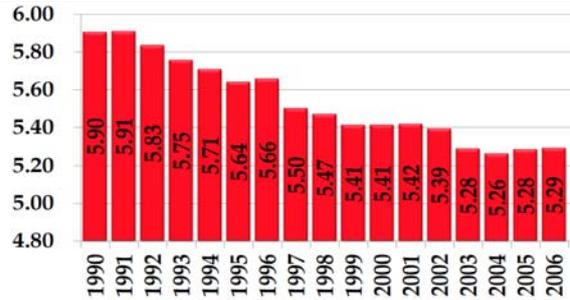
<sup>1</sup> Erosion moyenne = somme de l'érosion en nappe et de l'érosion linéaire de la parcelle

**Annexe 41 : Évolution des émissions (milliers des tonnes) des oxydes d'azote, du dioxyde de soufre, des composés organique volatils non méthaniques(COVNM) et des poussières fines (PM10) de 1900 à 2007**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

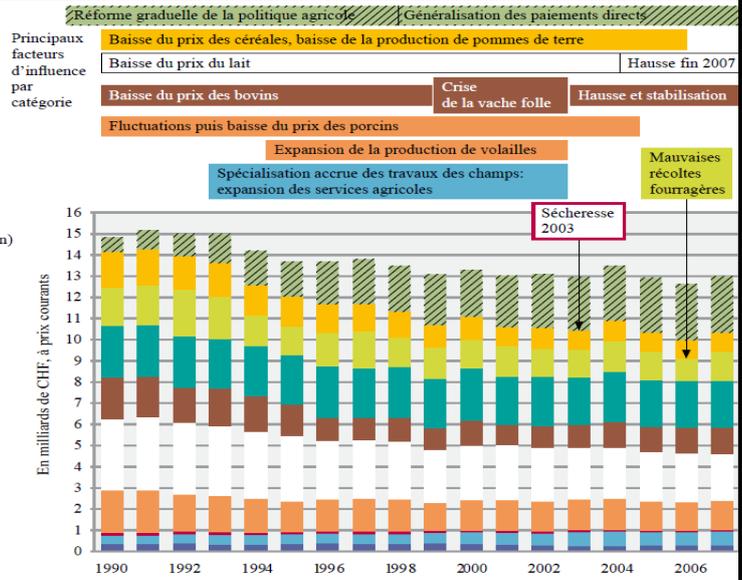
**Annexe 42 : Gaz à effet de serre émis par l'agriculture en équivalents CO2 en millions de tonnes**



Source: propre graphique d'après données OFS, 2010

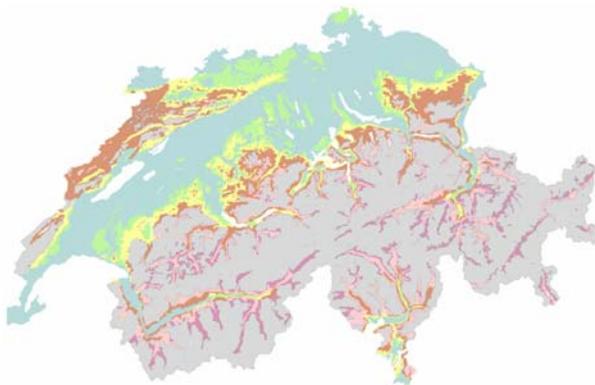
**9.6. Grandes cultures : annexes**

**Annexe 43 : Agriculture (CEA): Production et subventions, résultats commentés**



Source : modifié d'après OFS, 2008c : 8

**Annexe 44: Limites des zones agricoles en fonction de la typologie de l'Ordonnance sur les zones agricoles (RS 912.1)**



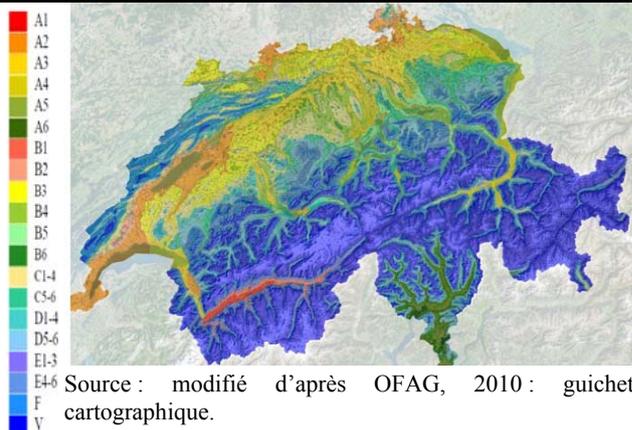
- Zone de plaine
- Zone de collines
- Zone de montagne I
- Zone de montagne II
- Zone de montagne III
- Zone de montagne IV
- Zone d'estivage

Source : modifié d'après OFAG, 2010 : guichet cartographique de l'agriculture.

Notons que « la subdivision des zones agricoles permet en premier lieu une différenciation spatiale des mesures prises en vertu de la loi sur l'agriculture, telles que les paiements directs ou les améliorations structurelles. Cependant, le cadastre de la production sert également de référence dans d'autres domaines du droit fédéral, concernant par exemple l'amélioration du logement ou les allocations familiales dans l'agriculture » ([www.blw.admin.ch](http://www.blw.admin.ch), janvier 2010).

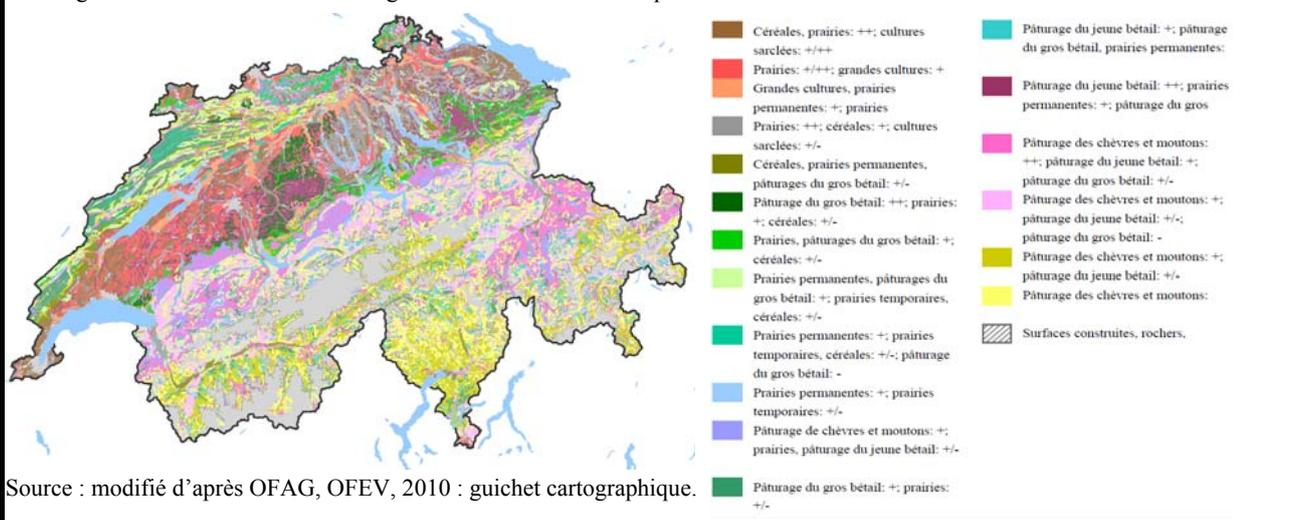
### Annexe 45 : Aptitudes climatiques pour l'agriculture

Le climat suisse est constitué de nombreux microclimats en raison de la topographie notamment (modifient la circulation, l'ensoleillement, les précipitations et les températures). Ces microclimats influencent la productivité du sol. Sans rentrer dans les détails, la carte ci-joint représente l'aptitude climatique des sols aux cultures intensives. L'orange et le jaune orangé représentent les zones les plus aptes (très bonne production), le jaune et le vert des zones moyennement aptes et le rouge des zones aptes pour certaines cultures (arboriculture, vigne). Enfin, le bleu représente les sols inappropriés pour les grandes cultures. Dans l'ensemble c'est les zones de plaine qui ont les meilleures aptitudes pour l'agriculture<sup>733</sup>.



### Annexe 46: Aptitudes des sols pour différents types d'agriculture

*Aptitudes des régions à l'agriculture et les grandes cultures* – L'aptitude des sols en Suisse pour les différents types d'agriculture et d'élevage varie fortement selon les régions en fonction de la composition des sols.

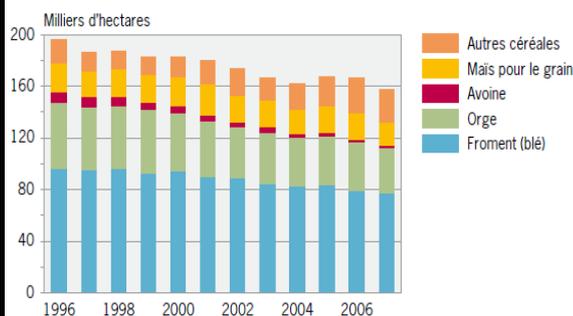


<sup>733</sup> Notons que ces zones correspondent plus ou moins aux limites définies par l'Ordonnance sur les zones agricoles (Annexe 44 : 277).

### Annexe 47 : Détails sur l'évolution de la production de céréales et de plantes sarclées en Suisse

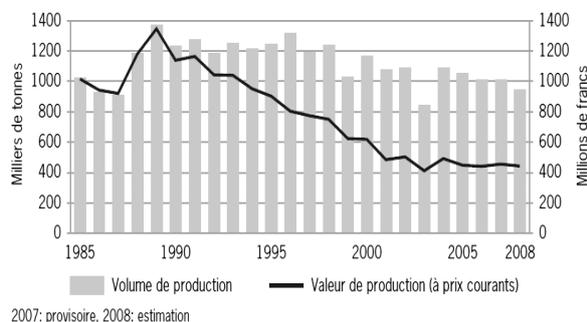
**Cultures de céréales** – En ce qui concerne plus précisément les cultures de céréales, on peut observer sur la figure à gauche, que leurs surfaces ont eu tendance à diminuer en Suisse, passant approximativement de quelques 200'000 hectares à 160'000 hectares. Cette diminution est liée au recule du prix des céréales depuis le début des années 1990 : la valeur de production ayant diminué avant et plus fortement que le volume de production (cf. figure à droite).

**Surfaces de culture de céréales**



Source : OFS, 2009 : 15.

**Volume et valeur de production des céréales**

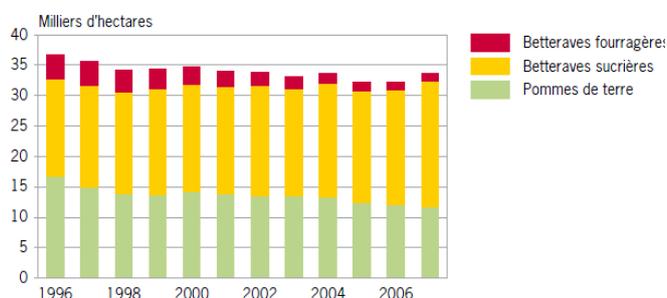


Source : OFS, 2009 : 21

**Cultures de plantes sarclées** – En ce qui concerne les cultures de plantes sarclées, la situation est contrastée : alors qu'on constate une diminution des surfaces dévolues à la culture des betteraves fourragères et des pommes de terre, on constate au contraire une augmentation des surfaces dévolues à la culture des betteraves sucrières.

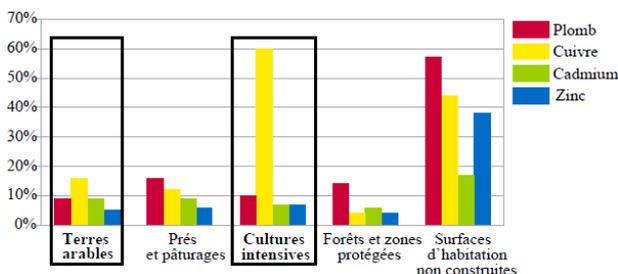
Source graphique : OFS, 2009 : 14

**Surfaces de culture de plantes sarclées**



### Annexe 48: Répartition des dépassements des valeurs indicatives dans le sol pour les teneurs totales de Pb, Cd, Cu et Zn selon l'utilisation du terrain

Base des données: période 1990–1996; valeurs de mesure d'environ 14'000 sites



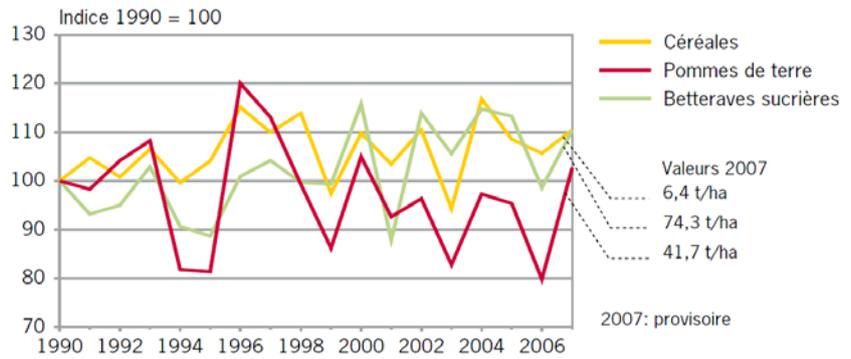
Source : modifié d'après OFS, 2009: 21.

### Annexe 49: Production végétale (en milliers de tonnes)

	Production en milliers de tonnes			Surface en ha	Tonnes/ha
	1997	2002	2007	2007	2007
Céréales (froment, orge, avoine, maïs pour grain, autres céréales)	1'194	1'089	1'017	157'572	6.45
Pommes de terre	687	526	490	11'745	41.72
Betteraves sucrières	1'180	1'408	1'573	20'660	76.1
Maïs à ensiler	1'870	1'595	2'031	42'773	47.48

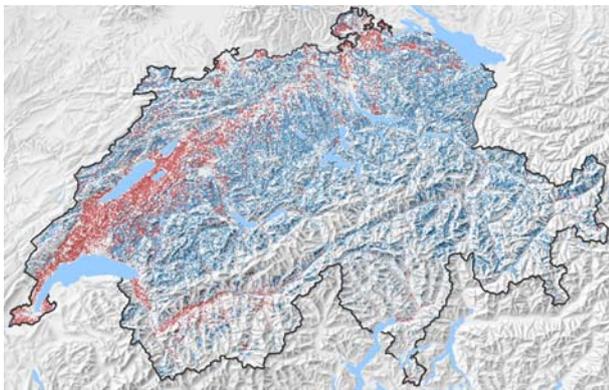
Source données : Production : OFS, 2009 : 20 d'après Union Suisse des Paysans ; Surfaces : OFS, octobre 2009 : Annuaire statistique de la Suisse ; Tonnes/ha : propres calculs.

**Annexe 50 : Rendements de quelques produits végétaux**



Source : OFS, 2009 : 20 d'après Union Suisse des Paysans

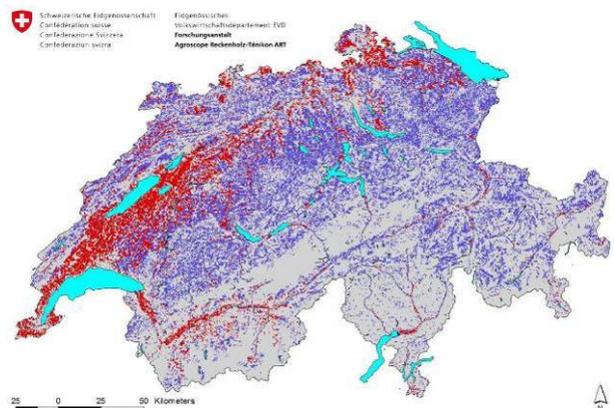
**Annexe 51 : Besoins en irrigation des grandes cultures**



Besoins en irrigation (quantile 33% de ET/ETP)  
 ■ Oui (valeur seuil de 0.8) ■ Non (valeur seuil de 0.8)

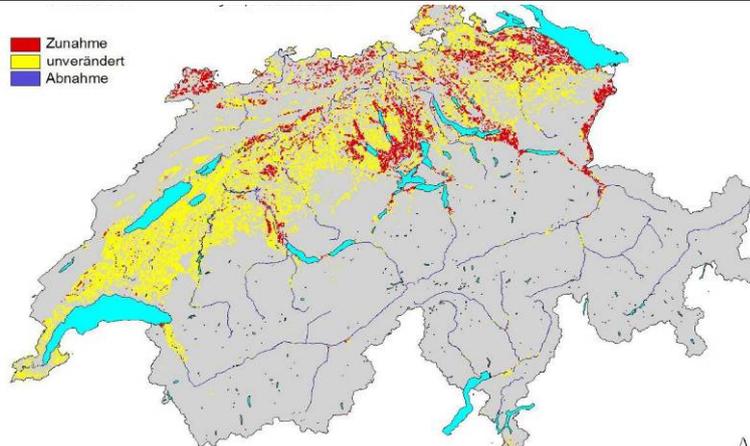
Source : OFEV : guichet cartographique de l'état de l'environnement.

