

Valérie Dupont/Thierry Largey

La consécration légale de l'infrastructure écologique à l'aune des principes de con- servation de la biodiversité

État des lieux et fondements juridiques de réseaux éco-
logiques fonctionnels

Zusammenfassung ———→ 378 / Riassunto ———→ 378

**La consécration légale de l'infrastructure écologique à l'aune des principes de
conservation de la biodiversité
– État des lieux et fondements juridiques de réseaux écologiques fonctionnels**

I.	Introduction	346
II.	Concept de réseau écologique, dans le domaine de la biologie de la conservation	348
1.	Définition du réseau écologique	348
2.	Fondements scientifiques et principes de conservation de la biodiversité	349
2.1	Principes d'objectifs de conservation	349
2.2	Principes d'action de conservation	350
3.	Les éléments du réseau écologique	351
III.	Les réseaux écologiques en droit international	352
1.	Le système des zones protégées de la Convention sur la diversité biologique	353
1.1	De la notion de système au réseau écologique	353
1.2	Intégration du réseau écologique au sein du paysage	354
1.3	Obligations de restauration écologique	355
1.4	Connectivité écologique et changements climatiques	355
1.5	Portée juridique de la Convention sur la diversité biologique	355
2.	Le Réseau Émeraude de la Convention de Berne	356
IV.	Des engagements politiques aux tentatives de planification concrète en Suisse	358
1.	Un engagement politique persistant à travers le temps	358
1.1	La Conception Paysage Suisse de 1997 : Un réseau écologique pour 2007 ?	358
1.2	La Stratégie Biodiversité Suisse 2012 : Un réseau écologique pour 2020 ?	359
1.3	La Conception Paysage Suisse 2020 : un réseau écologique pour 2040 ?	360
2.	..., mais une concrétisation encore timide	361
2.1	Des instruments non contraignants insuffisants	361
2.2	Les incitations financières à la planification cantonale de l'infrastructure écologique	362
V.	Le cadre juridique fédéral de l'infrastructure écologique	362
1.	Approcher le réseau écologique en tant que « système » naturel dynamique	362
2.	Les compétences de la Confédération dans le domaine des réseaux écologiques	364

3.	Les principes d'objectifs de conservation saisis par le droit	366
3.1	La cohérence et la représentativité des aires centrales dans un cadre juridique fragmenté	366
3.2	Le renforcement du mandat légal sur les aires de mise en réseau	368
3.3	L'intégration systémique de l'infrastructure écologique au sein du paysage	370
4.	Les principes d'action de conservation transcrits en droit	371
4.1	La planification de l'infrastructure écologique	371
4.2	La restauration de l'infrastructure écologique	374
4.3	La prise en compte des changements climatiques et environnementaux	376
VI.	Conclusion	377

Résumé

En dépit de ses obligations internationales et malgré plusieurs tentatives (Conception Paysage Suisse 1997, Réseau écologique National 2004, Stratégie Biodiversité Suisse 2012), la Suisse n'a toujours pas constitué de réseau représentatif et interconnecté d'aires protégées. Pourtant, un tel réseau est indispensable à la conservation des espèces, à l'intégrité des écosystèmes, et au maintien des services écosystémiques que ces derniers fournissent. Face au défi que représente la constitution d'un réseau écologique suffisamment robuste, il est indispensable que le cadre juridique intègre explicitement les principes de conservation de la biodiversité pertinents, avec une répartition claire des responsabilités et des compétences en la matière. A l'aune des principes écologiques devant guider l'établissement des réseaux écologiques, nous démontrons que le cadre juridique fédéral actuel contient les instruments juridiques nécessaires à la protection des éléments matériels ou physiques individuels du réseau écologique. Ceux-ci sont néanmoins épars et n'ont pas été initialement conçus pour préserver un « système » naturel dynamique tel que l'infrastructure écologique. Il s'agit alors de repenser l'usage de ces instruments dans le cadre du système de réseau, de sorte à en assurer non seulement la cohérence, mais également une durable fonctionnalité. Il manque pour ce faire une base légale spécifique de droit fédéral qui fixe les objectifs et les principes d'établissement des réseaux écologiques, en réservant une nécessaire marge de manœuvre aux cantons dans leur concrétisation. Cette lacune pourrait être prochainement – partiellement – comblée. Le Conseil fédéral propose, dans son message du 4 mars 2022 relatif contre-projet indirect à l'initiative sur la biodiversité, d'inscrire le concept de réseau écologique dans la LPN et de renforcer le mandat de la Confédération et des cantons à cet égard.

I. Introduction

La perte et la fragmentation des habitats naturels liées à l'urbanisation, au développement d'infrastructures, et à l'intensification de l'agriculture, figurent parmi les principales causes d'érosion de la biodiversité dans le monde et en Suisse.¹ Afin de remédier à cette pression, l'un des principaux instruments de conservation est la mise en place de réseaux d'aires protégées écologiquement représentatifs, bien reliés.² Plutôt qu'une désignation des aires protégées de manière *ad hoc* en fonction des opportunités qui se présentent, l'établissement d'un réseau écologique fonctionnel et efficace nécessite une vision systémique et holistique pour assurer la quantité suffisante des sites sélectionnés au regard des objectifs du réseau, de même que leur complémentarité et leur connectivité.

Alors que les connaissances scientifiques sur les réseaux écologiques sont étendues et solides, la concrétisation sur le terrain reste complexe et largement perfectible. Malgré de nombreux engagements internationaux en la matière et

1 Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), Le rapport de l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques : Résumé à l'intention des décideurs, Bonn 2019, p. 12 ; Conseil fédéral, Environnement Suisse 2022, Rapport du Conseil fédéral, Berne 2022, p. 86.

2 IPBES (note 1), p. 42.

des initiatives lancées depuis les années 1990 aux niveaux international, national, régional et local,³ le développement des réseaux écologiques demeure mal planifié dans de nombreux États, avec pour résultat des réseaux peu représentatifs et n'incluant pas suffisamment les sites importants pour la biodiversité.⁴ En outre, moins d'un tiers seulement des aires protégées du monde sont connectées de manière adéquate.⁵

En Suisse, en dépit d'un engagement politique à établir un « réseau écologique » (désormais appelé « infrastructure écologique »)⁶ pris en 1997 déjà, il n'y a toujours pas de réseau représentatif et interconnecté d'aires protégées à grande échelle. Bien qu'il existe une pléthore de statuts de protection, l'infrastructure écologique ne connaît pas de base légale formelle dans le droit positif fédéral ; les instruments de protection du patrimoine naturel sont nombreux, mais manquent de cohérence⁷ et visent davantage la protection individuelle d'objets que celle d'un système naturel dynamique. En pratique, aires dédiées à la biodiversité ne couvrent que 13,4 % du territoire, alors que les scientifiques considèrent qu'un tiers de la superficie du pays devrait être consacré à la conservation à long terme de la biodiversité.⁸ En outre, les zones actuellement protégées sont souvent trop petites, de mauvaise qualité, mal connectées, mal gérées et pas suffisamment protégées des influences négatives extérieures.⁹

Conscient de ce problème, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a chargé les cantons, dans le cadre de la Stratégie Biodiversité Suisse,¹⁰ de planifier la mise en œuvre de l'infrastructure écologique d'ici fin 2024 par le biais de conventions-programmes.¹¹ Plus récemment encore, le Conseil fédéral a proposé, en mars 2022, l'adoption d'un contre-projet indirect à l'initiative populaire « Pour l'avenir de notre nature et de notre paysage (Initiative biodiversité) » qui, s'il est adopté, consacrerait pour la première fois le concept de réseau écologique dans la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage du 1^{er} juillet 1966 (LPN¹²).¹³

3 GRAHAM BENNETT / KALEMANI JO MULONGOY, Review of experience with ecological networks, corridors, and buffer zones, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Technical Series n° 23, Montreal 2006.

4 JAMES E. M. WATSON *et al.*, The performance and potential of protected areas, *Nature* 515/2014 67.

5 IPBES, Global assessment report on biodiversity and ecosystem services, Bonn 2019, p. 418.

6 Dans la présente contribution, nous parlons indistinctement de « réseau écologique » et d'« infrastructure écologique ».

7 KASPAR SOLLBERGER, Strategie und Aktionsplan Biodiversität : Auf dem Weg zu einer ökologischen Infrastruktur, DEP 2016 182, p. 191 ; ASTRID EPINEY / MARKUS KERN / STEFAN DIEZIG, Zur Implementierung des Smaragd-Netzwerks in der Schweiz : Perspektiven der Einbindung der Schweiz in ein europäisches Naturschutzgebietsnetz, Zürich 2013, N 119-120.

8 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Biodiversité en Suisse : état et évolution, Berne 2023, p. 13; JODOK GUNTERN *et al.*, Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz, Forum Biodiversität Schweiz der Akademie der Naturwissenschaften SCNAT, Bern 2013.

9 ARIEL BERGAMINI *et al.*, Résultats du suivi des effets de la protection des biotopes : Résumé, OFEV, Berne 2019.

10 Conseil fédéral, Stratégie Biodiversité Suisse du 25 avril 2012, FF 2012 6739.

11 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement, Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution, L'environnement pratique n° 1817, Berne 2018.

12 RS 451.

13 Message relatif à l'initiative populaire « Pour l'avenir de notre nature et de notre paysage (Initiative biodiversité) » et au contre-projet indirect (modification de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage), FF 2022 738 (ci-après « Message contre-projet »). Au moment où ces lignes sont rédigées, suivant sa commission (CEATE-E), le Conseil des États a refusé d'entrer

Face au défi que représente la constitution d'un réseau écologique fonctionnel, il est indispensable que le cadre juridique de l'infrastructure écologique intègre explicitement les principes de conservation de la biodiversité pertinents en la matière ou soit interprété en conformité avec ceux-ci (*infra* II). La présente contribution examine la reconnaissance de ces principes, issus des sciences naturelles, en droit international public (*infra* III), de même que les fondements de l'engagement de la Confédération à constituer un réseau écologique performant au niveau national (*infra* IV). Elle propose en outre une analyse du cadre juridique fédéral existant, ainsi que du contre-projet indirect à l'Initiative biodiversité, à l'aune des principes de conservation identifiés (*infra* V).

II. Concept de réseau écologique, dans le domaine de la biologie de la conservation

1. Définition du réseau écologique

Selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), un réseau écologique de conservation désigne « un ensemble d'habitats essentiels (aires protégées, AMCEZ [autres mesures de conservation efficaces par zone] et autres zones naturelles intactes) reliées par des corridors écologiques qui est établi, restauré au besoin et maintenu pour conserver la diversité biologique dans des milieux fragmentés ».¹⁴

Des auteurs distinguent le réseau au sens écologique du terme de sa concrétisation au moyen d'un réseau d'aires protégées. Au sens écologique, il désigne plus précisément « l'ensemble des milieux qui permettent d'assurer la conservation à long terme des espèces sauvages sur le territoire ».¹⁵ Dans ce sens, « il correspond à la situation écologique souhaitée pour assurer la conservation des espèces et des écosystèmes ».¹⁶ Ainsi, pour Charles-Hubert Born, le réseau Natura 2000 en droit européen,¹⁷ qui constitue l'une des concrétisations juridiques les plus abouties de l'approche par réseau, n'est pas pour autant un réseau dans son acceptation écologique, dans la mesure où il ne correspond pas encore à la situation souhaitée pour maintenir les espèces et habitats naturels d'importance communautaire dans un statut de conservation favorable.¹⁸ La nuance apportée par cet auteur met en évidence deux aspects complémentaires des réseaux écologiques, le second faisant visiblement défaut dans le réseau Natura 2000 : l'aspect

en matière sur le contre-projet (objet no 22.025) le 13 juin 2023 ; L'objet doit être encore traité par le Conseil national à l'automne 2023. Quel que soit le résultat du processus parlementaire et démocratique, l'analyse du contenu du contre-projet opérée dans la présente contribution conserve toute sa pertinence juridique.

- 14 JODI HILTY *et al.*, Lignes directrices pour la conservation de la connectivité par le biais de réseaux et de corridors écologiques, UICN, Lignes directrices des meilleures pratiques pour les aires protégées n° 30, Gland 2020, p. 14.
- 15 MARIE BONNIN, Les corridors écologiques : Vers un troisième temps du droit de la conservation de la nature ?, Paris 2008, p. 18.
- 16 CHARLES-HUBERT BORN, L'Intégration de la biodiversité dans les plans d'aménagement du territoire : Essai sur la contribution de la planification spatiale à la mise en place d'un réseau écologique, Louvain-la-Neuve 2008, p. 48.
- 17 Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, JOUE 1992 L 206, p. 7 (Directive Habitats) et Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, JOUE 2009 L 20, p. 7 (Directive Oiseaux).
- 18 BORN (note 16), p. 48.

matériel désigne les éléments (individuels) mis en réseau ou de mise en réseau ; l'aspect fonctionnel exprime la capacité du réseau au sens matériel à assurer effectivement et durablement le maintien de la biodiversité – et, plus largement, ses services écosystémiques.¹⁹

2. Fondements scientifiques et principes de conservation de la biodiversité

La recherche dans le domaine des sciences naturelles a permis d'énoncer une série de principes de conservation à prendre en compte dans l'élaboration et la gestion des réseaux d'aires protégées. Ces principes sont dépourvus de portée juridique, mais sont néanmoins essentiels à la concrétisation, en droit, de réseaux écologiques robustes, fonctionnels et efficaces. En clair, de tels réseaux ne sont envisageables que si la loi et son application absorbent les principes de conservation. Sans prétendre à l'exhaustivité, nous en exposons les plus pertinents pour l'analyse juridique qui s'en suit.

2.1 Principes d'objectifs de conservation

Au-delà de la nécessité de protéger les zones revêtant une importance particulière pour la biodiversité, les réseaux écologiques doivent être en premier lieu *représentatifs*. A l'image de l'arche de Noé,²⁰ ils doivent ainsi « contenir le plus de composantes possibles de biodiversité (espèces, populations, communautés, habitats, etc.) ». ²¹ Ce principe implique notamment de choisir comme cibles de conservation les espèces et habitats caractéristiques de chaque région biogéographique et d'identifier pour chacune d'entre elles des sites représentatifs.²²

Les aires protégées doivent être en deuxième lieu reliées entre elles, afin d'assurer la *connectivité écologique*, soit « le mouvement sans entrave des espèces et le flux des processus naturels qui soutiennent la vie sur Terre ». ²³ Depuis longtemps, les scientifiques ont démontré que la connectivité écologique est essentielle à la survie des espèces et à l'intégrité des écosystèmes, car elle permet, entre autres, la dispersion des espèces, ainsi que les échanges génétiques.²⁴ Plus récemment, les études scientifiques ont mis en évidence l'importance de la connectivité pour renforcer la résilience des écosystèmes face aux changements climatiques et faciliter la migration des espèces vers les refuges climatiques.²⁵

19 La biodiversité peut être définie comme « la gamme complète des espèces, des communautés et écosystèmes, de leur variation génétique et des interactions qui les associent ». RICHARD B. PRIMACK / FRANÇOIS SARRAZIN / JANE LECOMTE, *Biologie de la conservation*, Paris 2012, p. 337.

