

**9.6. Annexe F : notes relatives aux espèces allochtones pour au moins une entité biogéographique de France et aux espèces autochtones temporairement disparues de France puis de retour (n = 154 invasions biologiques)**

9.6. Annexe F : notes relatives aux espèces allochtones pour au moins une entité biogéographique de France et aux espèces autochtones temporairement disparues de France puis de retour (n = 154 invasions biologiques).....	111
9.6.1. Ichthyofaune.....	114
L'Aspe : <i>Aspius aspius</i> (Linné, 1758).....	114
Le Carassin doré : <i>Carassius auratus</i> (Linné, 1758).....	114
Le Carassin commun : <i>Carassius carassius</i> (Linné, 1758).....	115
Le Carassin argenté : <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782).....	115
La Carpe commune : <i>Cyprinus carpio</i> Linné, 1758.....	116
Le Goujon : <i>Gobio gobio</i> (Linné, 1766).....	119
L'Able de Heckel : <i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843).....	119
L'Ide mélanote : <i>Leuciscus idus</i> (Linné, 1766).....	120
L'Épirine lippue : <i>Pachychilon pictus</i> (Heckel & Kner, 1858).....	121
Le Vairon : <i>Phoxinus phoxinus</i> (Linné, 1766).....	121
Le Pseudorasbora : <i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842).....	122
Le Gardon : <i>Rutilus rutilus</i> (Linné, 1758).....	122
Le Rotengle : <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linné, 1758).....	123
La Tanche : <i>Tinca tinca</i> (Linné, 1758).....	124
La Vimbe : <i>Vimba vimba</i> (Linné, 1758).....	124
Le Silure glane : <i>Silurus glanis</i> Linné, 1758.....	125
Le Poisson-chat : <i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820).....	126
Le Brochet : <i>Esox lucius</i> Linné, 1758.....	127
L'Umbre pygmée : <i>Umbra pygmaea</i> (De Kay, 1842).....	128
La Petite marène : <i>Coregonus albula</i> (Linné, 1758).....	129
La Truite arc-en-ciel : <i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792).....	130
L'Omble chevalier : <i>Salvelinus alpinus</i> (Linné, 1758).....	133
L'Omble de fontaine : <i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1815).....	135
Le Cristivomer : <i>Salvelinus namaycush</i> (Walbaum, 1794).....	136
La Gambusie : <i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859.....	137
La Grémille : <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linné, 1758).....	138
La Perche : <i>Perca fluviatilis</i> Linné, 1758.....	138
Le Sandre : <i>Sander lucioperca</i> (Linné, 1758).....	139
Le Crapet de roche : <i>Ambloplites rupestris</i> (Rafinesque, 1817).....	140
La Perche soleil : <i>Lepomis gibbosus</i> (Linné, 1758).....	141
L'Achigan à grande bouche : <i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802).....	141
9.6.2. Herpétofaune.....	143
Les Spéléropès : genre <i>Speleomantes</i> Dubois, 1984.....	143
Le Triton crêté italien : <i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768).....	144
Le Discoglosse peint : <i>Discoglossus pictus</i> Otth, 1837.....	145
Le Pélobate cultripède : <i>Pelobates cultripes</i> (Cuvier, 1829).....	147
Le Xénope lisse : <i>Xenopus laevis</i> (Daudin, 1802).....	148
La Grenouille verte de Bedriaga : <i>Rana bedriagae</i> Camerano, 1882.....	150
La Grenouille verte de Berger : <i>Rana bergeri</i> Günther, 1985.....	152
La Grenouille taureau : <i>Rana catesbeiana</i> Shaw, 1802.....	154
La Grenouille verte comestible : <i>Rana kl. esculenta</i> Linné, 1758.....	156
La Grenouille verte de Lessona : <i>Rana lessonae</i> Camerano, 1882.....	157
La Grenouille verte rieuse : <i>Rana ridibunda</i> Pallas, 1771.....	158
La Tortue mauresque : <i>Testudo graeca</i> Linné, 1758.....	160
La Tortue de Floride (la Trachémyde écrite) : <i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792).....	162
La Vipère aspic : <i>Vipera aspis</i> (Linné, 1758).....	165