**Annexe 52 : Evolution des périodes de sécheresse dans le futur**



Source : OFEV, 2010 : guichet cartographique de l'état sur l'environnement.

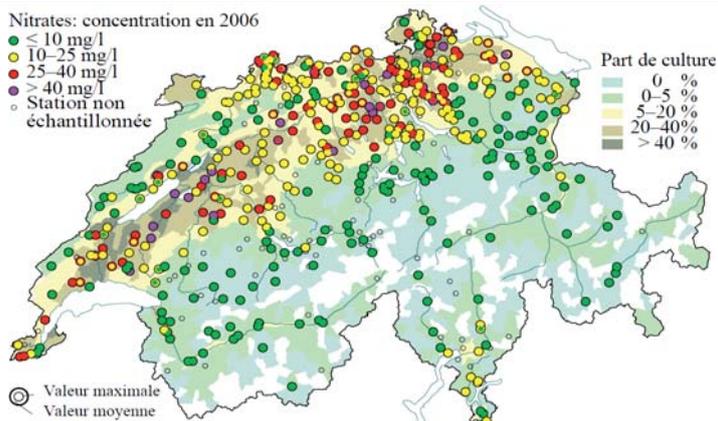
**Annexe 53: Evolution des périodes de sécheresse pendant les trois dernières années**



Source : OFEV, 2010 : guichet cartographique de l'état sur l'environnement.

**Annexe 54 : Nitrates: concentrations et part de cultures, 2006**

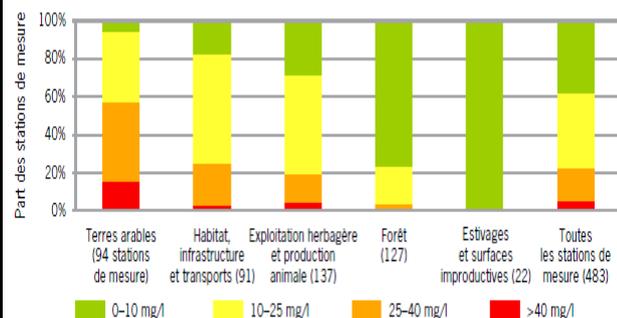
Valeurs moyenne et maximale par station.



Source : modifié d'après Kilchmann et al., 2009 : 40.

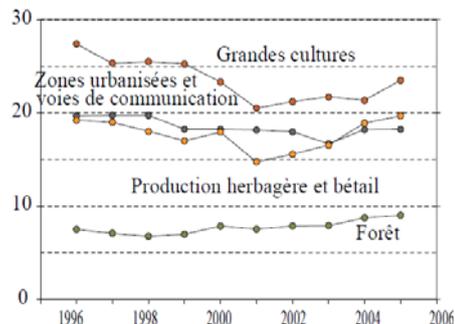
Sur les figures ci-dessous on remarque que les terres arables sont celles dont les concentrations de nitrate des eaux souterraines sont les plus fortes (Annexe 55 : 324). L'Annexe 56 : 324 nous montre quant à elle nouveau l'évolution moyenne selon les différentes typologies d'utilisation du sol.

**Annexe 55 : Concentrations maximales de nitrates dans les eaux souterraines, relevées dans 483 stations de mesure selon l'utilisation principale du sol dans la zone attenante, en 2007.**



Source : OFS, 2009 : 26.

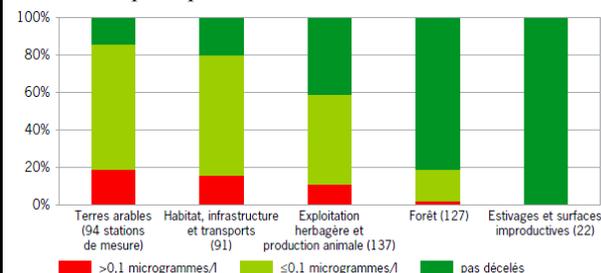
**Annexe 56 : Nitrates: évolution de la concentration de nitrates [mg/l] ces dix dernières années en fonction de l'utilisation principale du sol**



Source : modifié d'après Kilchmann et al., 2009 : 42.

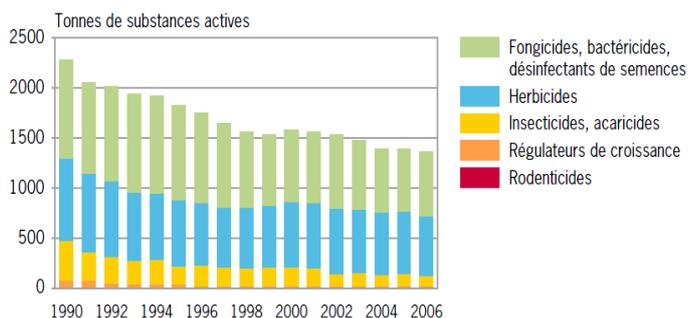
**Annexe 57 : Concentrations maximales de produits phytosanitaires dans les eaux souterraines**

Relevés dans 471 stations de mesure en 2007 selon l'utilisation principale du sol dans la zone attenante



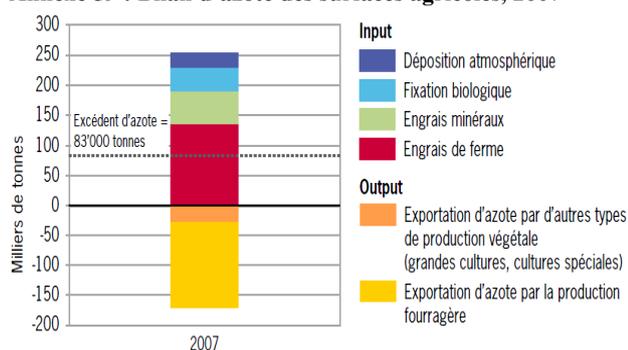
Source : OFS, 2009 : 30

**Annexe 58 : Ventes de produits phytosanitaires**



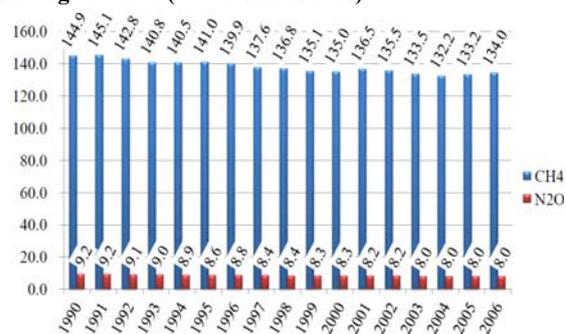
Source : OFS, 2009 : 27.

### Annexe 59 : Bilan d'azote des surfaces agricoles, 2007<sup>734</sup>



Source : OFS, 2009 : 30

### Annexe 60 : Emissions de méthane et de protoxyde d'azote liées à l'agriculture (milliers de tonnes)



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

### Annexe 61: Evolution future des émissions d'ammoniac selon différents scénarios

#### Evolution des émissions d'ammoniac résultant de la garde des animaux (en 1000 tonnes N)

Sources d'émissions	En 1990	Scénario 1 (sans MTD)	Scénario 2 (épandage par tuyaux souples)	Scénario 3 (MTD partout)
Stockage du lisier	4	☹☹	☹☹	☹
Etables	14	☹☹	☹☹	=
Épandage du lisier	28	=	☹	☹
Pâturage	1	=	=	=
<b>Total</b>	<b>48</b>	☹☹	☹	☹

#### Commentaires :

1990 : 80% silos fermés ; pas de stabulation libre ; épandage par projection

Scénario 1 de plus en plus de silos ouverts et de stabulation libre sans MTD (4-7x plus d'émissions que stabulation entravée)

Scénario 2 comme 1, mais 80% d'épandage au moyen de tuyaux souples (50% de réduction des émissions)

Scénario 3 tous les silos fermés ; stabulation libre avec MTD (stabilisation des émissions au niveau de 1990) ; 80% d'épandage avec tuyaux souples

MTD meilleures techniques disponibles (BAT)

Source : OFEFP, 2002 in Anonyme, 2002

### Annexe 62 : articles 61 et 63 de la LDFR (RS. 211.412.11)

#### Art. 61 Principe

<sup>1</sup> Celui qui entend acquérir une entreprise ou un immeuble agricole doit obtenir une autorisation.

<sup>2</sup> L'autorisation est accordée lorsqu'il n'existe aucun motif de refus.

<sup>3</sup> Sont des acquisitions, le transfert de la propriété, ainsi que tout autre acte juridique équivalant économiquement à un transfert de la propriété.

#### Art. 63 Motifs de refus

<sup>1</sup> L'acquisition d'une entreprise ou d'un immeuble agricole est refusée lorsque:

- l'acquéreur n'est pas exploitant à titre personnel;
- le prix convenu est surfait;
- ...43

d. l'immeuble à acquérir est situé en dehors du rayon d'exploitation de l'entreprise de l'acquéreur, usuel dans la localité.

<sup>2</sup> Le motif de refus mentionné à l'al. 1, let. b n'est pas pertinent si une entreprise ou un immeuble agricole est acquis dans une procédure d'exécution forcée.

<sup>734</sup> Selon la méthode de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques).

## 9.7. Activités agricoles biologiques et sous signes officiels d'identification : annexes

### Annexe 63 : Les produits AOC et IGP en Suisse, situation mars 2010

Registre des AOC (Appellation d'origine contrôlée)	Produit / Année
1. L'Etivaz AOC	02.03.00
2. Rheintaler Ribelmat AOC	14.08.02
3. Tête de Moine AOC	08.05.01
4. Gruyère AOC	12.07.01
5. Eau de vie de poire du Valais AOC	21.12.01
6. Sbrinz AOC	24.04.02
7. Formaggio d'alpe ticinese AOC	14.02.02
8. Abricotine AOC	06.01.03
9. Vacherin Mont-d'Or AOC	16.05.03
10. Cordon épineux genevois AOC	10.10.03
11. Pain de seigle valaisan AOC	-
12. Walliser Roggenbrot AOC	27.02.04
13. Berner Alpkäse AOC	-
Berner Hobelkäse AOC	02.04.04
14. Munder Sofran AOC	02.07.04
15. Vacherin fribourgeois AOC	28.02.05
16. Emmentaler AOC	06.10.05
17. Pairs à Setzi AOC	05.10.07
18. Raclette du Valais AOC	26.02.08
19. Widenburger Sooskäse, Lichtensteiner Sooskäse und Bloderkäse	18.02.10
20. Demasiner AOC	09.03.10

\*N'est pas produit obligatoirement avec de la viande suisse, le Viande des Grisons ne peut pas utiliser le logo avec la vache suisse.

\*Bündnerfleisch IGP muss nicht unbedingt aus Schweizer Fleisch hergestellt sein. Deshalb darf das Logo mit dem Schweizerkreuz nicht verwendet werden.

Registre des IGP (Indication géographique protégée)	Produit / Année
20. Bündnerfleisch IGP*	-
Viande des Grisons IGP*	29.09.00
21. Saucisse d'Ajoie IGP	07.11.02
22. Viande séchée du Valais IGP	-
Walliser Trockenfleisch IGP	29.01.03
23. Saucisson neuchâtelois IGP	-
Saucisse neuchâteloise IGP	06.06.03
24. Saucisson vaudois IGP	11.10.04
25. Saucisse aux choux vaudoise IGP	11.10.04
26. St. Galler Bratwurst / Kalbsbratwurst IGP	26.08.08
27. Longole IGP	02.04.09



Source :  
Association suisse  
des AOC et IGP,  
www.aoc-igp.ch,  
août 2010.

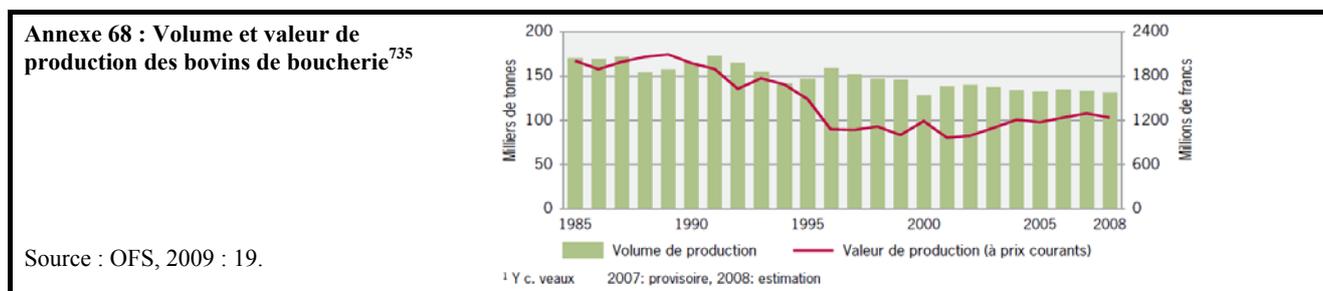
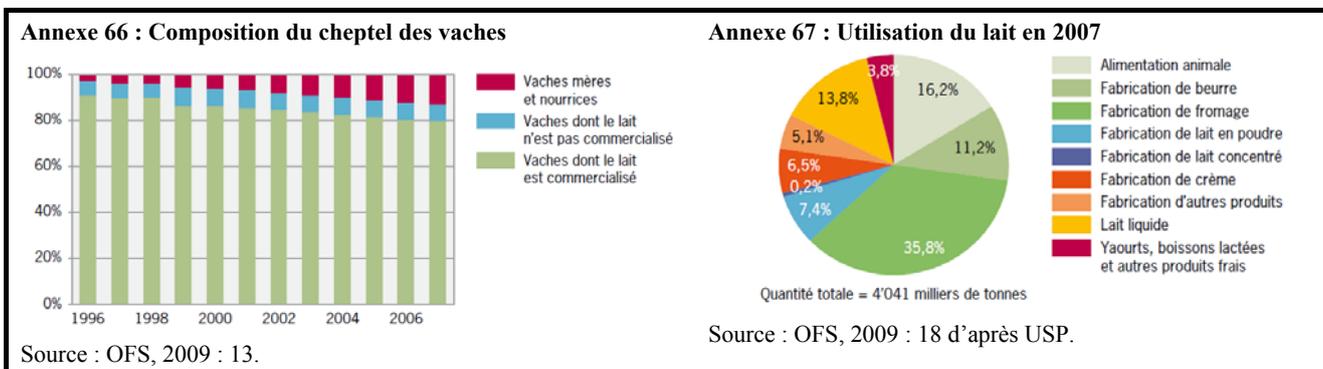
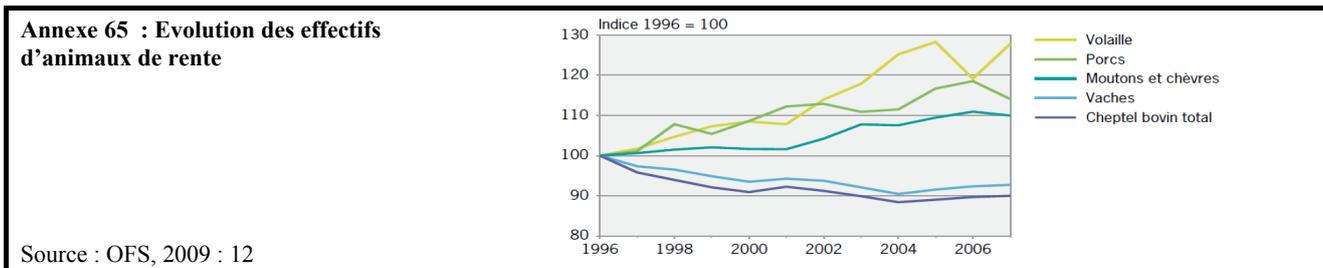
### Annexe 64: Registre des AOC/IGP le 31 décembre 2008