20 PRIMACK / SARRAZIN / LECOMTE (note 19), p. 230.

21 Voir par exemple Conseil de l'Europe, *Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysage*, Conférence ministérielle « Un Environnement pour l'Europe », Sofia, 23–25 octobre 1995, p. 36.

22 BORN (note 16), p. 65.

23 HILTY *et al.* (note 14), p. 2. Voir aussi UNEP/CMS/Résolution 12.26 (Rev.COP13) : améliorer les approches à la connectivité dans la conservation des espèces migratrices.

24 HILTY *et al.* (note 14), p. 6 ss.

25 Voir notamment STEPHEN WOODLEY / JONATHAN JARVIS / ANDREW RHODES, *Ensuring area-based conservation meets the twin challenges of biodiversity loss and climate change*, *Parks Stewardship Forum* 37/2021, p. 456 ; NICOLE E. HELLER / ERIKA S. ZAVALTA, *Biodiversity management in the face of climate change : a review of 22 years of recommendations*, *Biological conservation* 142/2009, p. 14.

On distingue généralement deux composantes de la connectivité. La *composante structurelle* fait référence aux caractéristiques physiques du paysage telles que les haies, les couloirs de végétation ou les routes.²⁶ La *composante fonctionnelle* renvoie à « la façon dont les gènes, les gamètes, les propagules ou les individus se déplacent dans les paysages terrestres, d'eau douce et marins » ;²⁷ elle est spécifique à chaque espèce, ce qui rend l'identification de zones de connectivité fonctionnelle complexe. La connectivité structurelle, plus facile à protéger, contribue à la connectivité fonctionnelle, mais n'est pas suffisante à elle seule pour assurer le mouvement des espèces et la préservation des fonctions du réseau.

Le réseau écologique doit être en troisième lieu *intégré au sein de paysages plus vastes*, en prenant compte des interactions des aires protégées avec leur environnement extérieur.²⁸ Les stratégies d'utilisation des terres en dehors des zones protégées ont un impact sur les conditions écologiques du site lui-même, en raison des relations spatiales entre les parcelles d'habitats.²⁹

2.2. Principes d'action de conservation

La mise en place d'un réseau écologiquement représentatif, bien relié et intégré nécessite une *planification* afin d'identifier les objectifs du réseau et de s'assurer que suffisamment de sites soient sélectionnés pour y répondre, tout en étant complémentaires et connectés.³⁰ Le cadre juridique des réseaux écologiques devrait ainsi prescrire un processus de planification, en définissant les étapes du processus, les responsabilités, les obligations de coopération et de consultation, les méthodes de priorisation des sites, et la valeur du plan qui en résulte.³¹ En s'inspirant de la planification systématique de conservation,³² on peut identifier les étapes itératives suivantes :³³

- l'identification des objectifs de conservation (planification stratégique) ;
- la récolte de données et analyse des zones protégées existantes (diagnostic) ;
- la priorisation et sélection de zones additionnelles (planification spatiale) ;
- la désignation et identification des objectifs de conservation par site ;
- le maintien ou le rétablissement de l'état de conservation favorable.

En sus de la protection et de la gestion du réseau écologique, la *restauration écologique*, soit le « procédé qui accompagne le rétablissement d'un écosystème dégradé, endommagé ou détruit »,³⁴ est devenue indispensable pour arrêter le déclin de la biodiversité.³⁵ Celle-ci « vise à diriger un écosystème dégradé vers une trajectoire

26 HILTY *et al.* (note 14), p. 12.

27 HILTY *et al.* (note 14), p. 11.

28 BARBARA J. LAUSCHE / FRANÇOISE BURHENNE-GUILMIN, Guidelines for protected areas legislation, UICN, Gland 2011, p. 23.

29 PRIMACK / SARRAZIN / LECOMTE (note 19), p. 237.

30 Voir LAUSCHE / BURHENNE-GUILMIN (note 28), p. 19.

31 LAUSCHE / BURHENNE-GUILMIN (note 28), p. 21.

32 Sur la planification systématique de conservation, voir CHRISTOPHER R. MARGULES / SAHOTRA SARKAR, Systematic conservation planning, Cambridge 2007 ; HILTY *et al.* (note 14), p. 20.

33 BORN (note 16), p. 64 ss.

34 GEORGE D. GANN *et al.*, Principes et normes internationaux pour la pratique de la restauration écologique, Society for Ecological Restoration (SER), 2^e éd., Washington 2019, p. 19.

35 Voir notamment Assemblée générale des Nations Unies, Résolution 73/284, adoptée le 1^{er} mars 2019, Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes (2021–2030).

de rétablissement qui permet l'adaptation aux changements locaux et mondiaux, ainsi que la persistance et l'évolution des espèces qui le composent ». ³⁶ La restauration est souvent nécessaire au sein des aires protégées pour en améliorer l'état mais également à l'extérieur, pour combler les déficits du réseau écologique et améliorer la connectivité. L'intensification des efforts en la matière nécessite l'adoption d'un cadre juridique permettant de fixer les objectifs, définir les responsabilités, et établir les principes que les projets de restauration devraient respecter pour garantir l'efficacité, l'efficience, l'équité, et la durabilité de ces actions. ³⁷

Enfin, l'établissement et le maintien du réseau écologique doit *composer avec les changements climatiques et environnementaux*. En particulier, les changements climatiques affectant la biodiversité et entraînant un déplacement de l'aire de répartition de nombreuses espèces, il convient non seulement de renforcer la résilience des réseaux écologiques, mais aussi de prévoir des mécanismes d'adaptation. ³⁸ Un réseau bien connecté et redondant (plus d'un site représentatif par cible de conservation) améliore la résilience du réseau. ³⁹ L'adaptabilité du réseau implique quant à elle une planification et une gestion adaptative. ⁴⁰ Cet impératif nécessite de flexibiliser les cadres juridiques, souvent conçu pour assurer la permanence des aires protégées de manière rigide, de sorte qu'ils puissent permettre d'absorber – dans le temps et dans l'espace, au niveau des instruments juridiques de mise en œuvre (décisions, plans) – les incertitudes climatiques et environnementales. Une stratégie complémentaire peut consister à assurer une représentativité de l'ensemble des gradients de température et d'anticiper l'évolution de l'aire de répartition des espèces, en pré-identifiant par exemple les refuges climatiques au moment de la planification du réseau. ⁴¹

3. Les éléments du réseau écologique

En application des principes de conservation de la biodiversité, les réseaux écologiques se structurent généralement autour de trois types de zone, chacune avec sa propre fonction : les zones centrales, les zones tampons, les zones de connectivité. ⁴² S'ajoutent également les zones de restauration et des zones de développement durable qui ne sont pas détaillées ici.

Les *zones centrales ou noyaux* ont pour objectif la conservation des espèces, des écosystèmes et des fonctions ciblés par le réseau. Elles regroupent les principales caractéristiques représentatives de la biodiversité d'une région. ⁴³ Elles doivent être de quantité et de qualité suffisantes pour atteindre les objectifs du réseau. Au niveau juridique, les aires centrales devraient idéalement être désignées

36 GANN *et al.* (note 34), p. 19.

37 Voir, par exemple, Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à la restauration de la nature, COM (2022) 304 FINAL.

38 A ce propos SASHA A. ISMAIL / JONAS GESCHKE / MARTIN KOHLI *et al.*, *Aborder conjointement le changement climatique et la perte de la biodiversité*, Swiss Academies Factsheet 16 (3), Berne 2021, p. 2.

39 LAUSCHE / BURHENNE-GUILMIN (note 28), p. 33.

40 BORN (note 16), p. 68.

41 HILTY *et al.* (note 14), p. 22.

42 GRAHAM BENNETT, *Integrating biodiversity conservation and sustainable use: Lessons learned from ecological networks*, UICN, Gland/Cambridge 2004, p. 6. Voir également Conseil de l'Europe (note 21), p. 35.

43 Conseil de l'Europe (note 21), p. 35.

comme des aires protégées ou gérées en tant qu'autres mesures de conservation efficaces par zone (AMCEZ).⁴⁴ Les zones centrales ne sont pas limitées au statut de conservation stricte,⁴⁵ l'objectif principal devant être néanmoins la conservation de la biodiversité.

Les zones tampons désignent les zones de transition établies autour des zones centrales, afin de les protéger des influences extérieures potentiellement dommageables.⁴⁶ La délimitation des zones tampons est difficile dans la mesure où leur taille diffère en fonction de la sensibilité des composantes de la biodiversité et de la nature des activités concernées. Pour répondre à la complexité de la délimitation des zones tampons, il est judicieux d'exiger, comme en droit européen, une évaluation appropriée des incidences de tout projet risquant de porter atteinte à l'intégrité du réseau, peu importe sa localisation ;⁴⁷ de la sorte est créée une zone tampon que l'on pourrait qualifier de « dynamique ».

Les zones de liaison ou de connectivité permettent de relier les zones centrales entre elles. Celles-ci peuvent prendre la forme de corridors écologiques linéaires (aériens, terrestres, aquatiques), de zones de relais ou encore de paysages perméables.⁴⁸ Certaines de ces zones, lorsqu'elles remplissent les critères de sélection, peuvent être désignées comme aires protégées. Cela étant, beaucoup d'entre elles sont trop petites pour être gérées de la sorte.

III. Les réseaux écologiques en droit international

Alors que la plupart des conventions internationales sur la biodiversité contiennent des dispositions relatives à la création d'aires protégées, elles n'exigent que rarement de manière explicite le maintien d'un réseau écologique.⁴⁹ Cela étant, tenant compte de l'évolution des connaissances scientifiques, les conférences des parties (CdP) à de nombreuses conventions ont adopté des décisions appelant à la création d'un tel réseau ou à l'amélioration de la connectivité.⁵⁰ Notre propos se focalise sur la Convention sur la diversité biologique (CDB) et la Convention

44 Sur la notion d'AMCEZ, voir le par. 2 de la décision XIV/8 de la CdP 14 (2018), Aires protégées et autres mesures de conservation efficaces par zone, de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique du 5 juin 1992 (CDB; RS 0.451.43).

45 NIGEL DUDLEY, Guidelines for applying protected area management categories, UICN, Gland 2008. Ces catégories ont été entérinées par la Conférence des Parties à la CDB, dans la décision VII/28 de la CdP 7 (2004), Aires protégées (art. 8 a) à e)), par. 31 et décision IX/18 de la CdP 9 (2008), Aires protégées, par. 9.

46 Voir à ce propos Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF), Clé de détermination des zones-tampon, Berne 2007, p. 9.

47 Art. 6 al. 3 Directive Habitats. Voir CYRILLE DE KLEMM / CLARE SHINE, Biological diversity conservation and the law: Legal mechanisms for conserving species and ecosystems, UICN, Gland and Cambridge 1993, p. 189 s.

48 BONNIN (note 15), p. 29 ss.

49 A titre d'exception, voir l'art. 12 Protocole d'application de la Convention sur la protection des Alpes du 7 novembre 1991 (Convention alpine; RS 0.700.1) dans le domaine de la protection de la nature et de l'entretien des paysages. Dans la mesure où le protocole n'a pas encore été ratifié par la Suisse, il ne sera pas analysé dans la présente contribution. Voir pour le surplus, KARIN SIDI-ALI, La Convention alpine vue au travers de la protection des biotopes, DEP 2005 648.

50 Voir, par exemple, Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (RS 0.451.46), Résolution 12.07 (Rev.COP13), Le rôle des réseaux écologiques pour la conservation des espèces migratrices ; Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau du 2 février 1971 (RS 0.451.45), 4^e Plan stratégique 2016-2024, Objectif 6.

de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne⁵¹).

Bien que les décisions des conférences des parties soient non contraignantes, elles apportent un éclairage important sur les dispositions centrales des conventions et sur l'interprétation à leur donner, tout accord ultérieur et toute pratique ultérieurement suivie des parties devant être prise en compte dans l'interprétation des dispositions des traités.⁵² Par ailleurs, une interprétation dynamique et téléologique des conventions de conservation de la biodiversité induit également une obligation de conserver de tels réseaux.⁵³ Même si la majorité des dispositions analysées ci-dessous ne sont pas directement applicables, car très générales, les normes de droit suisse en matière de conservation de la biodiversité doivent être interprétées en conformité avec les obligations internationales qui en découlent.⁵⁴

1. Le système des zones protégées de la Convention sur la diversité biologique

1.1 De la notion de système au réseau écologique

La CDB enjoint chaque partie contractante, dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra, à établir « un système de zones protégées ou de zones où des mesures spéciales doivent être prises pour conserver la diversité biologique ».⁵⁵ Ce système est l'une des mesures de conservation *in situ* et doit donc contribuer à « la conservation des écosystèmes et des habitats naturels et le maintien et la reconstitution de populations viables d'espèces dans leur milieu naturel [...] ».⁵⁶

Bien que la CDB n'utilise pas le terme de « réseau écologique », mais celui de « système », cette notion vise à concrétiser une approche par réseau. Il implique dès lors une cohérence entre les différents éléments le composant – soit les zones protégées. Tel qu'énoncé dès 1994 par LYLE GLOWKA, FRANCOISE BURHENNE-GUILMIN et HUGH SYNGE, « [l]e mot 'système' qui apparaît au paragraphe (a) laisse entendre que les zones protégées d'un pays ou d'une région doivent être choisies de manière logique et former, toutes ensemble, un système (ou réseau) dont les différents composants auront pour vocation de conserver différents éléments de la diversité biologique ».⁵⁷

Cette interprétation est soutenue par les décisions subséquentes de la Conférence des Parties, qui réitèrent à de nombreuses reprises l'objectif d'établir

51 RS 0.455.

52 Art. 31 al. 3 let. a et b Convention de Vienne sur le droit des traités du 23 mai 1969 (RS 0.111). Voir BARBARA LAUSCHE *et al.*, The legal aspects of connectivity conservation : A concept paper, UICN, Gland 2013, p. 58 ; ARIE TROUWBORST, Obligations des Parties à la Convention de Berne en matière de conservation des sites candidats et adoptés du Réseau Émeraude : Analyse juridique, Convention de Berne, 40^{ème} réunion du Comité permanent, T-PVS/PA(2020)07, Strasbourg 2020, p. 5.

53 Art. 31 al. 1 Convention de Vienne. Dans ce sens LAUSCHE *et al.* (note 52), p. 58 ; SANDRINE MALJEAN-DUBOIS, Le droit international de la biodiversité, Leiden 2021, p. 245.