L'Hémidactyle verruqueux : <i>Hemidactylus turcicus</i> (Linné, 1758) .....	168
La Tarente de Maurétanie : <i>Tarentola mauritanica</i> (Linné, 1758).....	170
Le Lézard des ruines : <i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque-Schmaltz, 1810).....	171
9.6.3. Avifaune.....	173
Le Grèbe à cou noir : <i>Podiceps nigricollis</i> C.L. Brehm, 1831.....	173
Le Fulmar boréal : <i>Fulmarus glacialis</i> (Linné, 1761).....	174
Le Fou de Bassan : <i>Morus bassanus</i> (Linné, 1758) .....	175
Le Grand Cormoran : <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linné, 1758).....	177
La Grande aigrette : <i>Ardea alba</i> Linné, 1758 .....	179
Le Héron garde-bœufs : <i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758) .....	180
L'Aigrette garzette : <i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766) .....	181
La Cigogne blanche : <i>Ciconia ciconia</i> (Linné, 1758).....	182
La Cigogne noire : <i>Ciconia nigra</i> (Linné, 1758).....	184
La Spatule blanche : <i>Platalea leucorodia</i> (Linné, 1758).....	185
L'Ibis sacré : <i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790).....	186
Le Flamant du Chili : <i>Phoenicopterus chilensis</i> Molina, 1782.....	187
Le Canard mandarin : <i>Aix galericulata</i> (Linné, 1758).....	188
Le Canard chipeau : <i>Anas strepera</i> Linné, 1758.....	189
L'Oie cendrée et l'Oie marronne : <i>Anser anser</i> (Linné, 1758).....	190
Le Fuligule milouin : <i>Aythya ferina</i> (Linné, 1758) .....	192
Le Fuligule morillon : <i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758) .....	193
La Bernache du Canada : <i>Branta canadensis</i> (Linné, 1758) .....	194
Le Cygne tuberculé : <i>Cygnus olor</i> (J.F. Gmelin, 1789).....	195
Le Harle bièvre : <i>Mergus merganser</i> Linné, 1758.....	198
L'Eider à duvet : <i>Somateria molissima</i> (Linné, 1758).....	199
Le Vautour moine : <i>Aegypius monachus</i> (Linné, 1766) .....	200
Le Vautour percnoptère : <i>Neophron percnopterus</i> (Linné, 1758) .....	201
La Perdrix rouge : <i>Alectoris rufa</i> (Linné, 1758) .....	202
Le Colin de Californie : <i>Callipepla californica</i> (Shaw, 1798) .....	205
Le Colin de Virginie : <i>Colinus virginianus</i> (Linné, 1758).....	205
Le Francolin noir : <i>Francolinus francolinus</i> (Linné, 1766) .....	206
Le Faisan de Colchide : <i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758 .....	207
Le Faisan vénéré : <i>Syrnaticus reevesii</i> (J.E. Gray, 1829).....	209
L'Échasse blanche : <i>Himantopus himantopus</i> (Linné, 1758).....	210
L'Avocette élégante : <i>Recurvirostra avosetta</i> Linné, 1758.....	211
Le Grand Gravelot : <i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758 .....	212
La Barge à queue noire : <i>Limosa limosa</i> (Linné, 1758) .....	213
Le Courlis cendré : <i>Numenius arquata</i> (Linné, 1758) .....	215
Le Goéland argenté : <i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763 .....	215
Le Goéland cendré : <i>Larus canus</i> Linné, 1758 .....	219
Le Goéland brun : <i>Larus fuscus</i> Linné, 1758 .....	220
Le Goéland railleur : <i>Larus genei</i> Brème, 1839 .....	222
Le Goéland marin : <i>Larus marinus</i> Linné, 1758 .....	223
La Mouette mélanocéphale : <i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820.....	224
Le Goéland leucophée : <i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840.....	226
La Mouette rieuse : <i>Larus ridibundus</i> Linné, 1766.....	229
Le Pigeon marron (le Pigeon biset) : <i>Columba livia</i> J.F. Gmelin, 1789 .....	230
La Tourterelle turque : <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldsky, 1838) .....	234
L'Inséparable de Fisher : <i>Agapornis fischeri</i> Reichenow, 1887 .....	235
La Perruche à collier : <i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769) .....	236
Le Coucou geai : <i>Clamator glandarius</i> (Linné, 1758).....	237
La Chouette de Tengmalm : <i>Aegolius funereus</i> (Linné, 1758) .....	238
Le Guêpier d'Europe : <i>Merops apiaster</i> Linné, 1758 .....	239
Le Pic noir : <i>Dryocopus martius</i> (Linné, 1758).....	240
L'Hirondelle rousseline : <i>Hirundo daurica</i> Linné, 1771.....	241
Le Rougequeue noir : <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774) .....	242
La Grive litorne : <i>Turdus pilaris</i> Linné, 1758 .....	243
La Bouscarle de Cetti : <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820).....	245