Dénomination	Protection	Nombre exploitations agricoles	Nombre entreprises (transformation/ élaboration)	Volume (t) de production certifiée en 2007	Volume (t) de production certifiée en 2008	Organisme de certification
<b>Fromages</b>						
L'Etivaz	AOC	71	1	393	379	OIC
Emmentaler	AOC	4'496	196	30897	29 266	OIC
Gruyère	AOC	3'269	259	28600	29 430	OIC
Sbrinz	AOC	107	30	1572	1 563	Procert
Tête de Moine	AOC	318	7	2222	2 255	OIC
Formaggio d'alpe ticinese	AOC	-	44	285	260	OIC
Vacherin fribourgeois	AOC	310	34	-	2 400	OIC
Vacherin Mont-d'Or	AOC	166	16	531	548	OIC
Berner Alpkäse/ Hobelkäse	AOC	34	479	1430	162	OIC
Raclette du Valais	AOC	-	-	-	-	OIC
<b>Produits carnés</b>						
Bündnerfleisch	IGP	-	23	1011	1 030	Procert
Saucisse d'Ajoie	IGP	-	10	60	60	OIC
Viande séchée du Valais	IGP	-	27	435	464	OIC
Saucisson neuchâtelois / Saucisse neuchâteloise	IGP	-	17	128	124	OIC
Saucisson vaudois	IGP	-	46	1040	980	OIC/Procert
Saucisse aux choux vaudoise	IGP	-	41	752	679	OIC/Procert
St. Galler Bratwurst / Kalbsbratwurst	IGP	-	-	-	-	OIC Procert SQS q.inspecta
<b>Spiritueux</b>						
Eau-de-vie de poire du Valais	AOC	193	19	93 547 litres d'alcool à 100%	78 372 litres d'alcool à 100%	OIC
Abricotine	AOC	12	2	592 litres d'alcool à 100 %	11 807 litres d'alcool à 100 %	OIC
<b>Autres produits</b>						

Dénomination	Protection	Nombre exploitations agricoles	Nombre entreprises (transformation/ élaboration)	Volume (t) de production certifiée en 2007	Volume (t) de production certifiée en 2008	Organisme de certification
Rheintaler Ribel	AOC	6	1	36	38	Procert
Cardon épineux genevois	AOC	3	2	57	52	Procert
Pain de seigle du Valais	AOC	40	65	753	789	OIC
Munder Safran	AOC	19		0,002	0,002	OIC
Poire à Botzi	AOC	4	1	-	4	OIC

Source : OFAG, 2007b.

## 9.8. Elevage bovin extensif : annexes



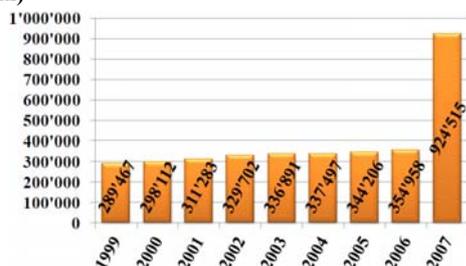
### Annexe 69: Estimation des émissions de méthane (milliers de tonnes) en Suisse et des parts de l'agriculture et de l'élevage bovin

	1990	1995	2000	2005	2007
<b>Total des émissions</b>	207.1	188.6	174.7	167.4	167.2
<b>Part de l'agriculture</b>	144.9	141.0	135.0	133.2	134.7
<b>Part de l'élevage</b>	117.8	115.4	110.5	108.8	110.4
<b>Part de l'élevage bovin</b>	109.5	106.7	102.1	99.7	101.1 (= 60.5%)

Source données: USP, 2009 : 110.

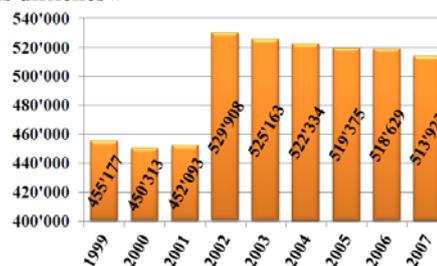
<sup>735</sup> Y c. veaux, 2007: provisoire, 2008: estimation.

**Annexe 70 : Nombre d'animaux consommant des fourrages grossiers (en UGBFG<sup>736</sup>) bénéficiant de paiements directs (généraux)**



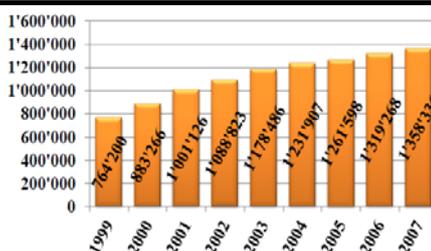
Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : Encyclopédie statistique de la Suisse

**Annexe 71 : Nombre d'animaux bénéficiant de paiements directs (généraux) pour « garde d'animaux dans des conditions difficiles »**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : Encyclopédie statistique de la Suisse

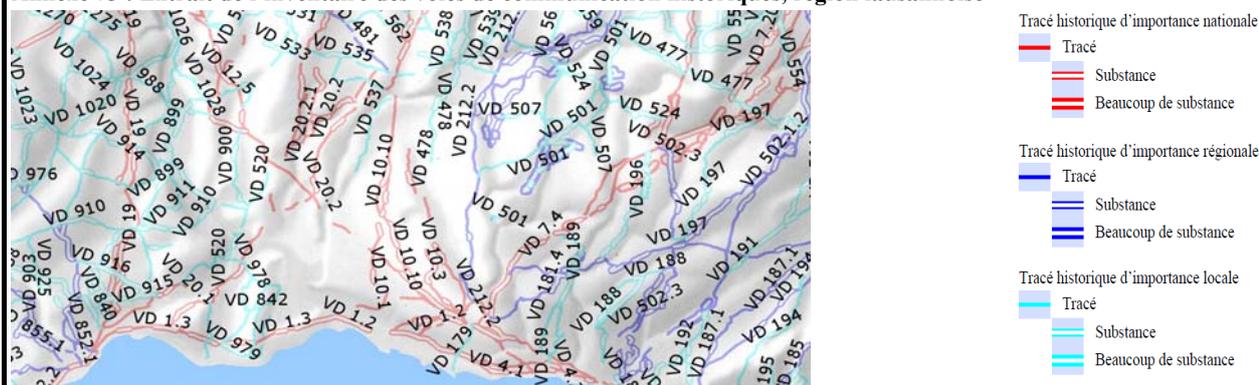
**Annexe 72 : Nombre d'animaux bénéficiant de contributions de la politique des paiements directs (écologiques) pour « garde d'animaux de rente particulièrement respectueuse de l'espèce »**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : Encyclopédie statistique de la Suisse

## 9.9. Activités sur des sentiers : annexes

**Annexe 73 : Extrait de l'inventaire des voies de communication historiques, région lausannoise**



Source : modifié d'après OFAG, 2010 : guichet cartographique.

**Annexe 74: Quelques définitions : la notion de tourisme rural et de tourisme d'interprétation de la nature**

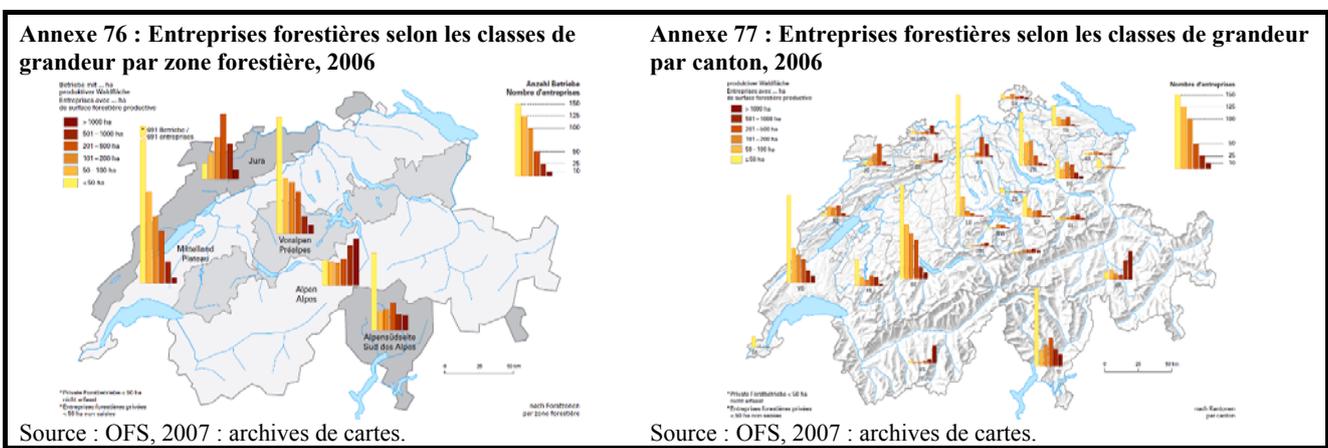
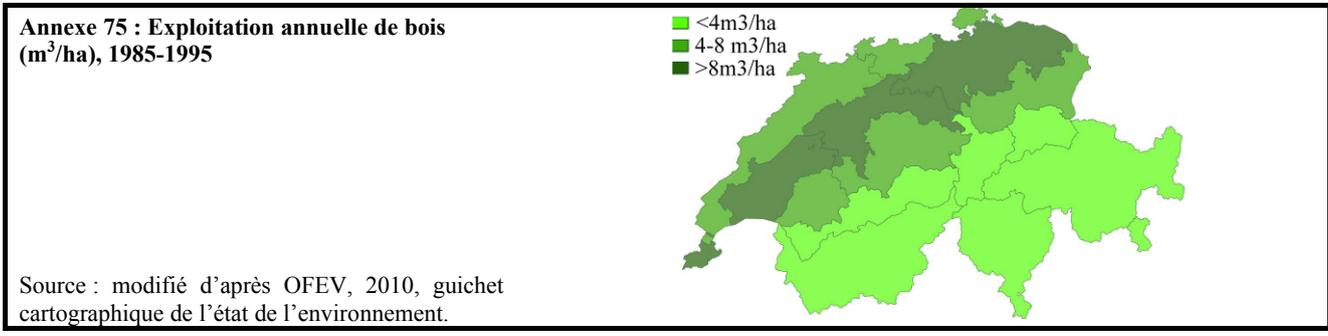
Plusieurs des activités retenues dans le cadre de ce travail prennent place dans un contexte de tourisme rural, il convient donc de rapidement définir cette notion. Le tourisme rural est défini comme : « toutes les formes de tourisme en espace rural, qu'il s'agisse de tourisme à la ferme, de petite hôtellerie familiale ou de réalisations associatives ou municipales; il évoque à la fois un tourisme d'activités, de plein air et un tourisme de découverte des milieux naturels, des cultures locales, de la gastronomie » (Fiquet, 1992 d'après Mamdy et al., 2001). Le vocable « tourisme rural » représente une ombrelle pour les multiples formes de tourisme qui se déroulent dans le domaine rural ; il inclut un large spectre d'activités qui n'ont en commun que le lieu où elles se déroulent, soit le milieu rural (Bourdeau, 2001 d'après Knight Associates 1999 : 6). Par ailleurs il convient de distinguer cette notion de celle d'agrotourisme qui n'est restreint qu'à la sphère de l'agriculture : la ferme est son lieu de production, et ses acteurs, les productrices et producteurs agricoles (Bourdeau, 2001 d'après Knight Associates 1999 : 6). En effet, les termes tourisme à la ferme et agrotourisme : « se rapportent à des activités spécifiquement rattachées au contexte agricole, alors que le tourisme rural est moins étroit dans son lieu de déroulement : sentiers de randonnée, parcs naturels, centres d'interprétation, festivals, artisanat et musées locaux » (Gurr, 2001).

Une autre notion qui peut-être importante à définir pour ces activités est celle de *tourisme d'interprétation de la nature* qui peut-être

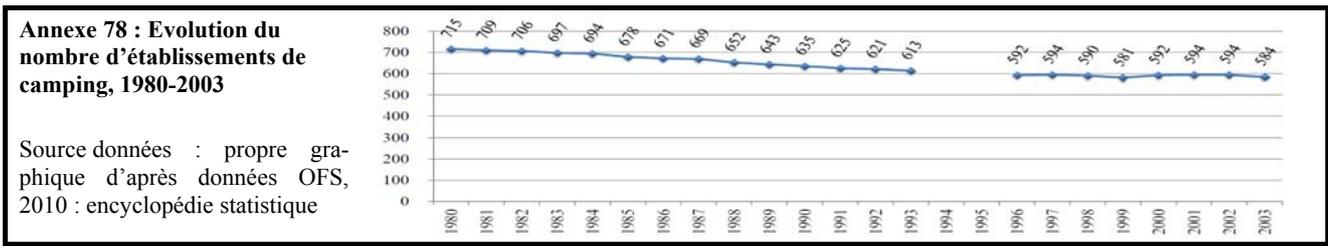
<sup>736</sup> Unités de gros bétail à fourrages grossiers.

défini comme « une forme de tourisme qui dépend directement de l'utilisation de ressources naturelles non développées est le tourisme d'interprétation de la nature (Ceballos-Lascuráin, 1986; Butler, 1992a; Healy, 1992a). Le tourisme d'interprétation de la nature, qui englobe des activités telles que l'observation d'oiseaux, la chasse, la pêche sportive, les randonnées en vélo de sentier et la descente en eaux vives, est un secteur de l'économie touristique en plein essor. Selon une estimation, la valeur du tourisme d'interprétation de la nature à l'échelle mondiale était de 1 billion de dollars américains en 1988 (Filion et al. 1992). Il est douteux que toutes ces activités soient durables, car certaines n'utilisent pas les ressources de manière judicieuse (Ceballos-Lascuráin 1996) » (CCE, 1999 : 8).

### 9.10. Sylviculture : annexes



### 9.11. Campings et caravanning : annexes



**Annexe 79: Campings: offre de l'année 2008, par région touristique**

Régions tour.	Total CH	Valais	Tessin	Région léman. (VD)	Ober. bernois	Suisse orient.	Suisse centrale	Grisons	Plateau suisse	Neuch. / Jura Jura be.	Région Frib.	Région zurich.	Genève	Région bâloise
Nombre étab.	274	35	33	27	38	27	27	23	13	17	12	15	2	5
Nombre places	44'830	6'200	6'194	5'404	4'284	3'985	3'867	3'478	3'116	2'822	2'411	2'105	529	435
Places par étab.	163.6	177.1	187.7	200.1	112.7	147.6	143.2	151.2	239.7	166.0	200.9	140.3	264.5	87.0

Source : propres calculs d'après données de l'OFS, 2009 : encyclopédie statistique de la Suisse.

## 9.12. Nouvelles activités de loisirs : exemple de l'accrobranches : annexes

Annexe 80: Typologie des offres actuelles de loisirs en forêt

Catégorie	Exemples
Ressourcement et santé	Canapés forestiers; sentiers à pied nus, de mousse et bien-être; sentiers des sens et de l'esprit; bancs publics; cours antistress en forêt
Culture	Lieux culturels; meules de charbon de bois; chemins de sculptures; journées musicales en forêt; théâtres et contes en forêts
Sport	Pistes équestres, pistes de ski de fond; téléskis; pistes finlandaises; parcours Vita; pistes de VTT; concours de bûcheronnage
Loisirs et aventure	Parcours acrobatiques, cabanes dans les arbres, places de jeux pour enfants; bivouacs dans les arbres, hôtels dans les arbres; escalade dans les arbres; vacances en forêt; journées découvertes en forêt, paintball
Observation de la nature	Affûts perchés; points de vue; tours d'observation; sentiers didactiques; musées forestiers; arboretum, randonnées guidées; visites thématiques
Fêtes	Refuges forestiers; foyers; lieux de grillades
Equipement de base	Chemins; places de stationnement; raccordement aux transports publics

Source : Bernasconi, Schroff, 2008 : 22.