54 Art. 190 Constitution fédérale du 18 avril 1999 (Cst., RS 101). A ce propos ASTRID EPINEY / MARKUS KERN, Chapitre troisième, Le droit international et européen protégeant la nature et le paysage, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), Commentaire LPN, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 9.

55 Art. 8 al. 1 let. a CDB.

56 Art. 2 CDB.

57 LYLE GLOWKA / FRANCOISE BURHENNE-GUILMIN / HUGH SYNGE, Guide de la Convention sur la diversité biologique, UICN, Gland/Cambridge 1994, p. 51. Voir également Maljean-Dubois (note 53), p. 241.

un réseau écologique. Tant le programme de travail sur les aires protégées de 2004,⁵⁸ que le plan stratégique d'Aichi pour la biodiversité 2011–2020,⁵⁹ et le nouveau cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal,⁶⁰ engagent les parties contractantes en ce sens. L'objectif se rapportant aux aires protégées doit s'opérer à chaque fois au moyen de systèmes d'aires protégées écologiquement représentatifs, bien reliés, gérés de manière efficace et équitable, et intégrés dans des paysages terrestres, marins et océaniques plus vastes. Dans le nouveau cadre mondial, les parties à la CDB ont par ailleurs considérablement augmenté leur engagement en la matière, passant de 17% dans les objectifs d'Aichi à 30% d'ici à 2030.⁶¹

1.2 Intégration du réseau écologique au sein du paysage

Au-delà de ces objectifs généraux, plusieurs dispositions de la CDB concrétisent plusieurs principes de conservation de la biodiversité.⁶² S'agissant du principe d'intégration, l'art. 8 al. 1 let. e CDB invite les parties contractantes à promouvoir « un développement durable et écologiquement rationnel dans les zones adjacentes aux zones protégées en vue de renforcer la protection de ces zones ». ⁶³ Bien qu'elle utilise le terme souple « promouvoir », la CDB reconnaît expressément la nécessité de prévoir des zones tampons. En support à cette obligation, la CDB prévoit des mécanismes utiles à l'intégration des aires protégées dans leur environnement plus large, à savoir l'intégration de la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans les plans, programmes et politiques sectoriels ou intersectoriels pertinents,⁶⁴ ainsi que l'adoption de procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique.⁶⁵

Reconnaissant l'impératif d'intégration, la Conférence des Parties promeut une approche écosystémique⁶⁶ ainsi que l'intégration des aires protégées dans les espaces terrestres et marins plus vastes. L'intégration dans l'environnement et dans l'espace des réseaux, ainsi que leur connectivité, supposent une intégration sectorielle, soit « l'intégration des valeurs, des impacts et des dépendances de la diversité biologique et des fonctions et services écosystémiques fournis par les aires protégées dans des secteurs déterminants tels que l'agriculture, la pêche,

58 CDB, décision VII/2 de la CdP 7 (2004), Programme de travail sur les aires protégées, buts 1.1 et 1.2, activités 1.2.3–5.

59 CDB, décision X/2 de la CdP 10 (2010), Plan stratégique 2011–2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique, cible 11.

60 CDB, décision XV/4 de la CdP 15 (2022), Cadre Mondial de la biodiversité de Kunming à Montréal, cible 3.

61 Voir High Ambition Coalition (HAC) for Nature and People (<<https://www.hacfornatureandpeople.org>> (consulté le 13 juin 2023)). Voir également STEPHEN WOODLEY *et al.*, A review of evidence for area-based conservation targets for the post-2020 global biodiversity framework, Parks 25/2019, p. 31.

62 *Supra* II.2.

63 Voir également art. 8 al. 1 let. c et d CDB.

64 Art. 6 al. 1 let. b CDB.

65 Art. 14 al. 1 let. a CDB.

66 Décision V/6 de la CdP 5 (2000), Approche par écosystème, par. 1, qui définit la gestion écosystémique comme « une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes, qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable ».

l'exploitation forestière, l'exploitation minière, l'énergie, le tourisme, le transport, l'éducation et la santé ». ⁶⁷

1.3 Obligations de restauration écologique

La CDB comporte également des obligations de restauration écologique, définie comme le « processus de gestion active ou d'aide à la récupération d'écosystèmes dégradés, endommagés ou détruits ». ⁶⁸ En particulier, l'art. 8 al. 1. let. f prévoit la remise en état et la restauration des écosystèmes dégradés et la reconstitution des espèces menacées. En lien avec cette obligation, le cadre mondial pour la biodiversité Kunming-Montréal ambitionne que « d'ici à 2030, au moins 30% des zones d'écosystèmes terrestres, d'eaux intérieures, côtiers et marins dégradés fassent l'objet d'une restauration effective » (cible 2).

1.4 Connectivité écologique et changements climatiques

Seules les notions de connectivité et de changements climatiques sont absentes du texte-même de la CDB. Cela étant, de l'évolution des connaissances scientifiques devrait être déduite une obligation d'assurer la connectivité. ⁶⁹ Marquant l'évolution des connaissances à cet égard, le nouveau cadre mondial de Kunming-Montréal met l'accent sur la connectivité, l'un de ses objectifs généraux étant de maintenir, améliorer ou restaurer, l'intégrité, la connectivité et la résilience de tous les écosystèmes d'ici à 2050. ⁷⁰ Au-delà de la cible 3, qui inclut la mise en réseau des aires protégées (« bien reliées »), la restauration des écosystèmes dégradés (cible 2) doit notamment renforcer la connectivité. Enfin, la cible 12 exige d'accroître sensiblement la superficie, la qualité et la connectivité des espaces verts et bleus dans les zones urbaines et densément peuplées. Quant aux changements climatiques, la Conférence des Parties réitère à de nombreuses reprises l'importance de renforcer la résilience et la connectivité du système d'aires protégées pour faire face à ces derniers, ⁷¹ mais n'a pas encore conduit de réflexion approfondie sur les mécanismes d'adaptation.

1.5 Portée juridique de la Convention sur la diversité biologique

La CDB étant une convention-cadre d'application universelle, ces obligations restent relativement souples et indéfinies. L'obligation de mettre en place un système d'aires protégées n'est obligatoire que « dans la mesure du possible et selon qu'il conviendra ». De plus, la CDB n'inclut pas de critères précis pour désigner

67 Décision XIV/8 de la CdP 14 (2018), Aires protégées et autres mesures de conservation efficaces par zone, Annexe 1, par. 3.

68 Décision XIII/5 de la CdP 8 (2016), Restauration des écosystèmes : plan d'action à court terme, Annexe, par. 4.

69 Dans ce sens MARIE BONNIN *et al.*, Le réseau écologique paneuropéen : État d'avancement, Conseil de l'Europe, Sauvegarde de la nature n°146, Strasbourg 2007, p. 33.

70 Cadre mondial de la biodiversité de Kunming à Montréal, Objectif A.

71 Voir notamment Décision X/33 de la CdP 10 (2010), Diversité biologique et changements climatiques, par. 8(d)(III) et (iv) ; Décision XIV/5 de la CdP 14 (2018), Diversité biologique et changements climatiques, par. 3(h).

le réseau écologique, ne liste pas les espèces et écosystèmes cibles, et ne définit pas de règles de protection et de gestion. Il appartient aux parties contractantes d'identifier eux-mêmes les éléments constitutifs de la diversité biologique importants pour sa conservation et son utilisation durable, en tenant compte de la liste indicative de catégories figurant à l'annexe I⁷² et d'élaborer, si nécessaire, des lignes directrices pour le choix, la création et la gestion de zones protégées.⁷³ Au-delà d'une obligation générale de coopération,⁷⁴ la CDB ne prévoit pas non plus de procédure de collaboration afin d'organiser la cohérence internationale des réseaux écologiques.

2. Le Réseau Émeraude de la Convention de Berne

Plus précise que la CDB, la Convention de Berne a, quant à elle, mené à l'établissement d'un réseau écologique coordonné au niveau paneuropéen. En vertu de l'art. 4 al. 1 Convention de Berne, les parties contractantes prennent « les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour protéger les habitats des espèces sauvages de la flore et de la faune, en particulier de celles énumérées dans les annexes I et II, et pour sauvegarder les habitats naturels menacés de disparition ».⁷⁵ Tout comme la CDB, la Convention de Berne ne prévoit pas expressément la constitution de réseaux écologiques ; toutefois, dans la mesure où l'instauration de ceux-ci est nécessaire pour protéger les habitats des espèces sauvages de la flore et de la faune, on peut cependant déduire une telle obligation de son art. 4.⁷⁶

Afin de mettre en œuvre les dispositions de la Convention, le Comité permanent a prévu la création d'un réseau écologique à l'échelle de l'Europe : le réseau Émeraude.⁷⁷ En sus des espèces listées directement dans les annexes de la Convention, le Comité permanent a adopté en 1996 et 1998 une liste d'habitats naturels et d'espèces pour lesquels il est nécessaire de désigner des zones d'intérêt spécial pour la conservation.⁷⁸ Les cibles du réseau ont donc été fixées au niveau paneuropéen. Par ailleurs, le Comité permanent a établi des critères communs de sélection des sites, axés sur leur valeur écologique.⁷⁹ Afin d'assurer la cohérence internationale du réseau, une procédure coordonnée d'identification des sites a été élaborée, comprenant une évaluation commune des sites proposés par les pays participants au réseau à l'échelle biogéographique, à l'image de la procédure établie pour la désignation du réseau Natura 2000.⁸⁰ La désignation

72 Art. 7 al. 1 let. a CDB.

73 Art. 8 al. 1 let. b CDB.

74 Art. 5 CDB.

75 Art. 4 al. 1 Convention de Berne.

76 MALJEAN-DUBOIS (note 53), p. 305 ; LAUSCHE *et al.* (note 52), p. 66 ; NICOLAS DE SADELEER / CHARLES-HUBERT BORN, *Droit international et communautaire de la biodiversité*, Bruxelles 2004, p. 145.

77 Recommandation n° 16 (1989) du Comité permanent concernant les zones d'intérêt spécial pour la conservation ; Résolutions n° 3 (1996) et n° 5 (1998) du Comité permanent.

78 Résolution n° 4 (1996) du Comité permanent dressant l'inventaire des habitats naturels menacés nécessitant des mesures de conservation spécifiques, Annexe 1, révisée en 2019 ; Résolution n° 6 (1998) du Comité permanent contenant la liste d'espèces nécessitant des mesures spécifiques de conservation de l'habitat, Annexe 1, révisée en 2011.

79 Art. 1 Résolution n° 5 (1998), renvoyant à la Recommandation n° 16 (1989).

80 Direction de la Gouvernance Démocratique, Critères d'évaluation révisés des Listes nationales de propositions de zones d'intérêt spécial pour la conservation (ZISC) au niveau biogéogra-

formelle est ensuite du ressort de chaque pays. En Suisse, 40 sites ont été identifiés et validés par le Comité permanent.⁸¹ Ceux-ci ne bénéficient pas d'un statut de protection spécifique ; leur protection est assurée par le biais des divers statuts de protection existants.⁸²

Du fait de sa concrétisation au moyen de recommandations et de résolutions, certains considèrent que la participation au réseau Émeraude n'est pas contraignante.⁸³ N'en reste pas moins que « [...] les obligations des Parties contractantes en matière de protection des habitats naturels sont des exigences contraignantes, clairement énoncées par la Convention, qui est un élément du droit international contraignant ».⁸⁴ En substance, les obligations prévues à l'art. 4 sont des obligations de résultat, c'est-à-dire que les parties ont l'obligation de prendre les mesures appropriées et nécessaires pour protéger les habitats des espèces sauvages de la flore et de la faune et pour sauvegarder les habitats naturels menacés de disparition, mais dispose d'une marge de manœuvre s'agissant des moyens pour y parvenir.⁸⁵

Une des principales faiblesses du réseau Émeraude est l'absence d'obligations d'assurer la connectivité des différents sites Émeraude et de les intégrer dans le paysage. Selon NICOLAS DE SADELEER et CHARLES-HUBERT BORN, « s'il permet en principe de protéger un échantillon représentatif d'habitats naturels et d'espèces d'importance européenne, il ne pourrait être assimilé à un réseau écologique au sens technique du terme, compte tenu de l'absence de dispositions visant à assurer le caractère fonctionnel du réseau (déplacements, migration...) ».⁸⁶ Cela étant, ils complètent leur critique en considérant que « compte tenu de l'obligation de résultat qui pèse sur les États parties, ces derniers ne pourront faire l'économie de mesures de conservation en dehors des espaces protégés de façon à offrir aux espèces les conditions minimales nécessaires à leur maintien à long terme ».⁸⁷ D'ailleurs, une série de recommandations du Comité permanent invite les parties contractantes à préserver des réseaux d'habitats naturels ou semi-naturels à l'échelle des paysages, restaurer la connectivité, améliorer la perméabilité du paysage et protéger des couloirs écologiques, notamment face au changement climatique.⁸⁸ Contrairement à la désignation des sites Émeraude, la connectivité est, en revanche, entièrement laissée à la discrétion des parties contractantes ; aucun mécanisme de collaboration ou de validation n'est prévu au niveau du Comité permanent.

-
- phique et de procédure d'examen et de validation des sites candidats au Réseau Émeraude, Convention de Berne, 33^e réunion du Comité permanent, T-PVS/PA(2013)13, Strasbourg 2013, p. 8.
- 81 Liste des sites Émeraude officiellement adoptés (dernière mise à jour en décembre 2022), T-PVS/PA(2022)10.
- 82 EPINEY / KERN (note 54), N 48.
- 83 VERONICA FRIGERIO, Réception de la biodiversité en droit, Thèse Lausanne 2021, p. 44 ; EPINEY / KERN (note 54), N 49-50.
- 84 Direction de la Gouvernance Démocratique (note 80), p. 2.
- 85 TROUWBORST (note 52), p. 13.
- 86 DE SADELEER / BORN (note 76), p. 145.
- 87 Idem.
- 88 Voir notamment Recommandation n° 135 (2008) du Comité permanent sur la lutte contre les impacts du changement climatique sur la biodiversité, Annexe I, par. 13, Annexe II, par. 3(l) ; Recommandation n° 143 (2009) du Comité permanent énonçant à l'intention des Parties de nouvelles orientations sur la diversité biologique et le changement climatique, Annexe ; Recommandation n° 180 (2015) du Comité permanent sur l'amélioration de la conservation de la nature à l'extérieur des zones protégées proprement dites, par. 1.

IV. Des engagements politiques aux tentatives de planification concrète en Suisse

Le maintien d'un réseau écologique, respectant certains principes clés de conservation de la biodiversité, est non seulement nécessaire sur le plan biologique afin de conserver la biodiversité,⁸⁹ mais est également une exigence découlant du droit international.⁹⁰ Suivant ses engagements internationaux en la matière, la Confédération s'est efforcée dès la fin des années 1990s de constituer un réseau écologique à l'échelle du territoire national et a posé les bases de sa planification spatiale concrète.