La Cisticole des joncs : <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810).....	246
L'Hypolaïs polyglotte : <i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817).....	247
Le Roitelet à triple bandeau : <i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820).....	248
La Fauvette babillarde : <i>Sylvia curruca</i> (Linné, 1758).....	249
Le Léiothrix jaune : <i>Leiothrix lutea</i> (Scopoli, 1786).....	250
La Rémiz penduline : <i>Remiz pendulinus</i> (Linné, 1758).....	250
Le Cassenoix moucheté : <i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linné, 1758).....	251
L'Étourneau unicolore : <i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820.....	253
L'Étourneau sansonnet : <i>Sturnus vulgaris</i> Linné, 1758.....	254
Le Moineau domestique : <i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758).....	256
Le Capucin bec-de-plomb : <i>Euodice malabarica</i> (Linné, 1758).....	260
Le Sizerin flammé : <i>Carduelis flammea</i> (Linné, 1758).....	260
Le Bec-croisé des sapins : <i>Loxia curvirostra</i> Linné, 1758.....	261
Le Serin cini : <i>Serinus serinus</i> (Linné, 1766).....	262
9.6.4. Faune mammalienne.....	264
Le Hérisson d'Europe : <i>Erinaceus europaeus</i> Linné, 1758.....	264
La Musaraigne musette : <i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780).....	265
La Musaraigne des jardins : <i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811).....	267
La Pachyure étrusque : <i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822).....	268
Le Loup : <i>Canis lupus</i> Linné, 1758.....	270
Le Renard roux : <i>Vulpes vulpes</i> (Linné, 1758).....	272
Le Chat marron (le Chat sauvage) : <i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775.....	273
Le Lynx boréal : <i>Lynx lynx</i> (Linné, 1758).....	278
La Fouine : <i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777).....	281
Le Vison d'Europe : <i>Mustela lutreola</i> (Linné, 1761).....	282
La Belette d'Europe : <i>Mustela nivalis</i> Linné, 1766.....	283
Le Vison d'Amérique : <i>Mustela vison</i> Schreber, 1777.....	284
Le Raton laveur : <i>Procyon lotor</i> (Linné, 1758).....	286
L'Ours brun : <i>Ursus arctos</i> Linné, 1758.....	288
La Genette commune : <i>Genetta genetta</i> (Linné, 1758).....	290
Le Sanglier d'Eurasie et le Porc marron : <i>Sus scrofa</i> Linné, 1758.....	292
Le Cerf élaphe : <i>Cervus elaphus</i> Linné, 1758.....	294
Le Cerf sikka : <i>Cervus nippon</i> Temminck, 1838.....	295
Le Daim européen : <i>Dama dama</i> (Linné, 1758).....	296
La Chèvre marronne (la Chèvre égagre) : <i>Capra aegagrus</i> Erxleben, 1777.....	298
Le Bouquetin des Alpes : <i>Capra ibex</i> Linné, 1758.....	299
Le Mouflon de Corse (le Mouflon d'Orient) : <i>Ovis orientalis</i> S.G. Gmelin, 1774.....	301
Le Chamois : <i>Rupicapra rupicapra</i> (Linné, 1758).....	304
L'Ecureuil à ventre rouge : <i>Callosciurus erythraeus</i> (Pallas, 1779).....	308
La Marmotte des Alpes : <i>Marmota marmota</i> (Linné, 1758).....	309
Le Tamia de Sibérie : <i>Tamias sibiricus</i> (Laxmann, 1769).....	312
Le Mulot sylvestre : <i>Apodemus sylvaticus</i> (Linné, 1758).....	313
La Souris domestique : <i>Mus musculus</i> Linné, 1758.....	314
Le Rat musqué : <i>Ondatra zibethicus</i> (Linné, 1766).....	317
Le Rat surmulot : <i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769).....	318
Le Rat noir : <i>Rattus rattus</i> (Linné, 1758).....	320
Le Lérot : <i>Eliomys quercinus</i> (Linné, 1766).....	323
Le Loir gris : <i>Myoxus glis</i> (Linné, 1766).....	324
Le Ragondin : <i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782).....	325
Le Lièvre italique : <i>Lepus corsicanus</i> de Winton, 1898.....	326
Le Lièvre d'Europe : <i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778.....	327
Le Lièvre ibérique : <i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer, 1856.....	328
Le Lapin de garenne : <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linné, 1758).....	329

### 9.6.1. Ichthyofaune

#### **L'Aspe** : *Aspius aspius* (Linné, 1758)

L'aire de répartition initiale de l'Aspe s'étend à l'est du bassin de l'Elbe jusqu'à l'Oural et est limitée au nord par le sud de la Norvège, la Suède et la Finlande.