Annexe 81 : Valeur de la forêt «loisirs» – Résultats de différentes études

Valeur moyenne	Objet	Etude
1.60 franc/visite	Disposition moyenne à payer pour une entrée dans la forêt de Vienne	Bürg et al. 1999
90 à 108 francs/an	Disposition à payer par année d'un visiteur qui se rend au moins une fois par mois en forêt dans la région de Bâle	Kleiber 2003
109 francs/an	Disposition à payer pour une carte annuelle de visite des forêts de Hambourg	Elsasser 1996
112 à 118 francs/an	Disposition à payer pour une carte d'entrée annuelle	Bernath et al. 2006
430 francs/an	Disposition annuelle à payer pour des visites dans les forêts de la ville de Zurich, par visiteur	Schelbert et al. 1988
1778 francs/an	Coûts annuels de déplacement et de séjour en forêt de la population suisse, par personne	Ott et Baur 2005
3500 francs/an	Valeur du délassement en forêt par personne à Lugano	Nielsen 1992

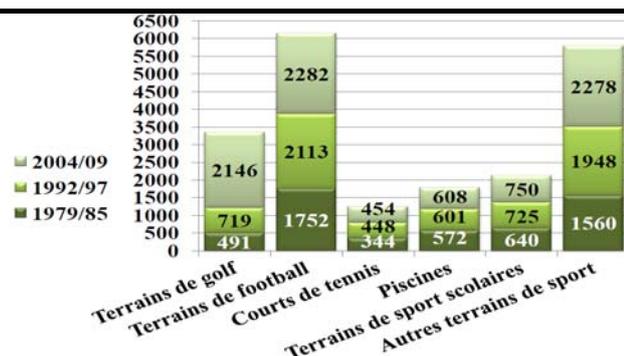
Annexe 82 : Conséquences des dérangements des activités de loisirs en forêt sur la faune et la flore

Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accoutumance (peut être un avantage comme un désavantage)</li> <li>▪ Perte immédiate de surfaces utilisables</li> <li>▪ Perte de sites de valeur</li> <li>▪ Blocage / entrave des échanges / migrations des individus (au-dessus/au-dessous)</li> <li>▪ Déperdition d'énergie, mortalité plus élevée</li> <li>▪ Diminution de la reproduction</li> <li>▪ Abandon d'un espace ou déplacement de la population</li> </ul>
Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propagation de plantes exotiques ou étrangères au milieu.</li> <li>▪ Modification des représentations / associations végétales</li> <li>▪ Perte de petits sites de grande valeur</li> <li>▪ Disparition</li> </ul>

Source: Hintermann & Weber 2002 d'après Bernasconi, Schroff, 2008: 26.

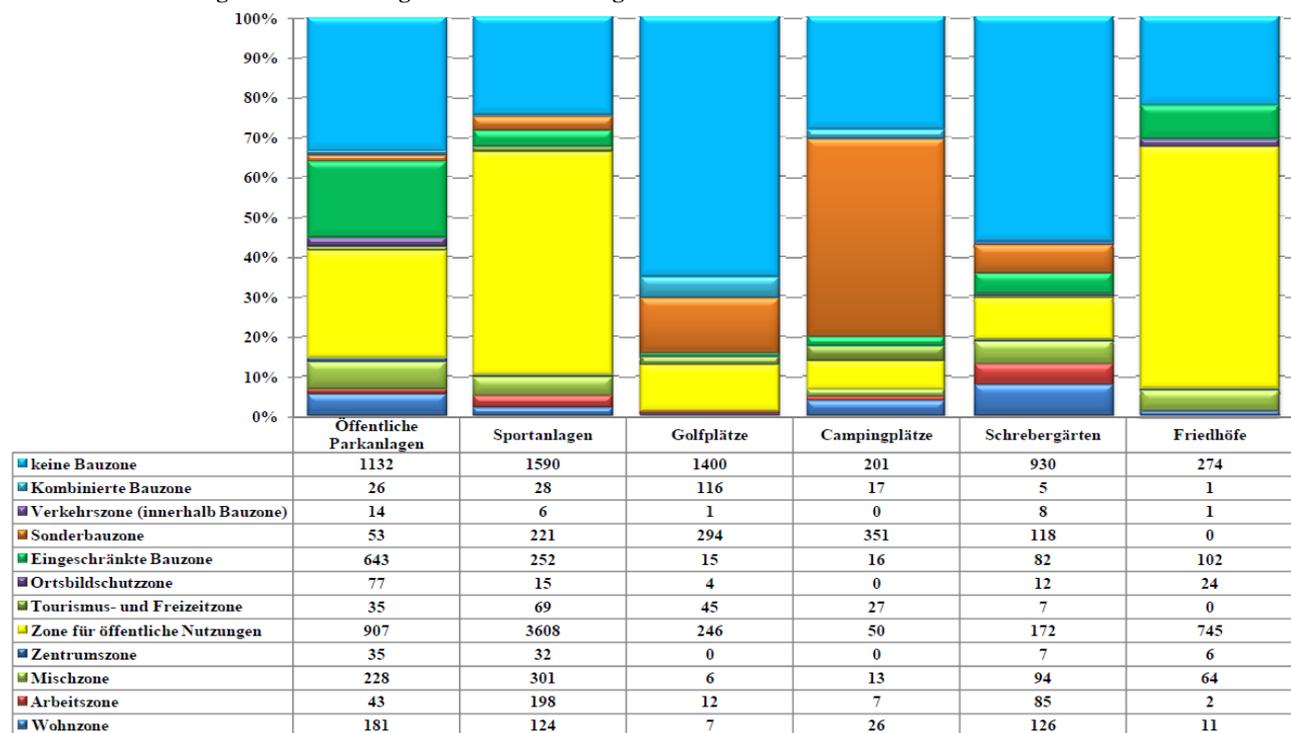
## 9.13. Nouvelles activités de loisirs : exemple n°2 du golf : annexes

Annexe 83: Installations de sport, y c. les terrains de golf, 1982-2006 ; 22 cantons



Source : propre graphique d'après OFS, 2011 : 2.

**Annexe 84: Erholungs- und Grünanlagen 2004/09 : nutzungen innerhalb / ausserhalb der Bauzone**



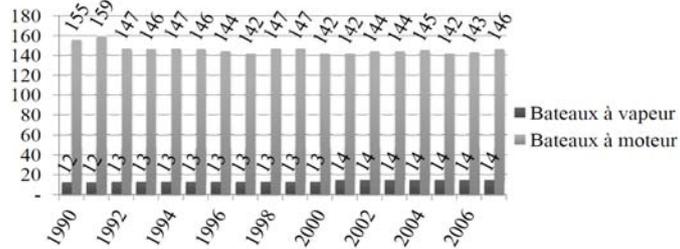
Source : propre graphique d'après données transmis par M.Beyeler (OFS), janvier 2012

**Annexe 85: Golf et LDFR : position de l'Union Suisse des Paysans (USP)**

« La LDFR ne doit pas s'appliquer aux terrains de golf, aux zones de loisirs, aux zones de gravières, aux driving ranges, aux terrains d'équitation et autres surfaces similaires. Il existe pourtant des cantons qui, contrairement à d'autres, intègrent ces surfaces dans le champ d'application de la loi. Cette situation n'est pas du tout satisfaisante et seule une révision de la loi permettra d'en unifier l'exécution à l'échelon de la Confédération. Une unification d'autant plus importante qu'elle seule permet d'éviter les inégalités de traitement. On ne voit en tout cas pas en raison de quoi les dispositions relatives à la limite de charges, au prix surfait et à l'interdiction de partage matériel devraient s'appliquer à ces surfaces. On relèvera de plus qu'après une éventuelle réaffectation à un usage agricole (remise en culture d'une gravière ou démantèlement d'un golf, p. ex.), elles pourraient sans aucun problème retourner dans le champ d'affectation de la loi » (USP, 2005 : 33).

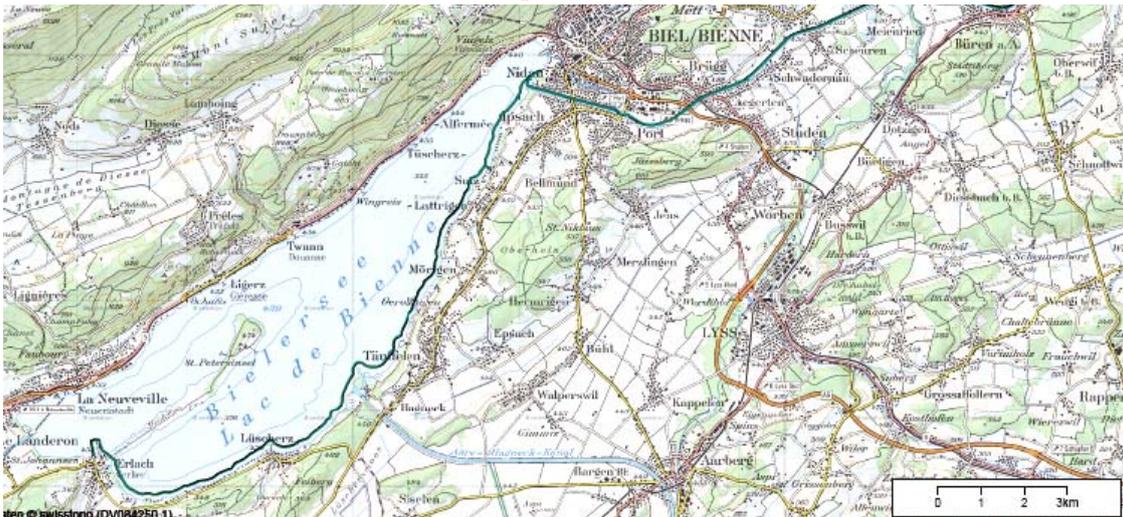
## 9.14. Navigation de plaisance : annexes

**Annexe 86: Effectifs des bateaux avec concession fédérale, par catégories, évolution 1990-2006**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

**Annexe 87 : Sentiers canoë du réseau Suisse Mobile : exemple de la région biennoise (ligne bleue foncée)**

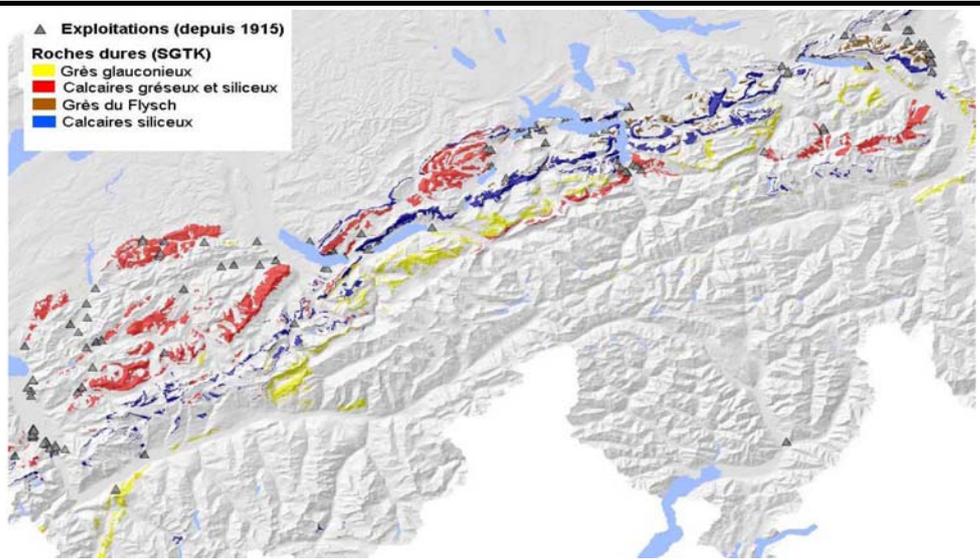


Source : [www.suisseMobile.ch](http://www.suisseMobile.ch), janvier 2010 ; Echelle 1: 100000

## 9.15. Carrières et gravières : annexes

**Annexe 88 : Vue d'ensemble des gisements et des exploitations de roches dures en Suisse**

▲ Exploitations (depuis 1915)  
**Roches dures (SGTK)**  
 ■ Grès glauconieux  
 ■ Calcaires gréseux et siliceux  
 ■ Grès du Flysch  
 ■ Calcaires siliceux



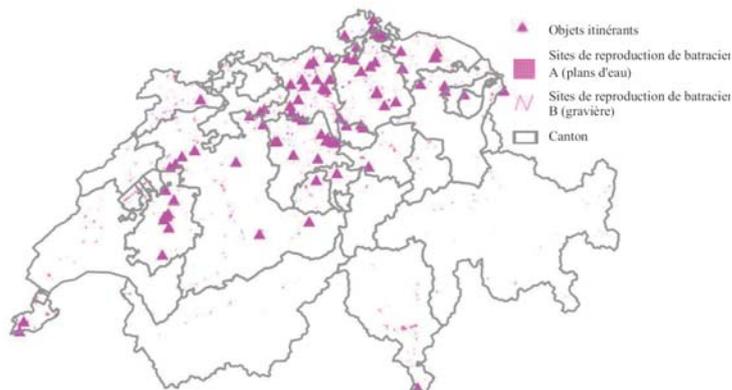
Source : ARE, 2006 : 6, d'après SGK.

**Annexe 89 : Extraction de la pierre et de la terre, autres industries extractives : ratios micro-économiques, 2007**

Degré d'autofinancement	Degré de financement propre	Rentabilité du capital propre	Degré de liquidité
82.7	51.5	27.6	1.5

Source données : OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

**Annexe 90: Sites reproduction batraciens**<sup>737</sup>



*L'inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (OBat) a été créé pour préserver ou reconstituer les populations de batraciens fortement menacés. On a sélectionné 889 plans d'eau de reproduction particulièrement importants, sur les 8000 que compte notre pays. La mise en œuvre de cet inventaire est du ressort des cantons qui doivent aussi veiller, par un entretien régulier, à maintenir dans les objets une qualité suffisante pour les batraciens.*

Source : modifié d'après OFEV, 2010, guichet cartographique de l'état de l'environnement.

**Annexe 91: Gravière et atteinte au paysage**



Les gravières constituent une atteinte au paysage ...

Source : modifié d'après OFAT, OFF, 1984 : 21.

**Annexe 92: Gravière et augmentation de la biodiversité**

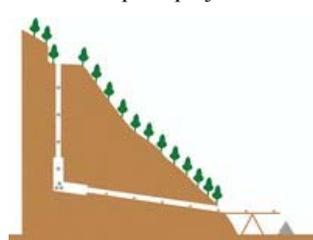


... mais sont également synonymes de recommencement car des pionniers viennent s'y installer

**Annexe 93 : Exemple de l'extension de la carrière du Mont d'Arvel (Villeneuve, VD)**

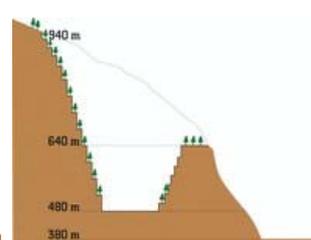
Un projet d'extension de la carrière est à l'étude depuis 1989. Après avoir comparé différentes variantes, Carrières d'Arvel SA a retenu la solution d'un puits vertical permettant aux matériaux de rejoindre les installations de concassage par l'intérieur de la montagne. Pour ce projet toutes les administrations communale, cantonale et fédérale ont été consultées et ont admis le projet. Mais des associations de protection de l'environnement et du paysage ce sont opposées au projet. Les procédures juridiques des tribunaux cantonal et fédéral ont été effectuées. Suite aux recours, le Département et le Tribunal Administratif du canton ont levé les oppositions. Le Tribunal Fédéral a, quant à lui, refusé ce projet le 13 mars 2007. Actuellement, la société d'exploitation étudie comment répondre au refus du Tribunal Fédéral » (www.arvel.ch, décembre 2009).