1. Un engagement politique persistant à travers le temps

Initialement énoncé dans la première Conception « Paysage Suisse » approuvée le 19 décembre 1997 (CPS 1997),⁹¹ l'objectif d'instaurer un réseau écologique ou de mettre en réseau les écosystèmes a été réitéré dans de nombreux textes, en particulier dans les principes directeurs « Paysage 2020 »,⁹² la politique nationale forestière,⁹³ la stratégie d'adaptation aux changements climatiques en Suisse,⁹⁴ ou encore la Stratégie pour le développement durable 2030.⁹⁵ Le concept de réseau écologique proprement dit s'est principalement développé dans le cadre de la CPS 1997, la Stratégie Biodiversité Suisse 2012 (SBS),⁹⁶ et l'actualisation de la Conception « Paysage Suisse » adoptée en 2020 (CPS 2020).⁹⁷

1.1 La Conception Paysage Suisse de 1997 : Un réseau écologique pour 2007 ?

L'idée de mettre en place un réseau écologique trouve son origine dans la CPS 1997, adoptée sur la base de l'art. 13 de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979 (LAT⁹⁸). La CPS 1997 prévoyait un délai de 10 ans pour « compléter la mosaïque sommaire de biotopes d'importance nationale (inventaires) et les relier en un réseau en les combinant avec les biotopes d'importance régionale ou locale », « créer de nouvelles zones de grande valeur écologique et paysagère sur

89 *Supra* II.

90 *Supra* III.

91 Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Conception « Paysage Suisse », OFEFP/OFAT, Berne 1998. Ce document comprend la Conception qui est contraignante pour les autorités fédérales et doit être prise en compte par les cantons dans leur planification directrice (Partie I) ; il comprend également un rapport qui constitue une base de mise en œuvre pour les autorités (Partie II).

92 Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Paysage 2020 : Analyses et tendances. Bases des principes directeurs « Nature et Paysage » de l'OFEFP, Cahier de l'environnement n° 352, Berne 2003.

93 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Politique forestière 2020, Berne 2013 ; OFEV, Politique forestière : objectifs et mesures 2021–2024, Info Environnement n° 2119, Berne 2021 (obj. 5).

94 Voir notamment Conseil fédéral, Adaptation aux changements climatiques en Suisse : Plan d'action 2020–2025, Berne 2020, mesure PA2-gb1.

95 Conseil fédéral, Stratégie pour le développement durable 2030, Berne 2022, obj. 15.1.

96 Conseil fédéral, Stratégie Biodiversité Suisse du 25 avril 2012, FF 2012 6739, obj. 2.

97 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Conception « Paysage suisse », Paysage et nature dans les domaines politiques de la Confédération, État de l'environnement n° 201, Berne 2020.

98 RS 700.

au moins 10% de la surface en plaine, afin de compléter le réseau des biotopes », et « assurer les surfaces de grande valeur écologique dans les paysages qui présentent un réseau de biotopes relativement intact ».⁹⁹

Dès 1997, le Conseil fédéral reconnaît donc la nécessité d'établir un réseau écologique à l'échelle nationale. A la lecture du rapport explicatif, on comprend que celui-ci doit contribuer au « maintien de toute la diversité de la faune et de la flore indigènes ».¹⁰⁰ Les zones centrales incluent les biotopes d'importance nationale, qu'il faut « compléter », de même que d'autres surfaces de grande valeur écologique. Au-delà des zones centrales, la CPS 1997 insiste déjà sur la nécessité de mettre en réseau les biotopes, par la création de corridors biologiques et biotopes relais.¹⁰¹ L'importance des zones tampons est également soulignée, mais uniquement dans le glossaire du rapport.¹⁰²

Conformément à l'art. 6 al. 4 LAT, la CPS 1997 demandait aux cantons d'intégrer le réseau écologique dans leurs plans directeurs respectifs.¹⁰³ En pratique, la mise en œuvre des objectifs de protection de la nature a été très insatisfaisante ;¹⁰⁴ la planification spatiale du réseau a conduit à certaines retombées pratiques, mais largement insuffisantes pour le maintien d'un réseau fonctionnel sur l'ensemble du territoire Suisse.

1.2 La Stratégie Biodiversité Suisse 2012 : Un réseau écologique pour 2020 ?

La SBS, adoptée par le Conseil fédéral en 2012, reprend et renforce l'engagement de la Suisse à établir un réseau écologique – désormais intitulé « infrastructure écologique » – d'ici à 2020. Plus élaborée que le concept prévu dans la CPS 1997, l'infrastructure écologique y est définie comme un « réseau étendu de sites protégés et d'aires de mise en réseau qui couvre l'ensemble d'un pays et relie entre elles des zones accueillant un nombre élevé d'espèces spécialisées et de milieux naturels. Il permet la distribution des espèces, ce qui entretient la fonctionnalité des écosystèmes ».¹⁰⁵

Tout comme en 1997, l'infrastructure écologique de 2012 doit permettre le « maintien durable de la biodiversité » ;¹⁰⁶ et donc représenter les milieux et espèces typiques de la Suisse, de même que les processus écologiques essentiels.¹⁰⁷ Elle doit également contribuer à garantir les services écosystémiques¹⁰⁸ et favoriser des milieux naturels résilients et capables de s'adapter aux changements climatiques.¹⁰⁹

99 CPS 1997, Conception, obj. sectoriel 7.C–D.

100 CPS 1997, Rapport, p. 29.

101 CPS 1997, Rapport, p. 68.

102 CPS 1997, Rapport, p. 129.

103 CPS 1997, Rapport, p. 19 et 63.

104 DAVID BOULAZ, La protection du paysage : Étude de droit fédéral et vaudois, Lausanne 2017, p. 412.

105 SBS, p. 85.

106 SBS, obj. 2.

107 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Infrastructure écologique : Guide de travail pour la planification cantonale dans le cadre de la période de convention-programme 2020–2024, Version 1.0, Berne 2021, p. 46. Voir également SOLLBERGER (note 7), p. 188.

108 OFEV (note 107), p. 8 ; CPS 2020, p. 50.

109 SBS, p. 59.

Dans la perspective de la SBS, l'infrastructure écologique comprend deux composantes essentielles, à savoir les aires protégées (aires centrales) et les aires de mise en réseau. Les aires centrales comprennent l'ensemble des statuts de protection existants en Suisse. Elles doivent pérenniser l'existence de « sites accueillant un nombre élevé d'espèces et de milieux naturels spécialisés » et être désignées en tenant compte en particulier de la représentativité écologique des espèces et des milieux naturels en Suisse. Les aires de mise en réseau doivent quant à elles « relier entre elles les aires protégées, y compris celles des pays voisins, afin de permettre la mobilité des espèces et la conservation des écosystèmes ». ¹¹⁰ Telle qu'elle ressort de sa définition, l'infrastructure écologique doit assurer à la fois la connectivité structurelle et fonctionnelle du réseau. ¹¹¹ Les espaces exploités et cultivés ont un rôle à jouer, lorsqu'ils favorisent et permettent le mouvement des espèces. ¹¹²

Le concept d'infrastructure écologique de la SBS est donc bien développé et conforme aux principes de conservation de la biodiversité évoqués auparavant. ¹¹³ Seule la nécessité d'établir des zones tampons en est absente. Cela étant, le premier objectif de la SBS aborde la conservation de la biodiversité par l'ensemble des secteurs susceptibles de l'affecter et donc concrétise le principe d'intégration, du moins sectoriel. En application du plan d'action, ¹¹⁴ l'OFEV a commandité une série d'études, ¹¹⁵ développé un guide de travail sur l'infrastructure écologique ¹¹⁶ et soutient financièrement les cantons pour planifier l'infrastructure écologique. ¹¹⁷

1.3 La Conception Paysage Suisse 2020 : un réseau écologique pour 2040 ?

La CPS 2020 n'apporte guère de nouveaux éléments sur le concept même. En revanche, son intérêt réside dans la coordination qu'elle organise avec les autres secteurs. Ainsi, l'objectif 5.A prévoit que « [l]es politiques sectorielles aux niveaux fédéral et cantonal contribuent à la conservation, à la mise en valeur, à l'extension ciblée et à la mise en réseau des milieux naturels et semi-naturels de grande valeur écologique, à leur pérennisation au niveau approprié et sur tout le territoire, à leur entretien et à leur développement, à leur mise en réseau transfrontalière et à leur remise en état en cas d'atteintes fonctionnelles. [...] ». ¹¹⁸ En d'autres termes, l'infrastructure écologique doit être prise en compte dans les différentes politiques à incidence sur son fonctionnement. En ce qui concerne l'agriculture, l'objectif 6 prévoit de « conserver et mettre en réseau les milieux naturels de grande valeur écologique ». ¹¹⁹ De même, au niveau de la gestion des eaux, « la

110 SBS, p. 59.

111 SBS, p. 85.

112 SBS, p. 59.

113 *Supra* II.2.

114 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Stratégie Biodiversité Suisse : Plan d'action, Approuvé le 6 septembre 2017 par le Conseil fédéral, Berne 2017.

115 Voir à cet égard BLAISE PETITPIERRE *et al.*, Sites d'intérêt pour la conservation des espèces et de leurs habitats : qualité observée, qualité potentielle et besoin en surfaces supplémentaires, Rapport à destination de l'OFEV, 2021.

116 OFEV (note 107).

117 *Infra* IV.2.1.

118 CPS 2020, obj. 5.A.

119 CPS 2020, obj. 6.C.

mise en réseau écologique et la qualité paysagère des eaux sont préservées et, si nécessaire, restaurées ».¹²⁰

2. ..., mais une concrétisation encore timide

Si les objectifs de la Confédération sont ambitieux et conformes à ses engagements internationaux, la concrétisation du réseau peine à se matérialiser. Fait en particulier défaut une planification stratégique et spatiale du réseau écologique à l'échelle nationale et régionale, afin d'en assurer la cohérence et de construire une vision spatiale commune apte à coordonner les efforts des différents acteurs. Les instruments incitatifs ou fondés sur une base volontaire, ainsi que l'absence de base légale spécifique à l'infrastructure écologique ont montré leurs limites ; le système des réseaux écologiques envisagé dès 1997 ne s'est concrétisé que très marginalement en Suisse.

2.1 Des instruments non contraignants insuffisants

La Confédération a principalement mis en œuvre la CPS 1997 par le biais de deux instruments de planification. Le premier vise à établir un réseau écologique national (REN) pour les milieux ruraux des plaines.¹²¹ A partir de guildes représentatives d'espèces animales et végétales, l'étude sur le REN cartographie quant à elle des zones nodales, des zones d'extension, des zones de développement, et des corridors écologiques pour 5 groupes de milieux naturels. Le second a permis d'identifier les corridors écologiques pour les grands mammifères, plus précisément 300 corridors faunistiques d'importance suprarégionale.¹²²

Tant le REN que l'inventaire des corridors faunistiques ne disposent pas de portée juridique propre et ne sont, à ce titre, pas contraignants pour les autorités – et moins encore pour les particuliers.¹²³ Ils font avant tout figure d'outils d'aide à la décision, telle que l'étude sur les corridors faunistiques qui est utilisée dans le plan d'assainissement du réseau autoroutier par l'Office fédéral des routes (OFROU).¹²⁴ Certains cantons, tels Vaud et le Valais, se sont fondés sur le REN pour développer leur réseau écologique cantonal. A Genève, la loi cantonale sur la biodiversité du 14 septembre 2012 (LBio-GE¹²⁵) prévoit que la cartographie des continuums et corridors biologiques du canton intègre les orientations du REN (art. 12 al. 1 et 2). Force est toutefois de constater que l'effet de ces instruments incitatifs reste jusqu'à présent marginal.

120 CPS 2020, obj. 12.D.

121 GUY BERTHOUD / RAYMOND P. LEBEAU / ANTONIO RIGHETTI, Réseau écologique national REN : Rapport final, OFEFP, Cahier de l'environnement n° 373, Berne 2004.

122 OTTO HOLZGANG *et al.*, Les corridors faunistiques en Suisse, OFEFP, Cahier de l'environnement n° 326, Berne 2001.

123 Une enquête effectuée auprès des administrations cantonales en 2008 a mis en évidence qu'un tiers seulement des cantons utilisaient le REN. RAYMOND PIERRE LEBEAU / ANTONIO RIGHETTI, Résurrection du REN : Aide à la création d'une infrastructure écologique, Hotspot 25/2012, p. 18.

124 Voir à ce titre <<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/themes/routes-nationales/programmes-de-construction/teilprogramme.html>> (consulté le 13 juin 2023).

125 RS GE M 5 15.

2.2 Les incitations financières à la planification cantonale de l'infrastructure écologique

En sus des instruments de planification non-contraignants mentionnés à la section précédente, l'action de la Confédération repose sur le régime d'aides financières aux initiatives cantonales de protection de la faune et de la flore, afin d'inciter les cantons à établir un plan de l'infrastructure écologique et à définir les objectifs à atteindre.¹²⁶ En vertu des art. 78 al. 3 de la Constitution fédérale du 18 avril 1999 (Cst.¹²⁷) et 13 al. 1 LPN, la Confédération peut soutenir les efforts déployés afin de protéger la nature par l'allocation d'aides financières globales, dans les domaines ressortant de la compétence des cantons.¹²⁸

Le manuel des conventions-programmes 2019–2024 reprend la définition de l'infrastructure écologique de la SBS et décrit le contenu minimal de sa planification. Les cantons sont notamment tenus de cartographier et décrire l'état quantitatif et qualitatif de l'infrastructure écologique, d'identifier les déficits, de définir les objectifs, d'identifier les mesures de mise en œuvre et de planifier le suivi de l'exécution du plan. Afin d'harmoniser les bases de travail, les cantons doivent prendre en compte le guide de travail publié par l'OFEV à cet égard.¹²⁹

S'il peut être intéressant d'utiliser les conventions-programmes pour inciter à planifier l'infrastructure écologique, plusieurs écueils sont à soulever dans cette démarche.¹³⁰ En particulier, le système restant incitatif, il ne garantit pas une planification d'une infrastructure écologique fonctionnelle couvrant 30% du territoire suisse ; la concrétisation du réseau et sa cohérence à l'échelle régionale, suprarégionale et nationale dépend de la volonté des cantons et des moyens qu'ils mettent eux-mêmes en œuvre.

V. Le cadre juridique fédéral de l'infrastructure écologique

1. Approcher le réseau écologique en tant que « système » naturel dynamique

Malgré l'engagement de la Confédération en faveur de l'établissement d'un réseau écologique performant depuis l'adoption de la CPS 1997, soit depuis plus de 25 ans, il faut se rendre à l'évidence : l'infrastructure écologique est peu développée en Suisse, lacunaire et – à plusieurs égards – incohérente. L'absence de cadre législatif fédéral spécifique y est pour beaucoup ; sans objectifs globaux et uniformes ancrés dans la loi, de principes de mise en œuvre et d'obligations de faire, il est difficile d'entrevoir une planification concertée et cohérente de l'infrastructure écologique à l'échelle du territoire national. C'est d'autant plus vrai que les réseaux écologiques sont bien plus que des objets individuels à

126 Office fédéral de l'environnement (OFEV), Manuel sur les conventions-programmes 2016–2019 conclues dans le domaine de l'environnement 2016–2019, Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution, L'environnement pratique n° 1501, Berne 2015 ; OFEV (note 11).