Absent d'Europe occidentale, il est signalé sur le Rhin depuis 1976 et sa première capture recensée en France remonte à 1988. Il y est depuis régulièrement capturé, mais jamais en grand nombre, et demeure plus rare que la Vimbe, *Vimba vimba* (Keith & Allardi, 2001).

L'impact de cette espèce prédatrice sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

L'Aspe figure à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et à l'annexe III de la Convention de Berne. Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Philippe Keith

Keith P. & Allardi J., 2001. L'Aspe *Aspius aspius* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 170-171.

#### **Le Carassin doré** : *Carassius auratus* (Linné, 1758)

Le Carassin doré ou Poisson rouge est une forme ornementale créée en Chine vers l'an 1000 à partir d'une ou plusieurs populations sauvages (Persat, 2001).

D'après Valenciennes (1829), l'introduction en Europe du Carassin doré se situerait entre 1611 et 1691. Il semble que les portugais, après avoir découvert la route des Indes, l'aient d'abord naturalisé au Cap puis à Lisbonne. Philippe Worth importa les premiers individus introduits en Angleterre vers 1730 et les descendants de ce noyau fondateur furent alors disséminés sur l'ensemble de l'Europe (Keith, 1998).

Il semble que les premiers carassins dorés introduits en France furent débarqués au 18<sup>ème</sup> siècle au port de Lorient dans le jardin de la Compagnie des Indes, dont les directeurs en firent présent à Madame de Pompadour. Ils furent acclimatés avec succès en bassins, puis en étangs, et l'espèce colonisa par la suite les eaux libres du pays (Blanchard, 1866 ; Gervais & Boulard, 1897).

En France, le Carassin doré est largement distribué, surtout présent en eaux closes, mais parfois aussi dans les eaux libres de plusieurs bassins hydrographiques.

Il a été introduit en Corse après 1970 et constitue des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels (Réservoirs de Peri, Tepe-Rosse, Alzitone) de la plaine orientale de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Persat, 2001 ; Roché, 2001).

Son impact sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Blanchard E., 1866. *Les poissons des eaux douces de la France*. Paris : 656 pp.
- Gervais H. & Boulart R., 1897. *Les Poissons d'eau douce : Synonymie - description - moeurs - fraie - pêche-iconographie*, J. Rothschild Éd., Paris : 233 pp.
- Keith P., 1998. *Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Persat H., 2001. Le Carassin doré *Carassius auratus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 152-153.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Valenciennes A., 1829-1848. Histoire naturelle des poissons. Bertrand Éd., Paris, 22 volumes.

### **Le Carassin commun : *Carassius carassius* (Linné, 1758)**

Proches des carpes par leur biologie, les carassins sont des hôtes caractéristiques des eaux mortes et marais enherbés des plaines d'inondations de la zone paléarctique, depuis l'Europe jusqu'à la Chine et au Japon.

Le Carassin commun est la seule espèce de carassin historiquement connue d'Europe. Son aire de répartition ne s'étendait pas, *a priori*, à l'ouest du bassin de la Baltique et du Danube (ce qui n'exclue pas une répartition plus vaste avant les glaciations), quand il fut introduit très tôt à l'ouest de cette limite. En 1666, celui-ci était inconnu de Baldner (Keith, 1998) qui a étudié avec précision le bassin du Rhin. D'après Moreau (1881), il aurait été introduit dans les eaux de Lorraine par le roi Stanislas au 18<sup>ème</sup> siècle.

Il a été longtemps confondu avec le Carassin argenté et son actuelle répartition en France, non documentée, est probablement réduite et cantonnée à l'est du pays (Kottelat, 1997 ; Persat, 2001).