Schéma du puits projeté



Ce nouveau mode d'exploitation diminuerait de façon très sensible les poussières car l'opération de dévalage serait supprimée

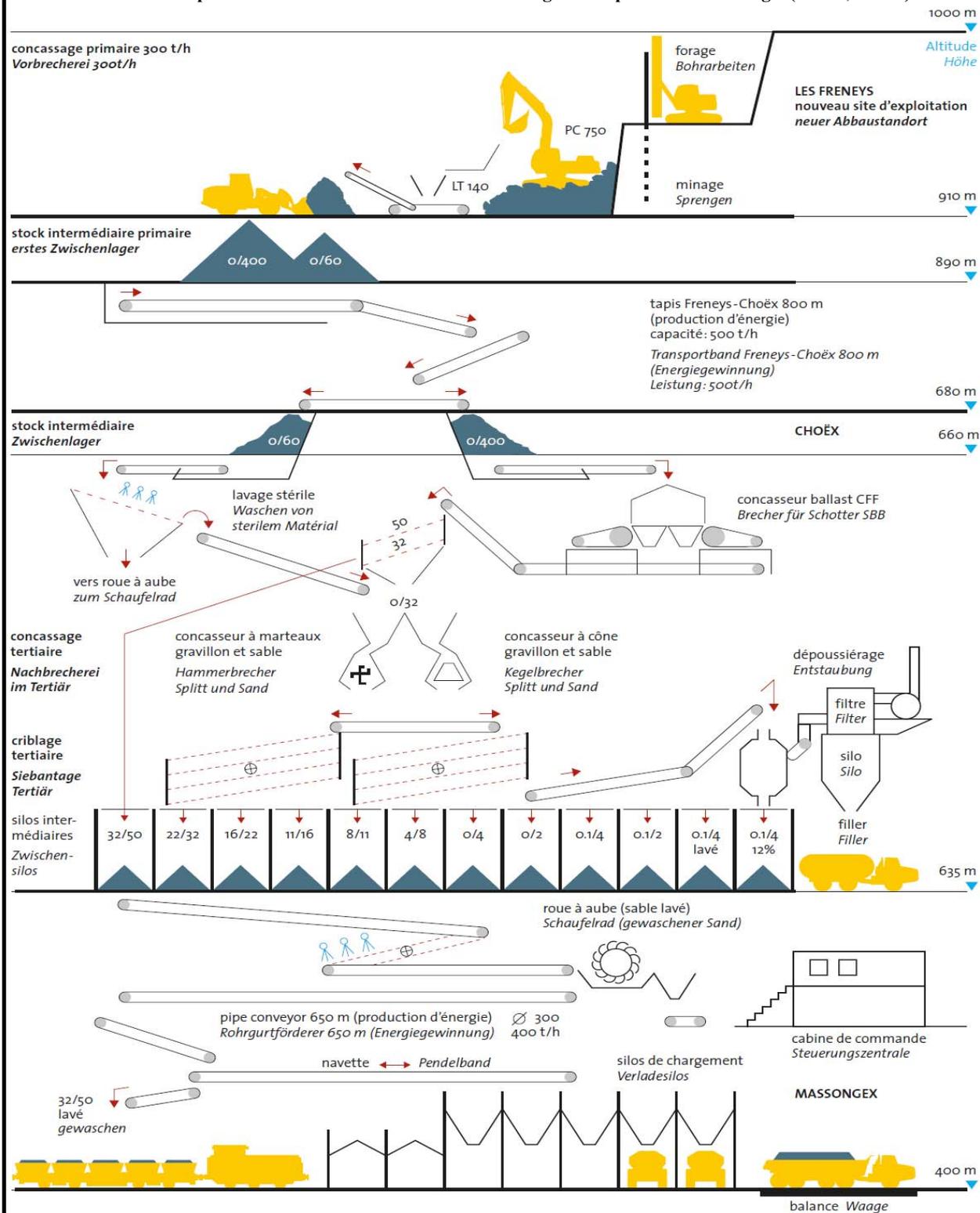
Schéma de l'état final



De plus, l'exploitation finira en dent creuse à l'abri d'un éperon rocheux. Ce qui diminuera l'impact sur le paysage

<sup>737</sup> La carte distingue les sites de reproduction de batraciens B qui correspondent aux gravières, mais étant donné l'échelle de la carte (niveau de la Suisse) on n'arrive pas bien à les distinguer.

**Annexe 94 : Schéma de production des carrières de Choëx-Massongex avec production d'énergie (Valais, Suisse)**



Source : www.famsa.ch; /\*Note : production d'énergie de plus de 400 000 kWh/an par les deux bandes transporteuses en gravité.

## 9.16. Renaturations : annexes

### Annexe 95 : La protection des sols contre les impacts de l'exploitation minière avant la mise en place de l'OSol: exemple de la zone d'exploitation ou d'extraction dans la loi sur les constructions du canton de Thurgovie en 1977

« § 26 Zone d'exploitation ou d'extraction: l'exploitation ou l'extraction de richesses naturelles comme le gravier, le sable, l'argile, la pierre, la tourbe, le charbon, etc. est limitée aux territoires classés en zone d'exploitation ou d'extraction. Dans le périmètre de cette zone, seules les constructions ou installations servant à l'exploitation ou à la mise en valeur de ces richesses sont autorisées.

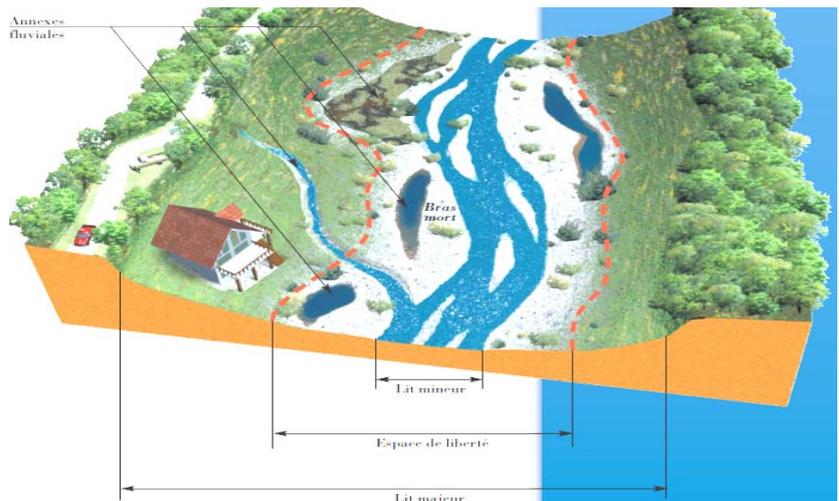
§ 116 Autorisation: les exploitations de richesses naturelles (gravier, sable, argile, pierre, tourbe, charbon, etc.) doivent en outre être dûment autorisées par le Département des constructions.

§ 118 Objet de l'autorisation: l'autorisation stipule quelles dispositions sont à prendre, notamment en ce qui concerne l'étendue et la profondeur de l'extraction et l'obligation d'exploiter par étapes, de combler les excavations, de favoriser la formation d'une couche d'humus et d'une couche végétale. Les dispositions spéciales sont réservées » (OFAT, OFF, 1984 : 21).

### Annexe 96 : Les milieux naturels liés à un cours d'eau : un système complexe

Une rivière s'étend bien au-delà du lit mineur: elle inclut les cordons boisés, des zones alluviales et autres biotopes liés au cours d'eau ; des milieux, dont la faune et la flore aquatique et alluviales dépendent largement (CIPEL, 2004). En effet, concernant la faune et la flore, les rivières et ses rives servent d'habitat à de nombreuses espèces de batraciens, d'insectes et de poissons, qui s'y développent, s'y nourrissent et s'y reproduisent (CIPEL, 2004). Elles constituent également un refuge et un couloir de déplacement pour la faune sauvage.

Source figure : CIPEL, 2003 : 5.



### Annexe 97: renaturation ou revitalisation ? Des notions floues ayant différentes acceptions

Pour certains la distinction entre la renaturation et la revitalisation tiendrait en partie à l'importance que l'ont donne respectivement aux processus écologiques (aspect qualitatif) et géomorphologiques (aspect quantitatif) : la *renaturation* comprend un ensemble d'actions ayant pour objectif la création d'espaces vitaux afin de rétablir des écosystèmes favorables aux espèces dignes de protection et anéantissant les espèces atypiques (OFEFP, 2001a), alors que la *revitalisation* comprend un ensemble d'actions ayant pour objectif le rétablissement de la dynamique naturelle d'un cours d'eau (érosion, sédimentation, inondation) dans une zone alluviale perturbée (OFEFP, 2001a). Les mesures à prendre comprennent le déplacement des obstacles à la migration du lit principal ou à l'épanchement des crues, des actions modifiant le transit des sédiments, etc. (Reynard et al., 2002). Loat et Meyer (2003) font quant à eux une distinction entre le retour à la situation initiale et une simple amélioration écologique : la *renaturation* (renaturalisation, remise en l'état naturel) est le « rétablissement d'un paysage transformé par des interventions humaines en l'état naturel antérieur ou en un état proche de la nature », alors que la *revitalisation* est un ensemble des mesures permettant une amélioration écologique d'un paysage transformé par des interventions humaines » (Loat et Meier, 2003 d'après Ejderyan, 2009). Ces auteurs définissent également les termes de *restauration* et *réhabilitation* en français comme : « la réparation des dégâts causés par un événement naturel (p. ex. crue, lave torrentielle) » (*ibid.* : 228), les termes anglais *restauration* et *rehabilitation* étant utilisés pour traduire respectivement *renaturation* et *revitalisation* (*ibid.* : 258-259). Au-delà des nuances entre ces définitions, il convient de remarquer que dans la pratique le terme de *renaturation* et de *revitalisation* sont souvent utilisés comme synonymes ou sont intervertis (p.ex. définition du canton de Vaud<sup>738</sup>), voire on utilise un seul terme, le plus souvent celui de renaturation, pour qualifier les deux termes au même temps (p.ex. CIPEL, 2003<sup>739</sup>). Les définitions étant peu précises et en partie subjective – chacun interprète à sa façon (Zaugg et al., 2004 d'après entretien du SESA du canton de Vaud) – dès lors, il conviendra à chaque fois de définir ces termes lorsqu'on parle de projets visant à donner un aménagement « plus naturel » au cours d'eau. On trouve aussi dans la pratique et dans la littérature l'emploi de la notion de *revalorisation*. Celle-ci comprend un ensemble d'actions ayant pour objectif de reconstituer des biotopes de remplacement dans une zone alluviale

<sup>738</sup> www.vd.ch, décembre 2009.

<sup>739</sup> « La renaturation c'est l'ensemble des mesures et des travaux entrepris pour améliorer la qualité écologique des lacs et des cours d'eau lorsque celle-ci a été perturbée ou s'est dégradée au cours du temps. La renaturation vise à rendre aux cours d'eau une bonne qualité de l'eau, un débit, un tracé et des berges proches de l'état naturel et à retrouver des biotopes abritant une faune et une flore diversifiées » (CIPEL, 2003 : 3).

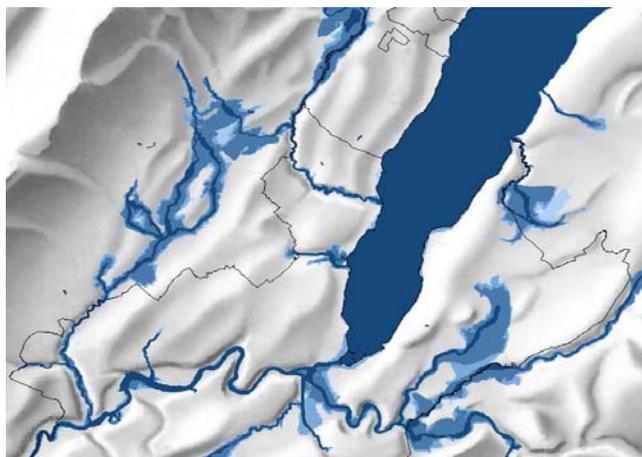
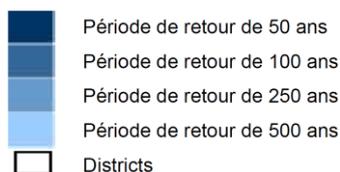
perturbée (OFEFP, 2001a). Ceux-ci présentent un caractère alluvial (bras mort, étang, etc.), sans pour autant être soumis aux fluctuations du cours d'eau, par conséquent un entretien régulier des sites est nécessaire. Pour autant que cela soit possible, on favorisera donc les revitalisations qui ont plus de valeur dans la mesure où elles rétablissent les processus dynamiques.

#### Annexe 98 : Cours d'eau de Suisse: état écomorphologique, ainsi que manque et besoin d'espace

	I - Naturel et semi-naturel	II – Peu atteint	III – très atteint	IV - artificiel/non naturel	V - mis sous terre	Total	Manque d'espace	Besoin d'espace
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	%	ha
Suisse	534	7 362	6 474	3 354	4 020	21 744	25	85 489
<b>Régions biogéographiques</b>								
Jura	42	570	569	355	317	1 852	45	4 137
Plateau	135	1 509	2 063	1 259	1 959	6 925	37	18 747
Alpes	357	5 284	3 842	1 740	1 744	12 967	21	62 605
<b>Différentes régions altitudinales</b>								
Moins de 600 m	156	1 801	3 213	1 970	2 128	9 267	43	21 486
600–1200 m	216	2 529	2 392	1 095	1 588	7 820	28	28 168
1200–2000 m	150	2 867	852	254	301	4 424	20	22 552
Plus de 2000 m	12	165	18	35	3	233	2	13 282
<b>Principales zones d'utilisation du sol</b>								
Z. urbanisées	10	336	1 253	1 122	993	3 713	73	5 103
Z. agricoles	171	3 412	3 910	1 695	2 143	11 331	51	22 068
Autre territoire	353	3 290	943	402	687	5 675	10	58 199

Source : modifié d'après Zeh Weissmann et al., 2009 : 57.

#### Annexe 99 : Exemple : zones statistiquement inondables selon différentes périodes de retour dans la région genevoise



Source : OFEV, 2010 : guichet cartographique de l'état sur l'environnement

La carte représente les zones calculées inondables selon des périodes de retour d'une crue de 50 ans, de 100ans, de 250 ans et de 500 ans (respectivement HQ50, 200, 250 et 500). En d'autres termes, par exemple, HQ50 correspond à un débit qui est mesuré statistiquement tous les 50 ans (umweltzustand.admin.ch, février 2010)<sup>740</sup>

<sup>740</sup> Cependant, le fait qu'un secteur donné n'est pas avéré inondable statistiquement ne signifie pas qu'il n'y a pas de risque de crue (umweltzustand.admin.ch, février 2010).

**Annexe 100 : Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale : répartition géographique des objets**



L'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale comprend aujourd'hui 282 objets couvrant une superficie totale de 226,2 km<sup>2</sup>. Les habitats des zones alluviales étant très variés, ces écosystèmes abritent de nombreuses espèces végétales et animales. Près de 90 % des zones alluviales de Suisse ont disparu au cours des dernières décennies et un tiers seulement des zones alluviales de basse altitude d'importance nationale présentent encore une dynamique naturelle.

Source : OFEV, 2005 : 2

**Annexe 101 : La méthode des choix discrets**

La *méthode des choix discrets*, ce qu'on appelle en anglais « discrete choice experiment » est une méthode statistique de plus en plus utilisée pour donner une valeur monétaire aux biens environnementaux (Chanez, 2009). Dans le cas présent (étude Arnold et al., 2009), elle a été adoptée pour chiffrer la valeur immatérielle associée aux cours d'eau (Chanez, 2009). « Les habitants des régions concernées ont dû, à plusieurs reprises, choisir entre le statu quo et différents scénarios de revitalisation. Ils ont ainsi pu opter pour une renaturation simple ou élaborée, évaluer les variantes avec ou sans accès pour la mobilité douce et se décider entre un trajet long d'un ou de deux kilomètres » (*ibid.* : 2). « Chaque variante impliquait une imposition différente. C'est donc indirectement que les personnes interrogées ont donné un prix à leur rivière et déni quelle sorte de projet elles seraient prêtes à soutenir » (Chanez, 2009 : 51).

**Tableau 73 : Utilisation des surfaces (ha) tirées de la statistique selon la typologie statistique suisse des 74 modes d'utilisation du sol<sup>741</sup>**

Période	Cours d'eau	Berges	Ouvrages de protection contre les crues	Biotopes humides	Végétation des rives
1979-1985	28'191	2'878	500	7'678	943
1992-1997	28'253	2'717	762	7'931	1'036

Source : OFS, 2009 : Encyclopédie statistique.