127 RS 101.

128 ANNE-CHRISTINE FAVRE, *ad art. 1*, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), Commentaire LPN, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 9.

129 OFEV (note 11), p. 96 et 97.

130 Voir notamment LAETITIA MATHYS, Les conventions-programmes : Un nouvel outil pour la collaboration verticale en Suisse, Cahier de l'IDHEAP 294/2016, pp. 58 et 61.

préserver ou à améliorer pour eux-mêmes et isolément ; ils constituent un « système » naturel, autrement dit un ensemble d'éléments matériels ou physiques (biotopes, paysages, aires) considérés comme un tout fonctionnant de manière unitaire et dont les fonctions écosystémiques vont au-delà de la somme de celles de ses éléments individuels.¹³¹ Ce système est au demeurant dynamique en cela qu'il évolue dans le temps et l'espace, au gré de facteurs internes (mobilité des espèces, développement de la végétation) et externes (changements climatiques, pression anthropique). La difficulté de mise en œuvre réside par conséquent dans la prise en compte du « système » et de sa dynamique par le droit.

Le droit positif fédéral contient à notre sens les instruments nécessaires pour assurer la concrétisation d'infrastructures écologiques opérationnelles et fonctionnelles. Quel l'on songe notamment aux biotopes d'importance nationale, régionale ou locale des art. 18a et 18b LPN, aux biotopes dignes de protection des art. 18 al. 1^{bis} LPN et 14 al. 3 OPN ou aux zones tampons de l'art. 14 al. 2 OPN. Ces instruments n'ont toutefois pas été conçus et pensés à l'origine dans une perspective systémique, mais dans une approche visant à préserver – de manière statique avant tout – des objets individuels. L'enjeu majeur du droit consiste ainsi à interpréter et appliquer ces instruments juridiques à l'aune du droit international et des avancées scientifiques pour leur donner un usage systémique, dynamique, coordonné et évolutif. *De lege ferenda*, le cadre juridique gagnerait à être adapté de sorte à consacrer cette interprétation contemporaine¹³² du droit positif, au besoin en y adjoignant de nouveaux instruments ou principes juridiques applicables spécifiquement aux réseaux écologiques.

Dans ce sens, le Conseil fédéral propose d'opposer un contre-projet indirect à l'Initiative biodiversité du 8 septembre 2020, lequel intègre dans la LPN des dispositions visant à favoriser la création de réseaux écologiques (infrastructure écologique).¹³³ En substance, suivant l'art. 18^{bis} pLPN, « La Confédération et les cantons assurent un réseau fonctionnel des milieux naturels ou proches de l'état naturel de grande valeur écologique (infrastructure écologique) ». Cette consécration juridique du réseau s'accompagne de l'obligation légale d'établir et de maintenir l'infrastructure écologique, non sans poser comme objectif impératif – de résultat – sa fonctionnalité. Si le contre-projet repose principalement sur les instruments juridiques existants, il les inscrit dans un système et une perspective holistique et dynamique de réseau. Une telle nouveauté mérite de s'y attarder, même s'il règne à ce jour une sérieuse incertitude quant à l'adoption de la disposition, le Conseil des États ayant refusé l'entrée en matière.¹³⁴ On précise que l'Initiative biodiversité n'est pas examinée dans la présente contribution en cela qu'elle n'a pas spécifiquement pour objet l'infrastructure écologique, mais vise plus globalement la sauvegarde et le renforcement de la biodiversité. N'en reste pas moins que son adoption contribuerait nécessaire-

131 *Supra* III.1.1. Le système naturel se nourrit des éléments physiques du réseau (aspect matériel), mais n'a de valeur pour la biodiversité que par les fonctions et services écosystémiques spécifiques qu'il fournit durablement et effectivement (aspect fonctionnel). Voir à ce propos *supra* II.1.

132 Il s'agit d'interpréter les normes de manière que celles-ci trouvent application à des problématiques nouvelles. Voir, s'agissant des normes constitutionnelles, TF 1C_393/2022 du 31 mars 2023, consid. 3.3.2.

133 Message contre-projet, FF 2022 737, p. 3.

134 *Supra* note 13.

ment au déploiement de l'infrastructure écologique, dans la mesure où elle vise à renforcer le mandat constitutionnel de la Confédération et des cantons sur la conservation de la biodiversité, notamment en dehors des aires protégées (art. 78a al. 1 ch. 2 pCst.).

2. Les compétences de la Confédération dans le domaine des réseaux écologiques

Suivant les art. 3 et 42 Cst., la Confédération ne peut légiférer sur l'infrastructure écologique que dans la mesure des compétences qui lui sont déléguées par la Constitution fédérale. Si la compétence en matière de protection de la nature appartient aux cantons, l'art. 78 al. 4 Cst. a octroyé de larges compétences législatives à la Confédération qui se doit de légiférer sur la protection de la faune et de la flore et sur le maintien de leur milieu naturel dans sa diversité.¹³⁵ Dans les limites du prescrit constitutionnel, cette compétence est entière et non circonscrite aux principes.¹³⁶

Alors que le texte de l'art. 24^{sexies} al. 4 aCst de 1961 se limitait à « la protection de la faune et de la flore », le Constituant l'a complété par la locution « et sur le maintien de leur milieu naturel dans sa diversité » lors de l'adoption de la nouvelle constitution en 1999, ceci afin d'appréhender la biodiversité. Même si le texte est formulé en d'autres termes, le message du Conseil fédéral relatif à une nouvelle constitution fédérale s'y réfère expressément : « la conservation des espèces, de leur diversité et de leur milieu naturel (diversité biologique) ». ¹³⁷ L'historique de l'art. 78 al. 4 Cst. et sa formule étendue laisse donc une marge de manœuvre importante à la Confédération pour assurer la protection de la biodiversité à ses différentes échelles (génétique, systémique, et écosystémique).¹³⁸

Le texte de l'art. 78 al. 4 Cst. n'est par ailleurs pas limité aux espèces et habitats naturels d'importance nationale. Le Tribunal fédéral considère à cet égard que la protection des biotopes d'importance régionale et locale prévue par l'art. 18b LPN est une tâche fédérale déléguée aux cantons plutôt qu'une tâche qui relève de leur propre pouvoir.¹³⁹ Le mandat de la Confédération ne se restreint pas non plus aux éléments de la biodiversité en danger d'extinction ou d'une beauté particulière.¹⁴⁰ En conséquence, la Confédération est compétente pour légiférer sur les réseaux écologiques constitués d'habitats naturels et d'habitats d'espèces représentatifs de l'ensemble de la biodiversité suisse – pas seulement sur les éléments de la biodiversité précieux ou menacés. Cette compétence inclut les différentes fonctions des milieux naturels nécessaires à la survie de la faune et de la flore telles que les zones de reproduction, d'hiber-

135 Pour une analyse des autres bases constitutionnelles qui pourraient également fonder la compétence fédérale sur l'infrastructure écologique, voir EPINEY / KERN / DIEZIG (note 7), N 74 ss.

136 JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY, *ad* art. 78 Cst., *in* : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER, *Commentaire LPN*, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 916.

137 Message relatif à la nouvelle Constitution fédérale, FF 1997 I 1, p. 257.

138 ZUFFEREY, (note 136), N 16.

139 ANDREAS SEITZ / WILLI ZIMMERMANN, *Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN)* : Jurisprudence du Tribunal fédéral de 1997 à 2007, DEP 2008 659, p. 669 avec les arrêts cités.

140 TF 1C_401/2020 du 1^{er} mars 2022, consid. 4.7, dans lequel le Tribunal fédéral considère que « ce mandat englobe tous les habitats et espèces ».

nation, d'alimentation ou de connectivité¹⁴¹ ; le biotope est d'ailleurs défini à l'art. 18 al. 1 LPN comme un « espace vital suffisamment étendu », notion qui comprend les fonctions de nourrissage, de résidence et de mobilité d'un espace.

En exerçant les pouvoirs qui lui sont attribués, la Confédération doit respecter le principe de subsidiarité énoncé aux art. 5a et 43a al. 1 Cst.¹⁴² En matière des réseaux écologiques, plusieurs arguments plaident toutefois en faveur d'un renforcement du cadre légal fédéral. D'une part, la cohérence régionale, intercantonale et nationale du réseau écologique exige, pour être effective et efficace, une coordination au niveau fédéral et une uniformisation minimale de la réglementation – des objectifs, des principes et des moyens. Tel est particulièrement le cas s'agissant d'habitats naturels et de réseaux dont l'emprise territoriale ou l'effet de leurs fonctions écosystémiques dépasse les frontières cantonales.¹⁴³ D'autre part, les nombreux déficits d'exécution qui ont été observés au niveau cantonal dans la protection des biotopes et leur mise en réseau témoignent d'une insuffisance des mesures engagées volontairement par les cantons.¹⁴⁴ Des obligations renforcées, clarifiées, et uniformisées au niveau fédéral semblent donc nécessaires, mais devront se limiter à ce qui est indispensable pour atteindre les objectifs de conservation de la biodiversité ; les cantons doivent disposer d'une marge d'appréciation suffisante pour adapter les mesures aux circonstances locales. Enfin, la conservation de la biodiversité ayant des répercussions importantes pour l'aménagement du territoire, le renforcement du cadre fédéral doit également prendre en compte les compétences des cantons en la matière.¹⁴⁵

Le droit positif présente des faiblesses, mais également d'indéniables opportunités, s'agissant de la mise en œuvre des principes de conservation de la biodiversité dans le domaine des réseaux écologiques – tant au niveau des principes d'objectifs (infra 3) que des principes d'action (infra 4). Il convient de les identifier, en portant en outre l'analyse sur le droit désirable et les améliorations du cadre légal propres à favoriser l'établissement d'un réseau écologique fonctionnel, représentatif, connecté – certaines étant proposées par le contre-projet indirect à l'Initiative biodiversité.

141 Dans la mesure où la notion d'infrastructure écologique porte avant tout sur le maintien de la biodiversité, nous n'analysons pas la compétence législative de la Confédération dans le domaine des services écosystémiques dans leur ensemble et leur diversité. Une telle analyse mériterait une étude approfondie des différentes bases constitutionnelles par catégorie de services écosystémiques (régulation du climat, qualité de l'air, régulation de l'érosion, écotourisme, etc.). Il convient de noter à ce propos que le contre-projet du Conseil fédéral propose d'élargir les objectifs de la LPN aux « prestations que la diversité biologique et la diversité et la particularité des paysages fournissent à l'homme et à l'environnement », sans pour autant modifier les dispositions sur la protection des biotopes (limitée aux habitats des espèces animales et végétales).

142 Voir à ce propos Message art. 24^{sexies} aCst., FF 1961 I 1089, p. 1104.

143 Message art. 24^{sexies} aCst., FF 1961 I 1089, p. 1098.

144 STEFAN RIEDER *et al.*, Stärkung des Vollzugs im Umweltbereich, Interface/kpm, Luzern 2013 ; Office fédéral de l'environnement (OFEV), État de la mise en œuvre des inventaires de biotopes d'importance nationale : Enquête auprès des cantons en 2021, Berne 2022.

145 EPINEY / KERN / DIEZIG (note 7), N 146.

3. Les principes d'objectifs de conservation saisis par le droit

3.1 La cohérence et la représentativité des aires centrales dans un cadre juridique fragmenté

Dans l'accomplissement de ses tâches, le législateur fédéral a consacré au fil du temps une série de statuts de protection, dont le Parc national suisse,¹⁴⁶ les réserves forestières de l'art. 20 al. 4 de la loi fédérale sur les forêts du 4 octobre 1991 (LFO¹⁴⁷), les districts francs ainsi que les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs de l'art. 11 de la loi fédérale sur la chasse du 20 juin 1986 (LChP¹⁴⁸), les inventaires de biotopes d'importance nationale, régionale et locale des art. 18a et b LPN, les marais et sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale des art. 78 al. 5 Cst. et 23a-d LPN, les parcs d'importance nationale (parcs nationaux, régionaux et périurbains) des art. 23e-m LPN, les zones de protection de l'art. 17 al. 1 LAT, pour ne citer que les principaux.¹⁴⁹

Bien que le cadre de protection offert par le droit fédéral soit relativement complet, il ressemble à un patchwork de statuts de protection disparates, hétérogènes, redondants, et parfois contradictoires, plutôt qu'à un système cohérent de statuts de protection complémentaires.¹⁵⁰ Ces statuts relèvent de lois différentes, visent des objectifs fortement sectorialisés et sont régis de manière hétéroclite avec des autorités compétentes, une marge de discrétion, des critères de sélection, des objectifs de conservation, des procédures de désignation et d'inventaire, des niveaux de protection, ainsi que des régimes de gestion disparates.¹⁵¹ Les désignations se font le plus souvent au cas par cas, ou par type de biotopes, sans vue d'ensemble à l'échelle spatio-temporelle du réseau.¹⁵² A défaut d'approche systémique et holistique, de mécanismes de coordination globale entre ces législations et ces statuts sectoriels, il est difficile de développer une appréhension efficace de la complémentarité des différentes zones protégées et des interactions effectives ou souhaitables qui les lient.

Afin de répondre aux lacunes de la loi, le projet de contre-projet indirect à l'Initiative biodiversité du Conseil fédéral propose d'introduire la notion, certes entre parenthèses, d'« aires centrales ». Celles-ci comprennent les « zones désignées en vertu du droit fédéral et consacrées à la protection des milieux naturels et des espèces » (art. 18^{bis} al. 2 pLPN). En substance, les objets ou zones disposant d'un statut de protection individuelle en vertu des législations sectorielles constituent simultanément, par le jeu de l'art. 18^{bis} al. 2 pLPN, les éléments centraux d'un ensemble plus vaste qu'est l'infrastructure écologique. Suivant la proposition du Conseil fédéral amendée par le Conseil national, il devrait incomber au Conseil fédéral la tâche de déterminer les catégories de zones qui constituent les aires

146 Loi fédérale sur le Parc national suisse dans le canton des Grisons (Loi sur le Parc national; RS 454) ; art. 23m LPN.

147 RS 921.0.

148 RS 922.0.

149 Pour une description de chacun de ces statuts, voir FRIGERIO (note 83), p. 64 ss. Sur la protection des biotopes, voir KARIN SIDI-ALI, La protection des biotopes en droit suisse : Étude de droit matériel, Thèse Lausanne 2008.