<sup>741</sup> Les données récentes selon la nouvelle nomenclature de l'OFS (NOAS04) sont incomplètes (il manque certains cantons).

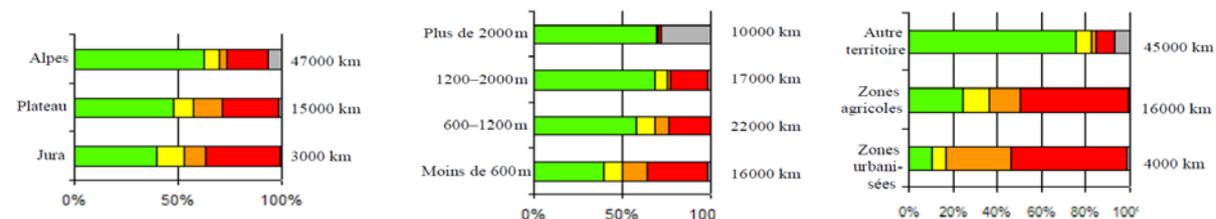
Annexe 102 : Etat écomorphologique des cours d'eau relevés par l'étude Zeh Weissmann et al., 2009



Source : Zeh Weissmann et al., 2009 : 32.

### Annexe 103 : Evaluation de l'espace réservé aux cours d'eau : extrapolation par régions biogéographiques, selon l'altitude et selon l'utilisation du sol

Besoin d'espace: vert = satisfait sur les deux rives, jaune = satisfait sur une rive, orange = tronçon mis sous terre, rouge = non satisfait sur les deux rives, gris = non déterminé.

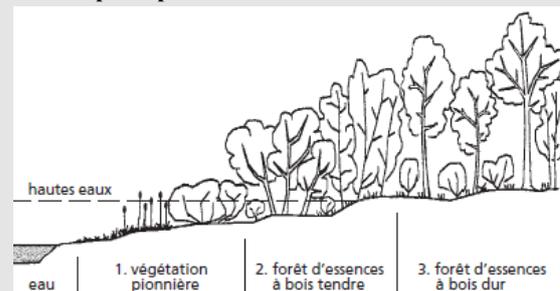


Source : Zeh Weissmann et al., 2009 : 54

### Annexe 104 : Définition des zones alluviales

Comme il va souvent être fait allusion aux zones alluviales il convient de les définir brièvement : elles « constituent le carrefour entre les eaux courantes et la terre ferme. Ces espaces naturels doivent leur extraordinaire richesse biologique à l'alternance de sécheresse, d'inondation, d'érosion et d'alluvionnement. Lors de crues, le fleuve sort de son lit et l'eau occupe des zones où elle était absente auparavant, avec pour conséquence un paysage constamment renouvelé ; se côtoient alors des milieux extrêmement différents, des graviers abritant une végétation de steppe, des forêts alluviales impénétrables, des bras morts... » (OFEV, 2005 : 1).

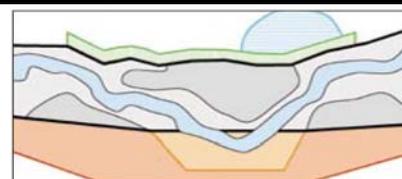
### Les trois principaux milieux des zones alluviales



Source : OFEV, 2005 : 1

### Annexe 105 : Définition des zones tampon<sup>742</sup>

L'Article 3 de l'OZA précise que les cantons doivent délimiter des zones-tampon dont le but est de préserver les zones alluviales en annulant ou en réduisant les pressions s'exerçant en périphérie. Pour les marais, Marti et Müller (1994) ont énoncé les définitions suivantes: les zones-tampon sont des surfaces destinées à protéger les biotopes (au sens de la LPN) vis-à-vis des exploitations environnantes et des atteintes qu'elles produisent. Une zone-tampon suffisante du point de vue écologique englobe les fonctions de zone tampon trophique, de zone-tampon hydrique et de zone-tampon vis-à-vis d'autres menaces pour la flore et la faune spécifiques du biotope (zone tampon biologique) » (Service conseil Zones alluviales, 2008 : 41).



- Zone alluviale
- Zone-tampon biologique
- Zone-tampon morphodynamique
- Zone-tampon trophique
- Zone-tampon hydrique

Source : Service conseil Zones alluviales, 2008 : 41.

### Annexe 106: L'initiative « Eaux vivantes » et le contre-projet du Parlement

Lancée par la Fédération suisse de pêche (FSP) en janvier 2005, l'initiative «Eaux Vivantes» vise principalement à renforcer la renaturation des cours d'eau, en éliminant les déficits d'exécution constatés en matière d'assainissement des cours d'eau<sup>743</sup> et, en même temps, à trouver une solution aux problèmes écologiques imputables aux exploitations hydroélectriques. L'initiative met en évidence que sur les 53 espèces de poissons indigènes, seules 20% d'entre elles ne sont pas menacées d'extinction, qu'aucun canton de montagne n'a jusqu'ici édicté une décision concrète d'assainissement et que les bénéfices générés par la trentaine d'entreprises de courant électrique dépassait le milliard de francs dans les années 2001 à 2003. Les objectifs visés par l'initiative sont notamment (FSP, 2005) :

- l'application stricte des prescriptions en matière de protection quantitative des eaux (au sens de l'article 31 LEaux) grâce à des instruments appropriés;
- la mise en place de contre-propositions constructives face aux tentatives récurrentes du lobby hydroélectrique et des can-

<sup>742</sup> Pour plus de précisions cf. le Guide d'application de l'OFEV concernant l'OZA (Teuscher et al. 1995).

<sup>743</sup> En effet, la mise en œuvre des articles 31 (débits résiduels minimaux) et 80 (assainissement des ouvrages existants) de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) de 1991 n'en est pour l'instant qu'encore à ses débuts (Reynard et al., 2006).

tons alpins visant à démonter la LEaux (motion Speck, initiative Epiney etc.) ;

- la création d'un fond destiné à la renaturation des cours d'eau » (Reynard et al., 2006 : 146) – système qui existe déjà dans certains cantons tels que Berne et Genève<sup>744</sup>.

Suite à l'initiative « Eaux Vivantes », le Parlement, a proposé et accepté en tant que contre-projet le 11 décembre 2009 de modifier plusieurs législations<sup>745</sup> en faveur des renaturations des cours d'eau et de la restauration de débits plus naturels des cours d'eau affectés par les prélèvements pour l'hydroélectricité (OFEV, 2010). Il prévoit plus précisément (OFEV, 2010):

- la revitalisation des eaux et la délimitation d'un espace réservé aux eaux dont l'exploitation ne pourra être qu'extensive (art. 41a à 41d LEaux) ;
- la réduction des effets négatifs des éclusées en aval de centrales hydroélectriques (art. 41e à 41g et annexe 4a LEaux) ;
- la réactivation du régime de charriage (art. 42a à 42c et annexe 4a LEaux) ;
- des dérogations aux débits résiduels minimaux dans le cas de tronçons de cours d'eau à faible potentiel écologique ;
- la prise en considération de petites centrales hydroélectriques dignes de protection lors de l'assainissement des débits résiduels ;
- le rétablissement de la migration des poissons vers l'amont et vers l'aval dans le cas des centrales hydroélectriques existantes en vertu de l'art. 10 LFSP<sup>746</sup> (art. art. 9b, 9c et annexe 4 OLFP<sup>747</sup>).
- le financement des mesures à prendre (art. 54a, 54b, 58 et 60 LEaux).

## 9.17. Nouvelles énergies renouvelables : éoliennes (exemple 1)

### Annexe 107 : Projets éoliens en cours de planification (février 2009)

Sites	Nbre	Puissance prévue (MW)	Stade d'avancement
Mont-Crosin / BE	8	16	Planification avancée, consensus sur la protection du paysage
Eriswil / BE	2	4	Mesures du vent, plan de zone en cours d'établissement
Schwyzberg / FR	9	18	Planification avancée (7 autres éoliennes prévues en 2 étapes)
Le Peuchapatte / JU	3	6	Planification avancée, recours contre le plan de zone rejeté
Crêt-Meuron / NE	7	14	Jugement positif du TF du 31.08.06, demande de permis en 2008
Chaumont / NE	2	4	Planification avancée
La Joux-du-Plâne / NE-BE	3	6	Mesures du vent (7 à 9 autres éoliennes prévues)
Grenchenberg / SO	8	16	Mesures du vent, inscrit au plan directeur cantonal
Scheltenpass / SO	5	10	Mesures du vent, inscrit au plan directeur cantonal
Schwengimatt / SO	4	3,2	Mesures du vent, inscrit au plan directeur cantonal
St-Gothard / TI	7	14	Planification avancée, plan de zone
Gütsch-Andermatt / UR	3	2,7	Demande de permis de construire
Sainte-Croix / VD	7	14	Plans de zone et d'affectation en cours d'établissement
Le Brassus (Ouest) / VD	7	14	Mesures du vent, plan de zone en cours d'établissement
Col du Marchairuz / VD	3	6	Mesures du vent, plan de zone en cours d'établissement
Col du Mollendruz / VD	12	24	Mesures du vent, plan de zone en cours d'établissement
Collonges-Vernayaz / VS	5	10	Demande de permis pour agrandissement 1
Charrat / VS	1	2,5	Planification avancée (2 autres éoliennes prévues)
Total	96	~ 184,4	

Source : modifiés d'après [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch).

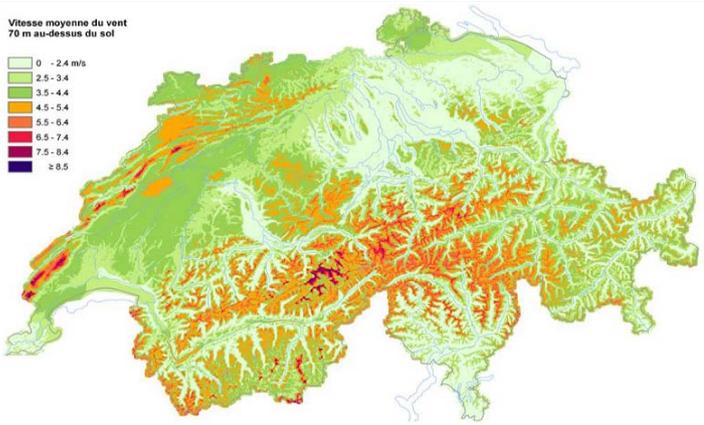
<sup>744</sup> A noter également que déjà en 1997 le Grand Conseil de la République et canton de Genève introduit dans sa loi d'application de la LEaux le « principe de renaturation des cours d'eau » (CIPRA, 2003).

<sup>745</sup> Il s'agit notamment de la loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), de la loi fédérale du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE, RS 721.100), de la loi du 26 juin 1998 sur l'énergie (LEne, RS 730.0) et de la loi fédérale du 4 octobre 1991 sur le droit foncier rural (LDFR, RS 211.412.11).

<sup>746</sup> Loi fédérale sur la pêche (LFSP1) du 21 juin 1991.

<sup>747</sup> Ordonnance relative à la loi fédérale sur la pêche (OLFP) du 24 novembre 1993 (RS 923.01).

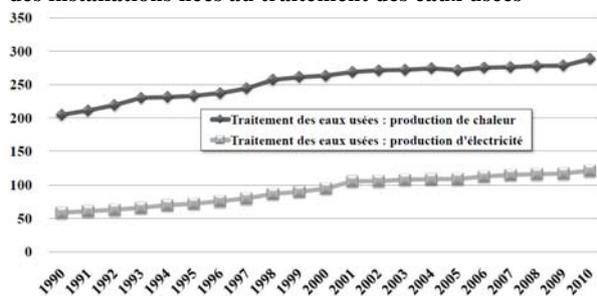
**Annexe 108 : Carte des vents en Suisse à 70 mètres au-dessus du sol**



Source : Meteotest, 2007

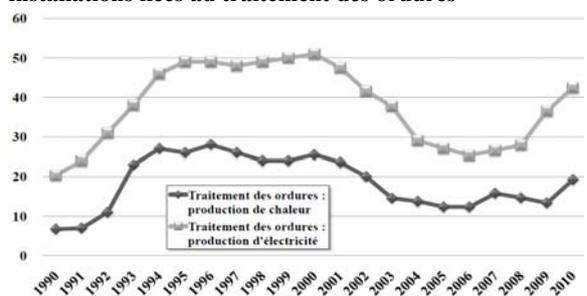
**9.18. Nouvelles énergies renouvelables : biogaz (exemple 2)**

**Annexe 109 : Production d'électricité et de chaleur par des installations liées au traitement des eaux usées**



Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : encyclopédie statistique.

**Annexe 110: Production d'électricité et de chaleur par des installations liées au traitement des ordures**



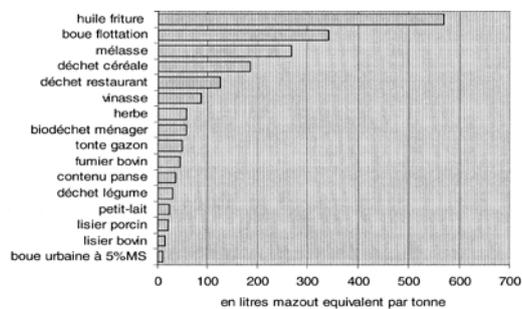
Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : encyclopédie statistique.

**Annexe 111: Photos d'installations de biogaz**



Source photo : OFAG, 2007 : 35

**Annexe 112 : Productivité en biogaz de différents types de déchets et effluents**



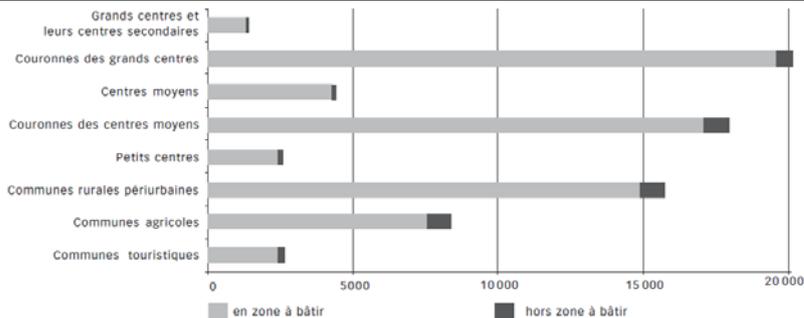
Source : Egli, Maître, Rolland, 2010 d'après source inconnue

**9.19. Résidences secondaires : annexes**

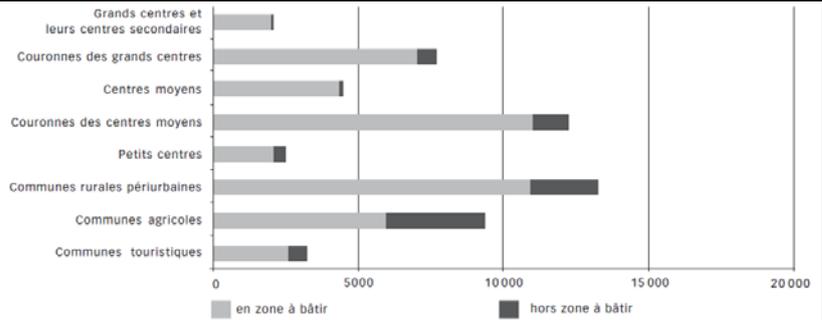
**Annexe 113: Graphique 1: Nombre de bâtiments construits par type d'espace, 2001-2005**

Uniquement bâtiments à usage d'habitation, hors bâtiments en projet ou en construction (chiffres extrapolés)

Source : ARE, 2007 : 6



**Annexe 114: Nombre de bâtiments rénovés par type d'espace, 2001-2005**  
**Uniquement bâtiments à usage d'habitation, hors bâtiments en projet ou en construction (chiffres extrapolés)**



Source : ARE, 2007 : 6

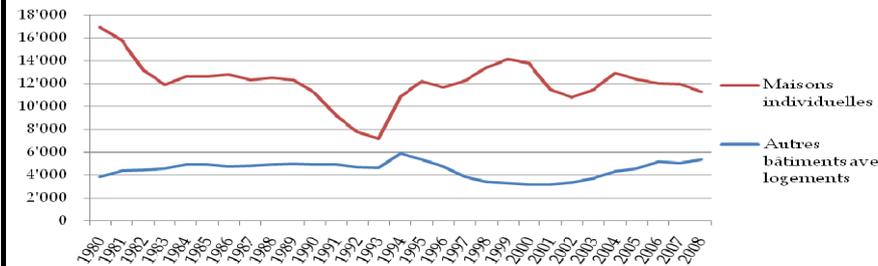
**Annexe 115 : Pourcentage des bâtiments situés hors des zones à bâtir par rapport à l'ensemble des bâtiments, par commune**

Note : il est possible de voir que la majorité des constructions hors de la zone à bâtir – à quelques exceptions – se en majorité dans les communes rurales (couleurs foncées).



Source : ARE, 2008 : 5.

**Annexe 116 : Evolution des nouveaux bâtiments construits en Suisse de 1980 à 2008 : maisons individuelles et autres bâtiments avec logements**



En Suisse, depuis plusieurs années, le nombre de nouvelles maisons individuelles (isolées et mitoyennes) construites est plus important que celui des bâtiments collectifs. Toutefois, le nombre de nouveaux logements en habitat collectif est plus élevé – ces derniers ayant plusieurs logements par bâtiment (6 en moyenne pour la période de 1980 à 2008).

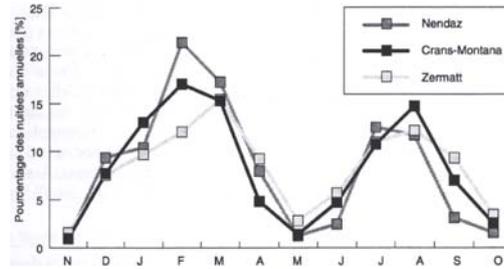
Source : propre graphique d'après données OFS, 2009 : Annuaire statistique de la Suisse.

**Annexe 117: Production et de distribution d'énergie : structure de la taille des entreprises et nombre d'emplois en 2001, 2005 et 2008**

	Entreprises de ... emplois en équivalents plein temps				Total
	1 – 9 emplois	10-49	50-249	> 249	
2001	119 (34%)	153 (43.7%)	61 (17.4%)	17 (4.9%)	350
2005	134 (35.4%)	167 (44.1%)	62 (16.4%)	16 (4.5%)	379
2008	160 (38.6 %)	169 (40.8%)	68 (16.4%)	17 (4.1%)	414

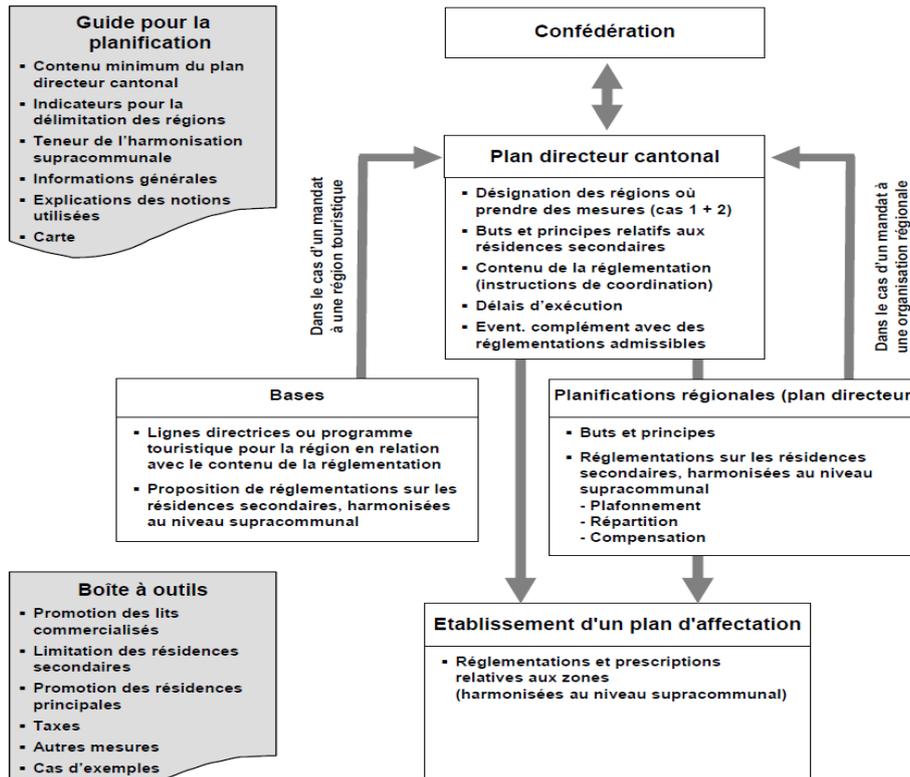
Source données : propres calculs d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

**Annexe 118 : Caractéristiques des stations touristiques : la répartition mensuelle variable des nuitées – les cas de Nendaz, Crans-Montana et Zermatt (Reynard, 2001)<sup>748</sup>**



Source : Reynard, 2000, p. 114.

**Annexe 119 : une politique en matière de résidences secondaires est mise en œuvre au niveau des cantons, des régions et des communes au moyen de différents instruments d'aménagement du territoire.**



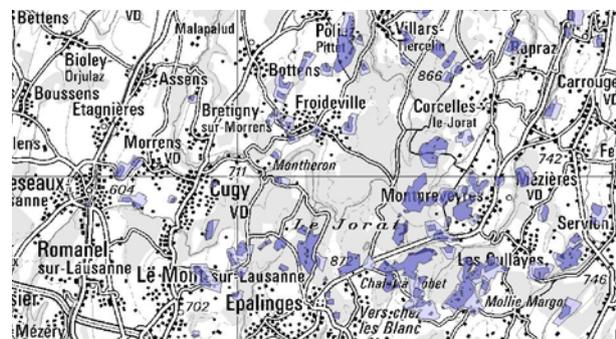
Source : ARE, 2010 : 14.

## 9.20. Pompage et traitement de l'eau : annexes

**Annexe 120 : Exemple de localisation des périmètres de protection des eaux souterraines dans le nord-ouest lausannois**

- Zone de captage (S1)
- Zone de protection rapprochée (S2)
- Zone de protection éloignée (S3)
- Zone de protection non différenciée S
- Zu en lieu de S3
- données indisponibles
- Périmètres de protection des eaux souterraines

Source : extrait de carte modifié d'après guichet cartographique sur l'état de l'environnement de l'OFEV



<sup>748</sup> Les années et le type de nuitées ne correspondent pas. Zermatt : nuitées hôtelières, moyenne 1983-1992 ; Crans-Montana : nuitées hôtelières, moyenne 1988-1996 ; Nendaz : nuitées totales, moyenne 1991-1993 (Reynard, 2001).

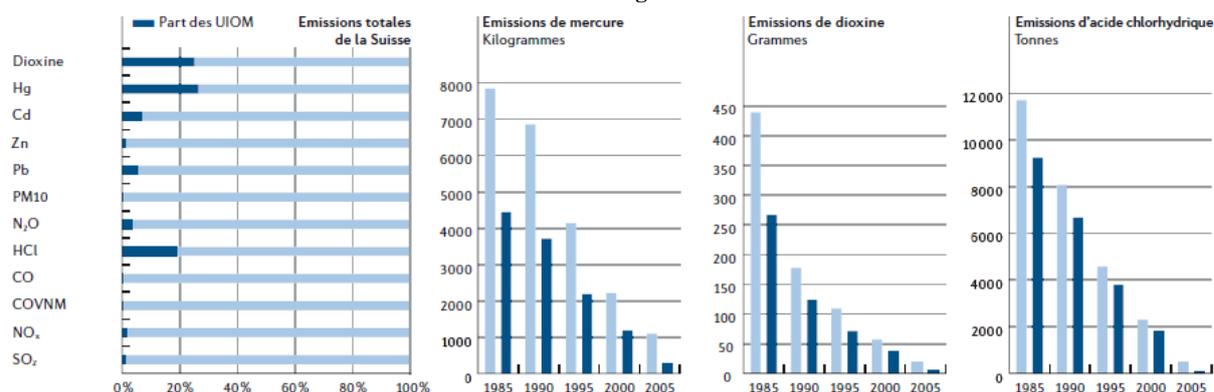
## 9.21. Traitement et entreposage des déchets : annexes

Annexe 121 : Photo de la décharge pour résidus stabilisés et bioactive d'Oulens (VD)

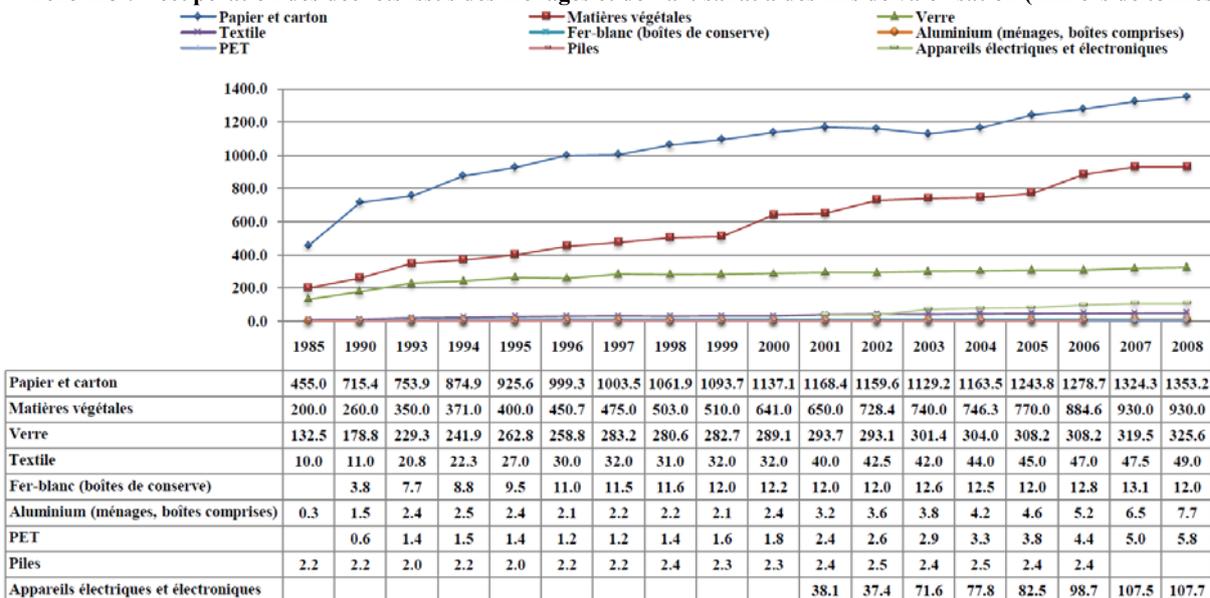


Source : www.vd.ch, février 2010

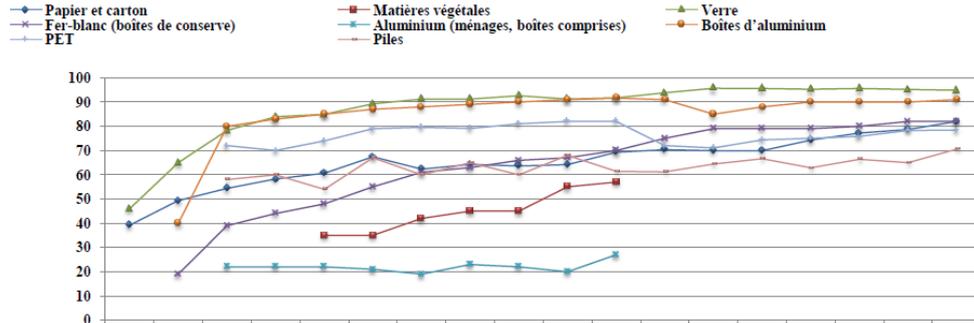
Annexe 122 : Part des usines d'incinération des ordures ménagères dans les émissions totales en Suisse



Annexe 123 : Récupération des déchets issus des ménages et de l'artisanat à des fins de valorisation (milliers de tonnes)



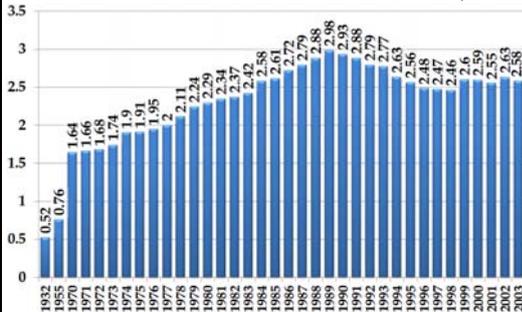
**Annexe 124 : Taux de récupération des déchets issus des ménages et de l'artisanat à des fins de valorisation**



	1985	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Papier et carton	39.2	49.4	54.4	58.3	60.6	67.4	62.3	64.3	63.6	64.2	69.3	70.3	69.9	69.9	74.3	77.2	78.7	82
Matières végétales					35	35	42	45	45	55	57							
Verre	46	65	78.3	83.9	84.9	89.3	91.2	91.2	92.6	91.2	91.7	93.8	95.7	95.6	95.3	95.6	95.2	94.9
Fer-blanc (boîtes de conserve)		19	39	44	48	55	61	63	66	67	70	75	79	79	79	80	82	82
Aluminium (ménages, boîtes comprises)			22	22	22	21	19	23	22	20	27							
Boîtes d'aluminium		40	80	83	85	87	88	89	90	91	91.6	91	85	88	90	90	90	91
PET			72	70	74	79	79.6	79.1	81	82	82	72	71.1	74.4	75	75.8	78.3	78.4
Piles			58	60	54	67	60	65	60	68	61.4	61.2	64.4	66.6	62.9	66.4	65	70.6

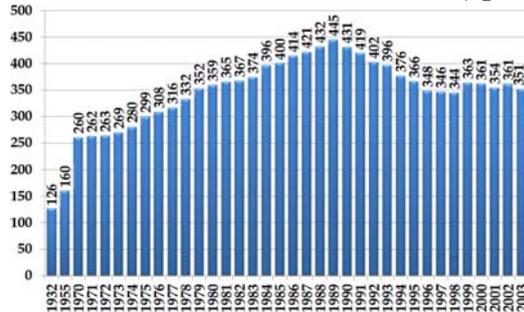
Source : propre graphique d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique

**Annexe 125 : déchets urbains non valorisés (millions t/an)**

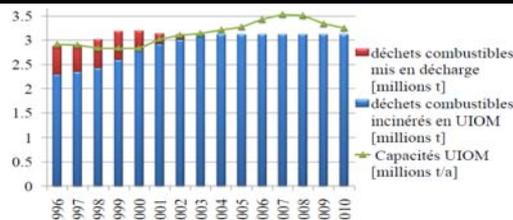


Source : propres graphiques d'après données OFEV, 2010

**Annexe 126 : déchets urbains non valorisés (kg/ habitant)**

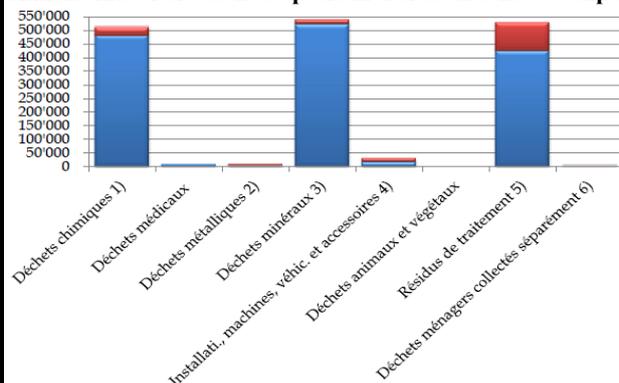


**Annexe 127 : Évolution de 1996 à 2010 du traitement des déchets combustibles : parts incinérées par des UIOM, parts mise en décharge et capacités d'incinération des UIOM (en millions de tonnes/an)**



Source : propre graphique d'après données OFEV, 2010 : base de données.