150 Voir notamment EPINEY / KERN / DIEZIG (note 7), N 119-120 ; SOLLBERGER (note 7), p. 191.

151 Voir FRIGERIO (note 83), p. 64 ss.

152 Sur l'approche sectorielle, voir SOLLBERGER (note 7), p. 191.

centrales.¹⁵³ Cet ensemble plus vaste n'est pas seulement une juxtaposition d'éléments physiques (aspect matériel du réseau écologique), mais il doit être constitué de sorte qu'il puisse garantir durablement ses fonctions systémiques (aspect fonctionnel du réseau écologique).¹⁵⁴ Plus précisément, les aires centrales « doivent présenter la qualité écologique requise, être assorties d'objectifs de protection et être soumises à des exigences efficaces pour que, à long terme, la qualité écologique requise et leur fonctionnement soient maintenus ou rétablis. De plus, grâce à leur description spatiale, leur périmètre est clairement défini, l'objectif étant de répartir ces zones dans toutes les régions de Suisse, en quantité et en qualité suffisantes, sur des sites appropriés ».¹⁵⁵

Le contre-projet indirect ne va pas jusqu'à proposer un cadre général et transversal qui s'appliquerait à l'ensemble des aires centrales – donc à l'ensemble des statuts de protection issus des législations sectorielles. N'en reste pas moins qu'il serait utile que le droit fédéral attache aux objets et zones protégés à titre d'aires centrales un régime de préservation des fonctions de représentativité, de connectivité et d'intégration nécessaires à la fonctionnalité des réseaux – y compris un principe général de non-détérioration, une obligation d'évaluation appropriée, ainsi que des obligations générales de gestion, de suivi, de rapportage et de transparence.

Le Conseil fédéral avait proposé d'inscrire un objectif chiffré de 17% d'aires centrales dans la LPN, mais le Conseil national a proposé de rester plus flexible en abandonnant toute limite quantitative dans la loi. A ce propos, en vertu de l'art. 164 al. 1 Cst., il n'est pas imaginable qu'un tel objectif soit réintroduit par le gouvernement fédéral au niveau d'une ordonnance législative. Eu égard aux restrictions aux droits fondamentaux que la protection de l'infrastructure écologique génère et des incidences qu'elle a sur l'aménagement du territoire, une telle limite quantitative doit figurer dans une loi fédérale au sens de l'art. 163 al. 1 Cst. Au demeurant, un mécanisme de répartition entre les cantons de l'objectif global devrait être également prévu dans la loi.¹⁵⁶ A défaut d'un objectif quantitatif, il faudrait à tout le moins définir un objectif qualitatif global au niveau de la loi. A titre d'exemple, dans l'Union européenne, l'application des objectifs de conservation et des critères de sélection du réseau Natura 2000 a mené à la mise sous protection de 18% du territoire, sans qu'il ne soit nécessaire de spécifier un objectif chiffré.¹⁵⁷ Les critères étant suffisamment précis, la Commission européenne a pu intenter une série de recours en manquement auprès la Cour de justice de l'Union européenne pour forcer les États membres à désigner les sites Natura 2000.¹⁵⁸

153 Art 18^{bis} al. 3^{bis} pLPN (version du Conseil national du 21 septembre 2022). Voir également Message contre-projet, FF 2022 737, p. 36–37, dans lequel le Conseil fédéral spécifie les statuts qu'il compte intégrer dans la notion d'aires centrales.

154 A ce propos, *supra* II.1.

155 Message contre-projet, FF 2022 737, p. 36.

156 Dans ce sens EPINEY / KERN / DIEZIG (note 7), N 155–156 et 160.

157 Milieu LTD/IEEP/ICF Consulting Services, Evaluation study to support the fitness check of the Birds and Habitats Directives, 2016, p. 48. L'objectif qualitatif consiste à assurer le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels (biotopes) et des habitats d'espèces dignes d'intérêt dans leur aire de répartition naturelle (Art. 3 al. 1 Directive Habitats).

158 CHARLES-HUBERT BORN / HENDRIK SCHOUKENS, Biodiversity litigation before the Court of Justice of the European Union : A promising pathway for better enforcement of international biodiversity law?, *in* : GUILLAUME FUTHAZAR / SANDRINE MALJEAN-DUBOIS / JONA RAZZAQUE (édit.), Biodiversity litigation, Oxford 2022, p. 318 ss.

En sus des aires centrales, le Conseil national a proposé de créer un nouveau statut de protection, celui d'« aires supplémentaires de biodiversité d'importance nationale ». Le Conseil fédéral est chargé, par l'art. 18^{bis} al. 3^{bis} pLPN, de déterminer la situation de ces zones et d'en préciser les buts. Si la lettre de la disposition ne permet pas de caractériser cette nouvelle catégorie d'objets d'importance nationale, il paraît qu'elle pourrait englober de grandes zones naturelles d'envergure nationale ayant pour but d'assurer la préservation de la biodiversité et de compléter les réseaux écologiques pour en assurer la fonctionnalité – en particulier la connectivité.¹⁵⁹ Le Conseil national envisage un statut de conservation souple pour ces aires supplémentaires, dans lesquelles les activités telles que l'agriculture et le développement d'énergie renouvelable seraient autorisées.¹⁶⁰

3.2 Le renforcement du mandat légal sur les aires de mise en réseau

Au-delà du caractère fragmenté du dispositif légal encadrant les aires centrales, l'une des principales faiblesses du cadre juridique actuel est l'absence d'obligation précise de mise en réseau et d'indications claires à leur égard.¹⁶¹ Pour autant, le droit positif contient des dispositions et instruments sur lesquels la Confédération et les cantons pourraient davantage se reposer pour assurer la connectivité des milieux naturels, même lorsque celles-ci n'ont pas été initialement adoptées à cette fin. On songe à la compensation écologique des art. 18b al. 2 LPN et 15 OPN,¹⁶² en particulier aux surfaces de promotion de la biodiversité en zone agricole,¹⁶³ mais également à la protection de la végétation des rives,¹⁶⁴ à la détermination de l'espace réservé aux eaux (ERE)¹⁶⁵ ou encore à la revitalisation des cours d'eau.¹⁶⁶

Par ailleurs, en vertu de l'art. 18 al. 1^{bis} LPN, il y a lieu de protéger tout particulièrement les « biotopes dignes de protection » qui y sont mentionnés. En font partie les rives, les haies et les bosquets, qui sont typiquement des petits éléments du paysage qui contribuent efficacement à assurer la connectivité structurale au sein du paysage. Plus encore, sont considérés comme dignes de protection les milieux naturels « qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel », en d'autres termes qui participent à la fonctionnalité des écosystèmes. Compte tenu du caractère systémique et dynamique de ces derniers, il est évident que les milieux

159 Sur le besoin d'un statut de grandes aires protégées, voir notamment CPS 1997, Conception, Objectif sectoriel 7.C-D.

160 BO 2022 N 1550 (intervention Niklaus-Samuel Gugger).

161 SIDI-ALI (note 149), p. 678.

162 A propos de la compensation écologique, voir notamment RDAF 2020 I 294, avec note THIERRY LARGEY.

163 Art. 73 al. 1 let. b Loi fédérale sur l'agriculture du 29 avril 1998 (LAgr; RS 910.1) ; art. 61 et 62 de l'ordonnance fédérale sur les paiements directs versés dans l'agriculture du 23 octobre 2013 (OPD, RS 910.13). Sur l'utilisation de ces surfaces à des fins de connectivité en pratique, voir OFEV (note 107), p. 26.

164 Art. 21 LPN. Voir OFEV (note 107), p. 25.

165 Selon l'art. 36a de la loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991 (LEaux; RS 814.20), l'ERE vise notamment à garantir les « fonctions naturelles » des eaux superficielles. En font partie les fonctions de mise en connexion, de mobilité et d'échanges génétiques. Voir à ce propos RDAF 2020 I 311, avec note THIERRY LARGEY ; RDAF 2015 I 360, avec note THIERRY LARGEY.

166 Art. 62b LEaux. Voir à ce propos Urs KÄNZIG-SCHOCH, Gewässerräume als Teil der ökologischen Infrastruktur, DEP 2020 68.

naturels qui permettent de connecter des aires centrales de manière fonctionnelle jouent un rôle essentiel dans l'équilibre naturel et entrent dans la définition des biotopes dignes de protection ;¹⁶⁷ ils en font partie non pas pour leur valeur biologique intrinsèque (présence d'espèces rares ou menacées), mais pour la fonction de connectivité et de mise en réseau. A cet égard, l'art. 14 al. 3 let. e OPN admet expressément la fonction de « connexion » en tant que critère permettant de qualifier un biotope digne de protection.¹⁶⁸

La préservation des liaisons entre « les biotopes des animaux sauvages sur un vaste périmètre » devrait gagner en importance et en effectivité dans les prochaines années. L'Assemblée fédérale a proposé d'ajouter un nouvel art. 11a à la loi fédérale sur la chasse du 20 juin 1986 (LChP¹⁶⁹) à propos des corridors faunistiques suprarégionaux. Selon cette disposition, qui n'est pas encore entrée en vigueur au moment où ces lignes sont rédigées, il incombe au Conseil fédéral de désigner les objets concernés. La Confédération et les cantons sont alors chargés de les maintenir dans un « état fonctionnel » et d'en assurer « la garantie territoriale ».¹⁷⁰ Pour y parvenir, des indemnités globales sont accordées aux cantons par la Confédération, sur la base de conventions-programmes. Cette nouvelle disposition apparaît comme la première obligation législative explicite visant à protéger la fonction de connectivité de certaines zones. Elle est en revanche limitée aux corridors faunistiques, pour l'instant répertoriés uniquement pour la grande faune. L'utilisation du terme « des » plutôt que « les » corridors faunistiques assoupli par ailleurs cette obligation, l'exhaustivité n'étant vraisemblablement pas recherchée.

Comme pour les aires centrales, la plupart des instruments juridiques nécessaires à la création d'aires de mise en réseau existent. Fait toutefois défaut un cadre législatif permettant de les mettre en œuvre conjointement, de manière cohérence et systémique, dans le cadre de l'établissement de l'infrastructure écologique. Le contre-projet indirect, à l'art. 18^{bis} al. 2 pLPN, propose de combler pour le moins partiellement cette lacune. Il précise que l'infrastructure écologique doit comprendre des surfaces qui relient les aires centrales de manière fonctionnelle, les cantons devant à ce titre prévoir des aires suffisantes pour assurer à la fois la connectivité structurelle et fonctionnelle du réseau ; ils sont en outre tenus, par l'art. 18^{bis} al. 1 pLPN, de tenir compte des « possibilités de mise en réseau » des biotopes d'importance régionale et locale « entre eux et avec les biotopes d'importance nationale ». Suivant la proposition de contre-projet, tant les aires centrales que les aires de mise en réseau de l'infrastructure écologique doivent, au demeurant, figurer dans les plans directeurs cantonaux (art. 8c pLAT). Compte tenu de la proposition faite par le Conseil fédéral, la tâche de protéger et de restaurer la connectivité écologique au sein de l'infrastructure écologique incombe prioritairement

167 Dans ce sens TF 1A.173/2000 du 5 novembre 2001, consid. 4b = DEP 2002 39, p. 47 (corridor faunistique). Voir également LOÏC PILLARD / ANNE-CHRISTINE FAVRE, Les corridors faunistiques : fondements légaux et conflits d'usage avec des parcelles privées, RDAF 2022 200, p. 212 ; SIDI-ALI (note 149), p. 666 ; EPINEY / KERN / DIEZIG (note 7), N 147.

168 Au demeurant, en cas d'une atteinte d'ordre technique admissible, « le rôle dans l'équilibre naturel » et « l'importance pour la connexion des biotopes entre eux » sont des éléments à prendre en compte dans la pesée des intérêts prévue et dans le cadre des mesures compensatoires, conformément aux art. 18 al. 1^{er} LPN et 14. al. 6 let. c et 7 OPN.

169 RS 922.0.

170 Initiative parlementaire 21.502 « L'augmentation des populations de loups devient incontrôlable. Sans possibilité de régulation, elle menace l'agriculture », FF 2022 3203.

rement aux cantons ; la Confédération n'est toutefois pas empêchée, par le jeu de l'art. 18a LPN et 11a LCh, d'inventorier en tant que biotope d'importance nationale les corridors intercantonaux ou de les inclure dans les aires supplémentaires de biodiversité d'importance nationale.

Le contre-projet indirect à l'initiative biodiversité ne clarifie en revanche pas, à l'heure où ces lignes sont rédigées, comment procéder à la protection et à la restauration de la connectivité au sein du réseau écologique ; il n'évoque aucunement ce principe de conservation et ne l'article *a fortiori* pas avec les instruments de connectivité qui existent dans le droit positif. A cet égard, il serait souhaitable que le législateur définisse la notion de mise en réseau et y attache certains principes ou certaines obligations – notamment en déterminant les catégories de zones et les types de mesures qui contribuent à la mise en réseau des aires centrales, comme le propose le guide sur l'infrastructure écologique.¹⁷¹ Pourrait au demeurant être prescrite une obligation générale de non-détérioration de la fonctionnalité des aires de mise en réseau, avec une obligation de remplacement le cas échéant.¹⁷²

3.3 L'intégration systémique de l'infrastructure écologique au sein du paysage

Ni la SBS ni le contre-projet indirect à l'Initiative biodiversité ne comprennent de dispositions explicites sur l'intégration des aires protégées dans leur environnement plus large, pourtant essentielle au maintien de la qualité écologique des sites eux-mêmes. Une telle lacune devrait être comblée par le législateur en prévoyant un principe général d'intégration, d'autant plus que le droit actuel concrétise déjà de plusieurs manières la nécessité de prévoir des zones tampons. La protection des biotopes doit notamment être assurée par la délimitation de « zones tampons suffisantes du point de vue écologique » (art. 14 al. 2 let. d OPN). Celles-ci sont définies par l'OFEV et la jurisprudence comme « des surfaces destinées à protéger les biotopes [...] ainsi que leur faune et leur flore spécifiques contre les menaces et les atteintes nuisibles en provenance des surfaces exploitées environnantes » et catégorisées sur la base de leur fonction (zones tampons hydriques, trophiques, morphodynamiques, et/ou faunistiques).¹⁷³ En principe, les cantons ont l'obligation de délimiter des zones tampons suffisantes pour les biotopes d'importance nationale, régionale, et locale lorsque celles-ci sont nécessaires à la protection des biotopes concernés ;¹⁷⁴ tel est notamment le cas pour les bas-marais, les hauts-marais, et les zones alluviales d'importance nationale.¹⁷⁵ Sur la base de l'art. 18a

171 OFEV (note 107).

172 A notre sens, ces obligations sont déjà couvertes par l'art. 18 al. 1^{er} LPN, mais mériteraient d'être explicitées dans le régime applicable à l'infrastructure écologique.

173 ATF 124 II 19, consid. 3.a, citant KARIN MARTI / REGULA MÜLLER, Zones-tampon pour les marais, OFEFP, Cahier de l'environnement n° 213, Berne 1994, p. 5. Voir également arrêt du TF 1C_489/2011 du 21 juin 2012, consid. 2 ss.

174 ATF 124 II 19, consid. 3.b ; arrêt du TF 1A.94/2005 du 8 février 2006, consid. 4.2 ;

ATF 127 II 184, consid. 5.c Voir également SIDI-ALI (note 149), p. 186 et 187.

175 Art. 3 al. 1 de l'ordonnance fédérale sur la protection des bas-marais d'importance nationale du 7 septembre 1994 (OBM; RS 451.33) ; art. 3 al. 1 de l'ordonnance fédérale sur la protection des haut-marais d'importance nationale du 21 janvier 1991 (OHM; RS 451.32) ; art. 3 al. 1 de l'ordonnance fédérale sur la protection des zones alluviales d'importance nationale du 28 octobre 1992 (OZAIN; RS 451.31). En vertu de l'art. 14 al. 2 let. d OPN, des zones tampons dev-

al. 2 LPN, les cantons doivent également adopter des mesures de protection et d'entretien pour les zones tampons dans la mesure où elles sont nécessaires pour garantir la fonctionnalité de la zone.¹⁷⁶

A notre sens, à l'instar du régime européen applicable aux sites Natura 2000,¹⁷⁷ la protection générale de l'art. 18 al. 1^{er} LPN ne se limite pas aux atteintes affectant directement les milieux dignes de protection (aires centrales et aires de mise en réseau) ; elle porte également sur leurs zones tampons en visant les atteintes d'ordre technique indirectes.¹⁷⁸

Pour être complet, il convient de relever qu'en plus de la protection des biotopes, les parcs nationaux et périurbains sont construits sur le modèle des réserves de biosphère de l'UNESCO ; ils doivent comprendre une zone centrale où la nature est livrée à elle-même et à laquelle le public a un accès limité et une zone périphérique où le paysage rural est exploité dans le respect de la nature et protégé de toute intervention dommageable.¹⁷⁹ Pour le Tribunal fédéral, en l'absence d'une zone de transition, le classement d'une zone centrale ne peut pas se justifier par l'intérêt public lié à la concrétisation d'un parc naturel périurbain, l'une des composantes essentielles du parc faisant alors défaut. La « question du classement de la zone centrale ne peut ainsi être résolue sans tenir compte de la zone de transition ».¹⁸⁰ Seule la zone centrale doit être strictement protégée par une garantie contraignante.¹⁸¹ En zone de transition, « les constructions sont possibles, pour autant qu'elles ne compromettent pas les objectifs de protection et de développement du parc ».¹⁸²

4. Les principes d'action de conservation transcrits en droit

4.1 La planification de l'infrastructure écologique

La cohérence et la fonctionnalité du réseau écologique ne peuvent être assurées qu'au travers d'une planification itérative de l'ensemble du réseau. A l'instar de ce qui était envisagé dans la SBS et recommandé par plusieurs acteurs,¹⁸³ le

raient également être délimitées pour les sites de reproduction des batraciens et les prairies et pâturages secs, même si les ordonnances d'inventaire ne le prévoient pas expressément. A propos des zones tampons, voir KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER, *ad art. 18a*, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), *Commentaire LPN*, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 39.

176 FAHRLÄNDER (note 175), N 43 et 44. Voir, p. ex. art. 5 al. 2 OHM.

177 Art. 6 al. 3 Directive Habitats.

178 Voir THIERRY LARGEY, *Le cadre juridique des atteintes licites et illicites à la nature et au paysage*, RDAF 2014 I 535, p. 543 s.

179 Art. 23f al. 3 et art. 23h al. 3 LPN ; art. 16. al. 4, 18, 22 al. 3 et 24 de l'ordonnance fédérale sur les parcs d'importance nationale du 7 novembre 2007 (RS 451.36). Voir également Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), *Commentaire de l'OParcs du 25 janvier 2007* ; BERNHARD WALDMANN / JULIEN BORLAT, *ad art. 23f*, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), *Commentaire LPN*, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 14 ss ; BERNHARD WALDMANN / JULIEN BORLAT, *ad art. 23h*, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), *Commentaire LPN*, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 15 ss.

180 Arrêt du TF 1C 115/2022 du 27 avril 2023, consid. 2.4.2.

181 Arrêt du TF 1C 115/2022 du 27 avril 2023, consid. 2.4.1.

182 Arrêt du TF 1C 115/2022 du 27 avril 2023, consid. 2.4.4

183 SBS, p. 59 ; OFEV (note 114), p. 20. Voir également Groupe spécialisé infrastructure écologique, *Prise de position du groupe spécialisé : Pérenniser l'infrastructure écologique*, 2021, p. 5

contre-projet indirect prévoit que « [l]a Confédération établit, en collaboration avec les cantons, une planification au sens de l'art. 13 LAT pour l'infrastructure écologique. Elle détermine en particulier l'ampleur et la qualité de la mise en réseau » (art. 18^{bis} al. 4 pLPN). Tel que proposé, le contre-projet indirect charge la Confédération d'élaborer des planifications spécifiques à l'infrastructure écologique, plutôt que son intégration dans d'autres conceptions, comme c'est actuellement le cas dans la CPS 2020.¹⁸⁴

L'utilisation des mécanismes de l'art. 13 LAT a le bénéfice d'assurer une coordination globale à la fois verticale et horizontale de l'infrastructure écologique, avec la participation des cantons et du public.¹⁸⁵ L'OFEV devra par ailleurs collaborer avec les régions limitrophes des pays voisins pour garantir la cohérence internationale du réseau.¹⁸⁶ Enfin, les conceptions et les plans sectoriels ayant force obligatoire pour les autorités,¹⁸⁷ tant les autorités fédérales que cantonales devront *a priori* procéder à la désignation, protection, ou gestion des aires centrales et des aires de mise en réseau qui correspondent aux prescriptions prévues dans la conception ou le plan sectoriel adopté en vertu de cette nouvelle disposition.

Alors que le plan d'action visait spécifiquement les conceptions, le contre-projet indirect prévoit de manière large « une planification au sens de l'art. 13 LAT ».¹⁸⁸ Selon la distinction effectuée par l'OAT, la conception est un outil programmatique et abstrait énonçant les objectifs visés dans un domaine et les mesures que la Confédération entend entreprendre.¹⁸⁹ Une conception sur l'infrastructure écologique pourrait ainsi spécifier les objectifs stratégiques (qualitatifs et quantitatifs) et les principes devant guider la conception du réseau, identifier les cibles à protéger sur la base des critères énoncés dans la LPN et l'OPN, déterminer les besoins de mise en réseau et d'aires centrales supplémentaires ainsi qu'envisager les moyens de protéger les différentes aires.¹⁹⁰ Adopter un plan sectoriel, qui contient au surplus des indications concrètes portant sur les conditions spatiales et l'échelonnement dans le temps,¹⁹¹ permettrait de procéder à la priorisation des sites et à la planification spatiale de l'infrastructure, dont la localisation approximative des différentes aires constituant le réseau.

A la différence des conceptions, « l'élaboration d'un plan sectoriel n'est possible que dans les domaines où la Confédération dispose d'une compétence entière » ;¹⁹² tel est le cas en matière de protection de la faune et de la flore, donc d'infrastructure écologique. Si un plan sectoriel dans ce domaine n'est pas exclu, son contenu et sa portée sont largement limités par le principe de subsidiarité. En

(<https://www.oekologische-infrastruktur.ch/sites/default/files/documents/Prise_de_Position_du_groupe_specialise_perenniser_infrastructure_ecologique_F.pdf> (consulté le 13 juin 2023)).

184 Message contre-projet, FF 2022 737, p. 29.

185 Art. 18 à 20 de l'ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire du 28 juin 2000 (OAT; RS 700.1).

186 Art. 18 al. 1 let. a OAT.

187 Art. 22 OAT.

188 Art. 18^{bis} al. 4 du contre-projet indirect (version du Conseil national du 21 septembre 2022). Voir également Message contre-projet, FF 2022 737, p. 38.

189 Art. 14 al. 2 et 3 OAT.

190 Voir, à cet égard, Message contre-projet, FF 2022 737, p. 38.

191 Art. 14 al. 3 OAT.

192 LUKAS BÜHLMANN / ELOI JEANNERAT, *ad* art. 13, *in* : HEINZ AEMISEGGER / PIERRE MOOR / ALEXANDER RUCH / PIERRE TSCHANNEN (édit.), Commentaire pratique LAT : Planification directrice et sectorielle, pesée des intérêts, N 29.

effet, la fonctionnalité de l'infrastructure écologique ne peut être atteinte que par la connaissance des circonstances locales, au moyen d'une planification spatiale régionale, combinée à une planification stratégique et une procédure de coordination à l'échelle biogéographique pertinente. En pratique, il est à cet égard délicat d'envisager un plan sectoriel de la Confédération ; une approche décentralisée, mais coordonnée au niveau fédéral semble plus appropriée.

A titre d'exemple, dans l'Union européenne, la désignation des sites Natura 2000 et des sites Émeraude repose sur une approche coordonnée entre différents niveaux de pouvoir plutôt que sur une approche centralisée (cibles du réseau et critères de sélection déterminés au niveau européen/ paneuropéen, identification des sites candidats au niveau national, évaluation au niveau biogéographique coordonnée par la Commission européenne/Comité permanent, désignation formelle au niveau national).¹⁹³ Cette approche permet d'assurer la cohérence du réseau à l'échelle biogéographique, tout en laissant une certaine marge dans la sélection des sites au niveau de pouvoir le plus proche du citoyen.¹⁹⁴ De même, au Québec, la compétence d'établir les plans de conservation des milieux humides et hydriques a été attribuée aux municipalités régionales de comté, avec un encadrement et un contrôle à l'échelle provinciale.¹⁹⁵ La loi québécoise sur l'eau définit ainsi les principes à respecter, le contenu minimal du plan, la procédure à suivre, dont une approbation du plan régional par le ministre de l'Environnement, et la portée de ce plan.

Dans une approche respectueuse du principe de subsidiarité, l'alternative consiste à notre sens à maintenir la compétence des cantons en matière de planification spatiale de l'infrastructure écologique,¹⁹⁶ tout en précisant les objectifs et les cibles à atteindre, ainsi que les principes à suivre, dans la loi fédérale et dans une conception fédérale. Compte tenu des incidences sur le territoire et l'environnement de l'infrastructure écologique, celle-ci doit être inscrite dans le plan directeur cantonal, de façon à coordonner les différentes activités et les divers intérêts en jeu, conformément à l'art. 8 al. 2 LAT. La planification directrice cantonale devrait alors prendre en compte les conceptions fédérales existantes. Au demeurant, l'infrastructure écologique pourrait tirer bénéfice, en termes de coordination et de cohérence, d'une planification autonome à l'image de la planification que les

193 A propos de la désignation des sites Natura 2000, voir HENDRIK SCHOUKENS / HANS E. WOLDENDORP, Site selection and designation under the Habitats and Birds Directives : A sisyphian task ?, in : CHARLES-HUBERT BORN *et al.* (édit.), *The Habitats Directive in its EU environmental law context : european nature's best hope?*, Routledge 2015.

194 CHARLES-HUBERT BORN, La marge d'appréciation des Etats membres lors de la procédure de désignation des zones spéciales de conservation, *Observations sous CJCE, aff. The Queen & Secretary of State for the Environment, Transport and the Regions, ex parte First Corporate Shipping (Estuaire de Severn)*, C-371/98, du 7 novembre 2000, *Aménagement-environnement : urbanisme et droit foncier 2001*, p. 57.

195 Art. 15 ss de la loi québécoise sur l'eau (RLRQ, c. C-6.2). Cette loi affirme le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. Voir en outre VALÉRIE DUPONT, *La planification régionale de la conservation des milieux humides et hydriques au Québec : Un rôle accru des municipalités au bénéfice de la transition écologique ?*, *Annales de droit de Louvain (ADL)* 84/2022 195.

196 Dans ce sens EPINEY / KERN (note 54), N 50.

cantons doivent entreprendre en matière de revitalisation des eaux, en vertu de l'art. 38a al. 2 LEaux et 41d de l'ordonnance fédérale sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (OEaux¹⁹⁷).¹⁹⁸ Une telle planification devrait être alors prise en considération dans les plans directeurs et les plans d'affectation. Elle peut être établie en l'absence d'une éventuelle conception fédérale ou en plus de celle-ci ; dans ce dernier cas, elle devrait bien entendu en tenir compte. En l'absence de base légale fédérale, le droit cantonal peut prescrire la planification autonome de l'infrastructure écologique.

En tout état de cause, la cohérence spatiale du réseau écologique et sa fonctionnalité doivent être garanties par les cantons, ce qui suppose à tout le moins trois exigences en matière de planification territoriale :

— La conception fédérale en la matière est transcrite dans la planification directrice cantonale, laquelle doit en outre préciser les cours que doit suivre l'établissement de l'infrastructure écologique et la manière de coordonner les activités qui la concernent (art. 8 al. 1 LAT). Il en va de même de la planification autonome de l'infrastructure écologique, dans la mesure où elle a été établie.

— Une coordination régionale, voire cantonale ou supra-cantonale, doit être engagée. Pour ce faire, le référentiel spatial de la planification d'affectation ne devrait pas être fondé sur les frontières institutionnelles, mais sur les limites biogéographiques du réseau écologique et une approche fonctionnelle de la planification territoriale.¹⁹⁹ S'agissant de réseaux de portée au moins régionales, il est souhaitable qu'une planification directrice intercommunale ou régionale soit établie au préalable.

— La planification fait l'objet d'une révision périodique (art. 9 al. 2 et 3 LAT, art. 21 al. 2 LAT), afin de prendre en compte les changements, notamment les changements climatiques et environnementaux.

4.2 La restauration de l'infrastructure écologique

Lorsque l'état du réseau écologique et de ses éléments n'est pas suffisant pour en garantir la fonctionnalité durable, il importe que des mesures de restauration écologique soient entreprises tant à l'intérieur du réseau existant qu'à l'extérieur.²⁰⁰ Bien que le contre-projet indirect soit silencieux à ce propos, le cadre légal actuel prévoit déjà des obligations en la matière, qui mériteraient cependant d'être étendues spécifiquement à l'infrastructure écologique – plus précisément aux fonctions systémique et dynamique de celle-ci.

En droit positif, la restauration des éléments de la nature est concrétisée par l'obligation de revitaliser les eaux (art. 38a LEaux) et de rétablir les marais et sites marécageux (art. 25b LPN) ou encore par les mesures de développement de la végétation riveraine (art. 21 al. 2 LPN). S'agissant de l'entretien des biotopes d'importance nationale, régionale et locale, les cantons sont tenus de régler la

197 RS 814.201.

198 CHRISTOPH FRITZSCHE, *ad* art. 38a, *in* : PETER HETTICH / LUC JANSEN / ROLAND NORER (édit.), commentaire LEaux-LACE, Zurich/Bâle/Genève 2016.