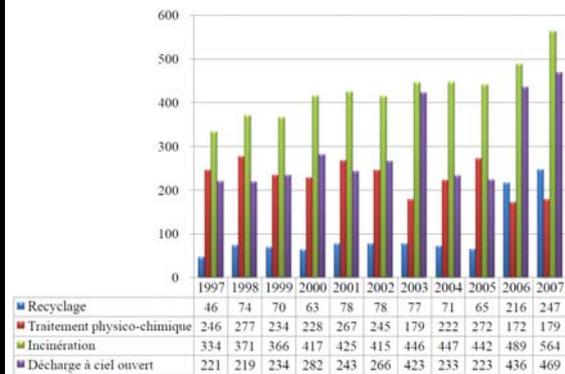
**Annexe 128 : Part déchets spéciaux traités en Suisse et exportés, 2007**



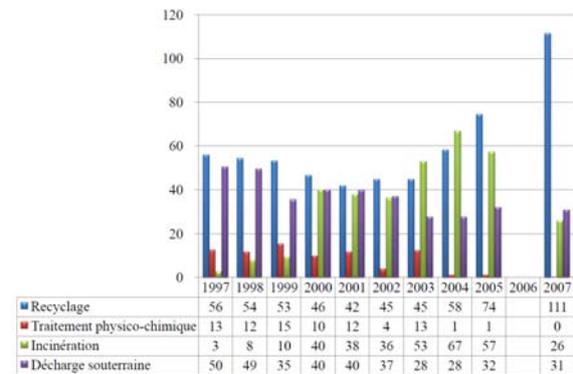
Source : propre graphique d'après données OFS, 2010.

- 1) p. ex. Solvants, résidus de réactions chimiques, huiles moteur, huiles et émulsions d'usinage, déchets d'acides et de bases, déchets de peintures et de vernis
- 2) p. ex. Conducteurs enterrés, emballages contaminés
- 3) Matériaux d'excavation (terreux) contaminés, matériaux bitumineux de démolition des routes > 20'000 mg/kg HAP, déchets de démolitions contaminés
- 4) p. ex. Batteries de plomb
- 5) p. ex. Poussières de filtrations des installations d'incinération, déchets des dépotoirs de routes et séparateurs eau/hydrocarbures, déchets du traitement des matériaux d'excavation (terreux), RBA
- 6) p. ex. Batteries de ménage

**Annexe 129: Type de traitement des déchets spéciaux en Suisse (milliers de tonnes)**



**Annexe 130 : Type de traitement des déchets spéciaux exportés (milliers de tonnes)**



Source : propres graphiques d'après données OFS, 2010 : encyclopédie statistique.

## 9.22. Conservation des milieux et réseaux écologiques : annexes

**Annexe 131 : Représentation schématique de la largeur effective de maille dans les régions, état 2007**



[www.biodiversitymonitoring.ch](http://www.biodiversitymonitoring.ch), décembre 2010

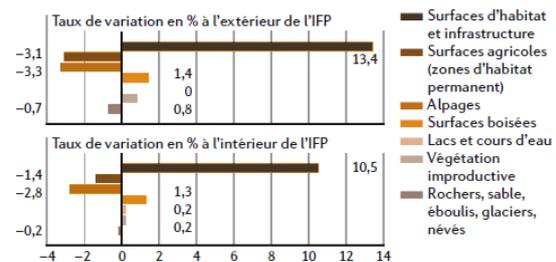
**Annexe 132 : Evolution de la largeur effective de la maille en Suisse (km<sup>2</sup>)**



[www.biodiversitymonitoring.ch](http://www.biodiversitymonitoring.ch), décembre 2010

Le morcellement du paysage est déterminé par sa largeur effective de maille. Celle-ci désigne la surface libre entre deux obstacles morcelant le paysage. Plus le nombre d'obstacles est élevé, plus la largeur effective de maille est faible. La largeur effective de maille n'a cessé de diminuer au cours des 70 dernières années, car tout au long de cette période, le paysage a été fortement morcelé ([www.biodiversitymonitoring.ch](http://www.biodiversitymonitoring.ch), décembre 2010).

**Annexe 133 : Evolution de l'utilisation du sol 1983-1995 à l'extérieur et à l'intérieur des limites des objets de l'IFP**

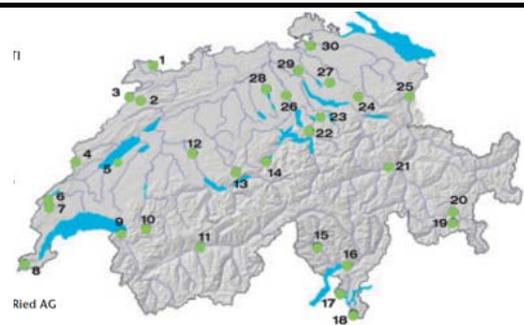


Source : OFEV, OFS, 2007

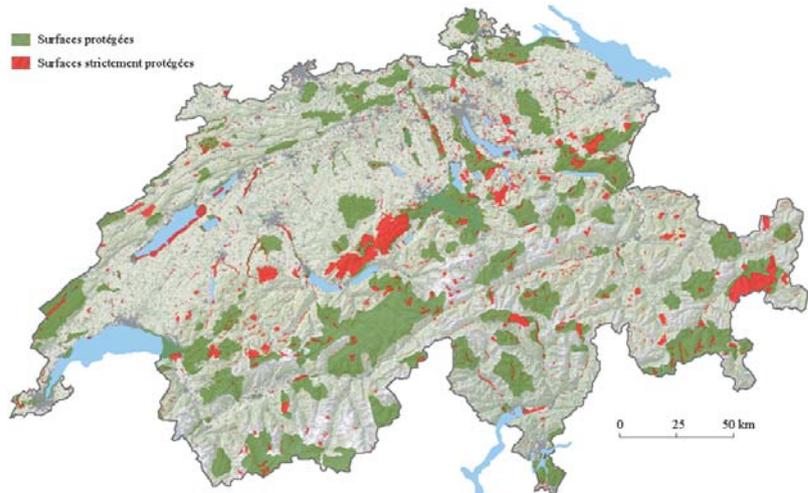
**Annexe 134 : Les zones « Emerald » de Suisse**

- |   |                            |                                |
|---|----------------------------|--------------------------------|
| 1 Bonfol JU                             | 11 Pfynwald VS             | 21 Ruin'Aulta GR               |
| 2 Etang de la Gruère JU/BE              | 12 Belpau BE               | 22 Lauerzersee SZ              |
| 3 Doubs JU                              | 13 Habkern/Sörenberg BE/LU | 23 Rothenthurm SZ/ZG           |
| 4 La Vraconnne VD                       | 14 Hanenried OW            | 24 Marais au Rickenpass SG     |
| 5 Rive sud du lac de Neuchâtel BE/VD/FR | 15 Valle Maggia TI         | 25 Galgenmaad-Schribersmaad SG |
| 6 Vallée de Joux VD                     | 16 Piano di Magadino TI    | 26 Reusstal AG/ZG/ZH           |
| 7 Sèche de Gimel                        | 17 Tresa TI                | 27 Wetzikon ZH                 |
| 8 Rhône en aval de Genève               | 18 Colombéra TI            | 28 Boniswiler-Seenger Ried AG  |
| 9 Les Grangettes                        | 19 Val Roseg GR            | 29 Regensdorf ZH               |
| 10 Les Mosses VD                        | 20 God da Staz GR          | 30 Thurspitz SH/ZH             |

Source : Baumgartner, 2004 : 17



### Annexe 135 : Les zones protégées d'importance nationale, 2004



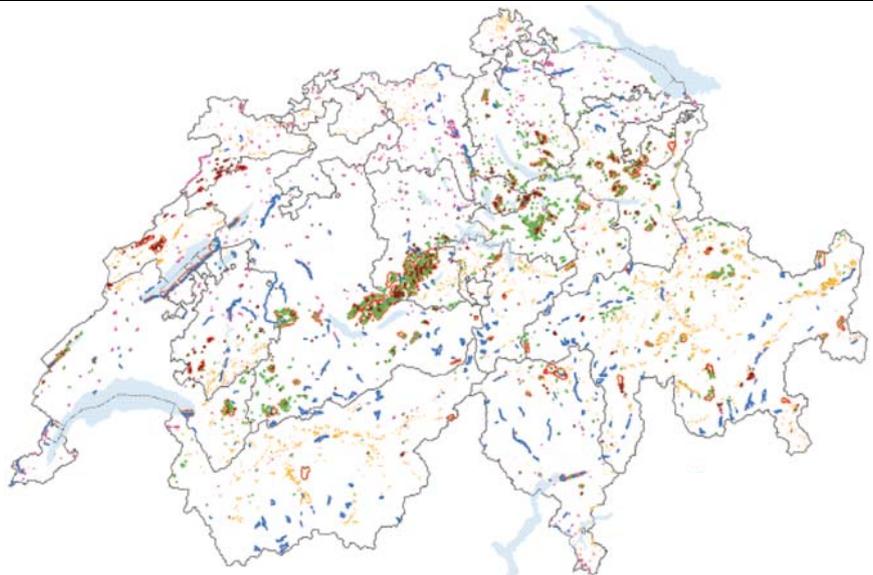
Source : OFS GEOSTAT / OFEFP, 2005

### Annexe 136 : Biotopes et sites marécageux d'importance nationale: vue d'ensemble

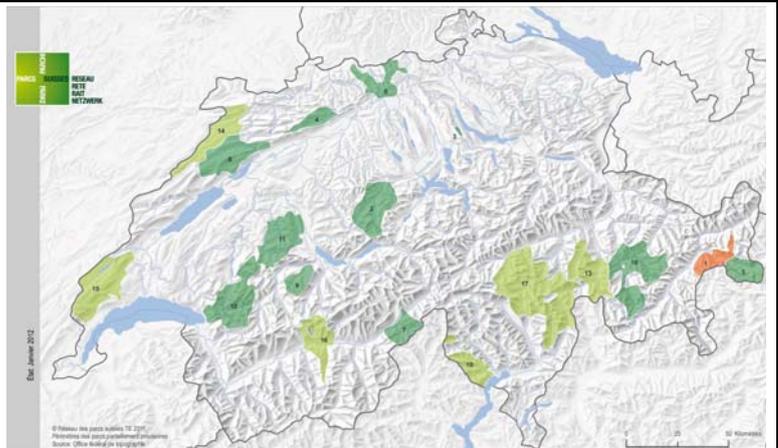
- Zones alluviales
  - Prairies sèches
  - Hauts-marais
  - Bas-marais
  - Batraciens (sites de reproduction)
  - Batraciens (objets itinérants)
  - Sites marécageux
  - Lacs
  - Frontières cantonales
- Source: OFEV

Les prairies et pâturages secs se concentrent dans les régions ensoleillées, tandis que les marais se trouvent surtout dans le Jura et les Alpes septentrionales, riches en précipitations. Il arrive que les objets des divers inventaires se chevauchent – un bas-marais et un biotope alluvial, par exemple. De nombreux biotopes d'importance nationale se situent en outre dans les périmètres d'un site marécageux. Au total, les biotopes et sites marécageux strictement protégés ne représentent que 3.3% du territoire suisse.

Source : OFEV, 2009



### Annexe 137 : Réseau des parcs suisses (état janvier 2012)



Source : Réseau des parcs suisses, 2012  
[www.parker.ch]

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <p><b>Parc reconnu par la Loi sur le Parc National</b></p> <p>1   Parc Nazional Svizzer GR (depuis 1914)</p> | <p><b>Parc d'importance nationale</b></p> <p>2   UNESCO Biosphère Entlebuch LU (Réserve de biosphère depuis 2001, parc régional depuis 2006)</p> <p>3   Wildnispark Zürich Sihlwald ZH (Parc naturel péribain depuis 2009)</p> <p>4   Regionaler Naturpark Thal SO (depuis 2009)</p> <p>5   Biosfera Val Müstair GR (Réserve de biosphère et parc naturel régional depuis 2010)</p> | <p>6   Jurapark Aargau AG/SO (Parc naturel régional depuis 2011)</p> <p>7   Landschaftspark Binnal VS (Parc naturel régional depuis 2011)</p> <p>8   Parc régional Chasseral BE/NE (Parc naturel régional depuis 2011)</p> <p>9   Regionaler Naturpark Diemtigtal BE (Parc naturel régional depuis 2011)</p> <p>10   Parc Ela GR (Parc naturel régional depuis 2011)</p> <p>11   Regionaler Naturpark Gantrisch BE/FR (Parc naturel régional depuis 2011)</p> <p>12   Parc naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut FR/VD (Parc naturel régional depuis 2011)</p> | <p><b>Candidat au label de Parc d'importance nationale</b></p> <p>13   Naturpark Beverin GR (Parc naturel régional, en phase de création)</p> <p>14   Parc naturel régional du Doubs JU/NE/BE (Parc naturel régional, en phase de création)</p> <p>15   Parc naturel régional Jura vaudois VD (Parc naturel régional, en phase de création)</p> <p>16   Naturpark Plyn-Finges VS (Parc naturel régional, en phase de création)</p> <p>17   Parc Adula GR/TI (Parc national, en phase de création)</p> <p>18   Parco Nazionale del Locarnese TI (Parc national, en phase de création)</p> |
|--|---|---|--|

**Annexe 138 : Activités et usages du sol interdits dans les parcs naturels conformément à l'ordonnance fédérale sur les parcs d'importance nationale**

Parc national (zone centrale)	Parc périurbain (zone centrale)	Parc régional
<b>Interdictions</b>	<b>Interdictions avec exceptions</b>	<b>Pas d'interdictions</b>
a. de quitter les voies et les chemins indiqués et d'amener des animaux; b. d'accéder avec un véhicule quel qu'il soit; c. de décoller et d'atterrir avec un aéronef quel qu'il soit, même un planeur de pente (Delta ou parapente); d. de construire des bâtiments ou des installations et de procéder à des modifications de terrain; e. de pratiquer l'agriculture et la sylviculture sauf s'il s'agit d'exploitation pastorale traditionnelle sur des surfaces clairement limitées; f. de pratiquer la chasse et la pêche à l'exception de la régulation des espèces pouvant être chassées et causant des dégâts considérables; g. de prélever des roches, des minéraux et des fossiles, de cueillir des plantes et des champignons et de capturer des animaux.	a. de quitter les voies et chemins indiqués et d'amener des animaux, à l'exception des chiens tenus en laisse; b. d'accéder avec un véhicule quel qu'il soit, à l'exception des véhicules non motorisés sur les itinéraires signalés (selon art. 54a, ordonnance sur la signalisation routière, 1979); c. de construire des bâtiments ou des installations et de procéder à des modifications de terrain; d. de pratiquer l'agriculture et la sylviculture; e. de pratiquer la chasse et la pêche à l'exception de la régulation des espèces pouvant être chassées et causant des dégâts considérables; f. de prélever des roches, des minéraux et des fossiles, de cueillir des plantes et des champignons et de capturer des animaux.	Pas de zone centrale et pas d'interdictions explicites d'activités

Source : propre tableau d'après données issues de l'OParc (RS.451.36).

### 9.23. Autres annexes

<b>Annexe 139: Classement des ressources en fonction de leur traitement juridique (Aubin, Nahrath, Varone, 2004 : 22)</b>	<i>Res communes (non appropriable)</i>	<i>Res nullius (appropriable)</i>	<i>Propriété privée - publique (approprié)</i>
	Mer	Eau salée, de surface ou de navigation	
Air	Capacité de réceptacle pour les émissions polluantes, air pour la respiration, matière pour la combustion, énergie éolienne		Air en bouteille
Eaux douces (cycle hydrologique)	Eaux de pluie & souterraines		Eau potable distribuée
Flore	Fleurs sauvages, patrimoine génétique naturel (espèce, lignée génétique)		Fleurs de culture, OGM, molécules
Faune	Gibier & poissons, patrimoine génétique naturel (espèce, lignée génétique)		Viande et poissons de consommation, animaux transgéniques
Paysage	Points de vue (accès), cheminements, odeurs, sons, jouissance esthétique		Reproductions (picturales, photographiques, etc.), infrastructures d'accès, droits d'entrée, interdiction de prendre la vue à autrui

Source : Aubin, Nahrath, Varone, 2004 : 22.