199 Voir à ce propos THIERRY LARGEY, Fondements juridiques de la planification fonctionnelle du territoire – Coordonner par-delà les limites institutionnelles, *in* : THIERRY LARGEY (édit.), *Construire à la montagne*, Berne 2022, p. 89 ss.

200 Voir SBS, p. 59.

protection et l'entretien (art. 18a al. 2 et 18b al. 1 LPN). Les mesures de protection comprennent non seulement celles qui sont destinées à prévenir de nouvelles atteintes, mais également celles qui visent à améliorer les habitats.²⁰¹ On songe notamment à la plantation de haies, la revitalisation de milieux humides asséchés, la renaturation des cours d'eau canalisés, la suppression de néobiotes invasifs ou encore la suppression d'installations ou d'aménagements dommageables pour la biodiversité.²⁰² En vertu de l'art. 14 al. 2 let. a OPN, la protection des biotopes est notamment assurée par « des mesures visant à sauvegarder et, si nécessaire, à reconstituer leurs particularités et leur diversité biologique ». En application de cette disposition, les ordonnances inventoriant les biotopes d'importance nationale prévoient des obligations de restauration, ainsi que des mesures de rétablissement chaque fois que l'occasion se présente – par exemple lors du renouvellement des concessions de droits d'eau.²⁰³ Même si les cantons disposent d'une marge d'appréciation importante, ces mesures doivent être considérées comme obligatoires dans la mesure où elles sont nécessaires à la protection des biotopes et à la survie de la flore et de la faune sauvage indigènes, à l'instar de l'établissement des zones-tampons.²⁰⁴

L'instrument de la compensation écologique inscrit aux art. 18b al. 2 LPN et 15 OPN offre également un fondement légal pertinent afin de prononcer des mesures de restauration des réseaux écologiques, dans les régions où l'exploitation du sol est intensive. Il s'agit au premier chef d'agir lorsque la « zone ne dispose pas de suffisamment de biotopes (de qualité) pour garantir la biodiversité à long terme ».²⁰⁵ Les cantons et les communes disposent toutefois d'une grande marge de manœuvre afin d'engager aussi bien des mesures de protection que des mesures de restauration écologique, de manière *ad hoc* ou au sein d'un programme coordonné de compensation écologique.²⁰⁶

A l'instar de la revitalisation des cours d'eau prévue à l'art. 38a LEaux, les besoins de restauration de l'infrastructure écologique devraient faire l'objet d'une planification afin d'identifier les déficits en biodiversité, de déterminer des objectifs quantitatifs et qualitatifs, et de déterminer des sites potentiels de restauration – ceci à l'échelle biogéographique du réseau. La restauration écologique devrait être envisagée simultanément à la planification du réseau écologique, comme le prévoit par exemple le droit québécois,²⁰⁷ en identifiant d'emblée les déficits éco-

201 THIERRY LARGEY évoque à ce propos les « deux visages de la protection de la nature et du paysage » (note 178, p. 544–546).

202 Dans ce sens NINA DAJCAR, *Vorbemerkungen zu den Art. 18–23*, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), *Commentaire LPN*, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 4.

203 Voir, par exemple, art. 5 al. 2 let. g et art. 8 OBM ; art. 4, art. 5 al. 1 let. e, art. 8 OHM ; art. 6 al. 1 let. a, art. 8 al. 3 let. d, art. 11 de l'ordonnance fédérale sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale du 13 janvier 2010 (OPPPS; RS 451.37) ; art. 4 al. 1 let. a, art. 5 al. 1 let. d, art. 8 OZAIN ; art. 6 al. 2, art. 11 de l'ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (OBat; RS 451.34). Voir pour le surplus FAHRLÄNDER (note 175), N 53.

204 Voir *supra* V.2.1.

205 ALEXANDRA GERBER, *Protection des biotopes et compensation écologique en territoire urbanisé : un besoin urgent et un impératif légal*, DEP 2018 499, p. 507.

206 GERBER (note 205), p. 508 ; KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER, *ad art. 18*, in : PETER M. KELLER / JEAN-BAPTISTE ZUFFEREY / KARL-LUDWIG FAHRLÄNDER (édit.), *Commentaire LPN*, Zurich/Bâle/Genève 2019, N 36 ss. TF 1C_367/2016 du 7 février 2017, consid. 12.3.

207 Art. 15.2 al. 2 let. 1 b) et d) de la loi québécoise sur l'eau.

logiques et biologiques, ainsi que les améliorations souhaitables. A cet égard, les critères d'identification des éléments pertinents du réseau devraient être étendus à leur potentiel de restauration prévisible, tel que l'envisage le droit européen.²⁰⁸

4.3 La prise en compte des changements climatiques et environnementaux

L'infrastructure écologique forme la base d'une biodiversité riche et résiliente, capable de réagir aux changements climatiques.²⁰⁹ Pour que cette base soit robuste et pérenne, il est nécessaire que les milieux naturels constituent un réseau entre eux, que les aires protégées existantes soient complétées et leur qualité améliorée.²¹⁰ Il est en outre important que les aires protégées et les aires de mise en réseau actuelles et futures soient situées de telle manière qu'une adaptation des milieux naturels aux changements climatiques soit possible.²¹¹ En quelque sorte, pour que la biodiversité soit résiliente face aux changements environnementaux, l'infrastructure écologique doit l'être également. Tel que prévu dans le plan d'action du Conseil fédéral pour l'adaptation aux changements climatiques, l'infrastructure écologique doit couvrir « un large spectre de mouvements de migration et de propagation, liés à l'évolution climatique, des espèces et milieux naturels présents en Suisse ». La prise en compte des changements climatiques devrait également mener à protéger des grandes zones préservées en altitude, qui deviendront des refuges climatiques, et s'assurer de leur connectivité avec les sites de faible altitude.²¹²

Compte tenu de la pression exercée par les changements climatiques sur la biodiversité,²¹³ il est indispensable que le cadre juridique consacre un principe de résilience et d'adaptabilité aux modifications du climat et des conditions environnementales dans la loi.²¹⁴ Pour l'heure, le cadre juridique suisse est particulièrement laconique sur la prise en compte des changements climatiques et environnementaux dans la conception et la gestion de l'infrastructure écologique. Le contre-projet indirect ne prévoit de surcroît aucune disposition en ce sens. Tout au plus peut-on retenir que ces changements, s'ils sont sensibles, peuvent conduire à l'adaptation des plans d'affectation dans la mesure de ce qui est nécessaire (art. 21 al. 2 LAT) ; ils justifient également un remaniement du plan directeur cantonal (art. 9 al. 2 LAT). Ils peuvent également mener à une mise à jour des inventaires de biotopes d'importance nationale (art. 16 al. 2 OPN). De telles adaptations restent toutefois lourdes à entreprendre ; il convient à cet égard d'envisager des mécanismes visant à flexibiliser le cadre juridique de l'infrastructure écologique et sa mise en œuvre, afin d'anticiper et d'absorber les changements dans l'environnement.²¹⁵

208 Annexe III pt. A let. c et pt. B let. b Directive Habitats.

209 CPS 2020, p. 50.

210 SBS, p. 8 et 58.

211 SBS, p. 31.

212 Conseil fédéral (note 94), p. 125. Voir également, LESLIE BONNARD *et al.*, La qualité au service de la fonctionnalité, Hotspot 45/2022 12.

213 *Supra* II.2.

214 Voir, par exemple art. 15.4 al. 2 let. 3 de la loi québécoise sur l'eau. Les mesures prévues doivent tenir compte des enjeux liés aux changements climatiques et, le cas échéant, doivent être adaptées en conséquence.

215 On songe notamment à l'établissement de scénarios juridiques invitant à construire les normes

VI. Conclusion

A l'heure où la biodiversité est en crise, avec plus d'un tiers des espèces et la moitié des types d'écosystèmes présents sur le territoire Suisse qui sont en danger,²¹⁶ il est indispensable de concrétiser l'engagement de la Suisse à établir un réseau écologique fonctionnel et efficient. Celui-ci est la base et la condition d'une biodiversité riche et résiliente aux changements.

Sans pour autant constituer la solution miracle, les réseaux écologiques forment le squelette de toute politique publique efficace de protection de la biodiversité, dans des paysages fragmentés. Alors que les aires protégées étaient initialement gérées comme des îlots de biodiversité, les biologistes ont depuis longtemps souligné l'influence du paysage environnant sur les conditions écologiques des aires protégées. Ils recommandent de les intégrer dans des réseaux d'aires protégées suffisamment grands, représentatifs, de qualité, bien connectés, intégrés dans le paysage, et capables de s'adapter aux changements climatiques et environnementaux.

La présente contribution tend à interpréter les dispositions légales existantes sur la protection de la nature, en prenant en considération les besoins spécifiques de l'infrastructure écologique et l'évolution des connaissances scientifiques sur les réseaux écologiques ; elle met également en évidence les lacunes du droit positif, s'agissant en particulier d'intégrer le caractère systémique, dynamique et holistique des réseaux. En l'état, le droit fédéral comprend de nombreux fondements et instruments juridiques sur lesquels la Confédération et les cantons peuvent se reposer afin d'établir une infrastructure écologique performante, dans le respect des principes de conservation de la biodiversité que sont la représentativité, la connectivité, l'intégration, la planification, la restauration écologique et la prise en compte des changements climatiques. Bien que la plupart des instruments prescrits par la législation n'ont pas été conçus dans une perspective de réseau et de fonctions de réseau, ils y trouvent toute leur justification et leur pertinence, moyennant une interprétation téléologique et moderne de la loi.

L'enjeu est double. Il importe dans un premier temps de disposer d'un cadre légal fédéral uniforme permettant de garantir la fonctionnalité et la cohérence du réseau écologique à l'échelle nationale et de guider l'action des cantons dans leurs tâches respectives de mise en œuvre. La modification de la LPN suggérée par le Conseil fédéral dans la proposition de contre-projet indirect à l'Initiative biodiversité va de manière indispensable dans cette direction – bien qu'incomplètement encore. En second lieu, l'élaboration et la concrétisation de l'infrastructure écologique reposent sur une coordination des activités et des intérêts, à l'échelle biogéographique pertinente, par le biais de la planification directrice et d'affectation. Celle-ci doit être néanmoins adaptée aux besoins spécifiques des réseaux, en intégrant leur caractère systémique, dynamique et évolutif (dans le temps et l'espace).

juridiques de sorte qu'elles puissent concrètement s'appliquer en fonction d'hypothèses de scénarios prédéfinies. Voir à ce propos ADÉLIE POMADE, Des scénarios juridiques pour relever le défi de la biodiversité ? Grenoble 2022.

216 Conseil fédéral (note 1), p. 5. Voir aussi OFEV (note 8).

Zusammenfassung

Trotz ihrer internationalen Verpflichtungen und vermehrten Versuchen (Landschaftskonzept Schweiz 1997, Nationales ökologisches Netzwerk REN 2004, Strategie Biodiversität Schweiz 2012) hat die Schweiz noch immer kein repräsentatives und miteinander verbundenes Netz von Schutzgebieten festgelegt. Ein solches Netzwerk ist jedoch unverzichtbar für die Erhaltung der Arten, für die Integrität von Ökosystemen sowie für die Aufrechterhaltung der Ökosystemleistungen. Angesichts der Herausforderung, ein ausreichend robustes ökologisches Netzwerk aufzubauen, ist es unerlässlich, dass der Rechtsrahmen die relevanten Grundsätze zur Erhaltung der biologischen Vielfalt ausdrücklich einbezieht, wobei die Verantwortlichkeiten und Kompetenzen in diesem Bereich klar verteilt werden müssen. Anhand der ökologischen Prinzipien, welche die Festlegung ökologischer Netzwerke leiten sollen, zeigen wir, dass zwar der aktuelle Rechtsrahmen auf Bundesebene die notwendigen rechtlichen Instrumente zum Schutz einzelner materieller oder physischer Elemente des ökologischen Netzwerks enthält. Diese wurden aber ursprünglich nicht für den Schutz eines dynamischen natürlichen «Systems» wie der ökologischen Infrastruktur konzipiert. Daher muss der Einsatz dieser Instrumente im Rahmen des Verbundsystems neu überdacht werden, um nicht nur die Kohärenz, sondern auch eine nachhaltige Funktionalität zu gewährleisten. Hierfür fehlt eine spezifische bundesrechtliche Grundlage, welche die Ziele und Grundsätze für die Einrichtung ökologischer Netzwerke festlegt und den Kantonen einen notwendigen Spielraum bei der Konkretisierung vorbehält. Diese Lücke könnte demnächst – teilweise – geschlossen werden. Der Bundesrat schlägt in seiner Botschaft vom 4. März 2022 zum indirekten Gegenvorschlag zur Biodiversitätsinitiative vor, das Konzept der ökologischen Netzwerke im NHG zu verankern und das diesbezügliche Mandat von Bund und Kantonen zu stärken.

Riassunto

Nonostante gli obblighi internazionali e i numerosi tentativi compiuti (Concezione Paesaggio svizzero 1997, Rete ecologica nazionale 2004, Strategia Biodiversità Svizzera 2012), la Svizzera non ha ancora creato una rete rappresentativa e interconnessa delle zone protette. Eppure tale rete è essenziale per la conservazione delle specie, l'integrità degli ecosistemi e il mantenimento dei servizi ecosistemici che essi forniscono. Per affrontare la sfida di creare un'infrastruttura ecologica sufficientemente solida, è essenziale che il quadro giuridico integri esplicitamente i principi di conservazione della biodiversità, con una chiara ripartizione delle responsabilità e delle competenze in questo settore. Alla luce dei principi ecologici che dovrebbero guidare la creazione di reti ecologiche, dimostriamo qui che l'attuale quadro giuridico federale comprende gli strumenti legali necessari per proteggere i singoli elementi materiali o fisici della rete ecologica. Tuttavia, questi strumenti sono disseminati e non sono stati in origine concepiti per preservare un «sistema» naturale dinamico come l'infrastruttura ecologica. È quindi necessario ripensare l'uso di questi strumenti nel

senso di un sistema di interconnessione, in modo da garantire non solo la coerenza ma anche una funzionalità sostenibile. Manca una base giuridica specifica di diritto federale che definisca gli obiettivi e i principi per la creazione di reti ecologiche, lasciando ai Cantoni il necessario margine di manovra per metterli in pratica. Questa lacuna potrebbe presto essere colmata – almeno in parte. Nel suo messaggio del 4 marzo 2022 sul controprogetto indiretto all’iniziativa sulla biodiversità, il Consiglio federale propone di inserire il concetto di rete ecologica nella LPN e di rafforzare il mandato della Confederazione e dei Cantoni in questo senso.