Il a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et constitue des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels (Réservoirs de Peri, Teppe-Rosse, Alzitone) de la plaine orientale de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

L'impact du Carassin doré sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Kottelat M., 1997. *European freshwater fishes*. Biologia, Section Zoology, 52 (Supplément 5) : 271 pp.
- Moreau E., 1881. *Histoire naturelle des Poissons de la France*. Masson, Paris (3 vol.) : 478, 572 et 697 pp.
- Persat H., 2001. Le Carassin commun *Carassius carassius* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 154-155.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Carassin argenté : *Carassius gibelio* (Bloch, 1782)**

Au siècle dernier, une espèce proche de la forme ancestrale du Poisson rouge (*Carassius auratus*), le Carassin argenté (*C. gibelio*), présent à l'état naturel depuis le bassin de la mer d'Aral jusqu'à la Chine, et peut-être sur le pourtour de la mer Noire, s'est répandu en Europe avec la carpiculture (Holcik, 1980).

Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, c'est à partir d'une lignée gynogénétique constituée exclusivement de femelles triploïdes aux œufs fertilisables sans véritable fécondation par le sperme de tout cyprinidé, qu'une nouvelle invasion des eaux françaises a eu lieu. Les populations issues de cette seconde introduction sont deux fois plus prolifiques que celles issues de la première puisqu'elles ne comportent pas de mâles. En conséquence, le Carassin argenté est demeuré inconnu du Danube en amont des Portes de Fer jusqu'à ce que sa forme gynogénétique soit introduite en Hongrie vers 1950 (Holcik, 1980). Depuis, elle y a proliféré au point d'en éliminer le Carassin commun (*C. carassius*). Cette espèce est de plus en plus fréquente dans les eaux du sud et de l'ouest de l'Europe.

En France, elle a été importée dans la Dombes dans les années 1990, d'où elle a diffusé sur l'ensemble du territoire (Crivelli, 2001).

Sachant qu'il reste des lignées "normales" de *C. gibelio* toujours susceptibles de s'hybrider avec d'autres carassins, voire d'autres Cyprinidés comme la Carpe de Kollar, et que la forme des carassins varie selon les conditions de milieu et notamment l'abondance des prédateurs, l'identification taxonomique précise d'un individu doit faire appel aux techniques les plus sophistiquées (Hensel, 1970 ; Kottelat, 1997).

En France, la distribution exacte du Carassin argenté n'est pas connue en raison de la facile confusion de cette espèce avec le Poisson rouge (*C. auratus*) et/ou le Carassin commun (*C. carassius*). Il semble néanmoins le carassin le plus répandu sur le territoire, Corse comprise, où il existe dans la Gravona notamment (Roché, 2001 ; Crivelli, 2001).

L'impact du Carassin argenté sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Crivelli A.J., 2001. Le Carassin argenté *Carassius gibelio* (Bloch, 1782). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 156-157.
- Hensel K., 1970. Some notes on the systematic status of *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) with further record of this fish from the Danube river in Czechoslovakia. *Vestník ceskoslovenske spolecnosti zoologické*, 35 (3) : 186-198.
- Holcik J., 1980. *Carassius auratus* (Pisces) in the Danube river. *Acta Scientiarum naturalium, Academiae scientiarum bohemoslovacaе Brno*, 14 (11) : 1-43.
- Kottelat M., 1997. European freshwater fishes. *Biologia, Section Zoology*, 52 (Supplément 5) : 271 pp.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

### **La Carpe commune : *Cyprinus carpio* Linné, 1758**

L'aire de répartition initiale de la Carpe commune en Europe est réputée s'interrompre à l'ouest, au niveau du Danube, dans la zone du Piémont (Balon *et al.*, 1986).

Sa forme ancestrale a probablement émergée dans la région de la mer Caspienne à la fin du Pliocène. Durant les différents épisodes glaciaires du Pléistocène, cette aire s'étendit à partir de cette région vers les bassins de la mer Noire et de la mer d'Aral (Bergh, 1964) jusqu'au Danube, à l'ouest, et l'Asie occidentale, à l'est (Keith, 1998). L'identification de reliques préglaciaires de l'espèce dans l'ouest de l'Europe (Ruetimeyer, 1860 ; Zaunick, 1925), douteuse (Steffens, 1980), n'a jamais été confirmée.

La Carpe apparaît dans le Danube, il y a 8 000 à 10 000 ans (Banarescu, 1960). Pour Balon (1995), il n'est donc pas vraisemblable que la Carpe commune ait été présente à l'état naturel dans les eaux du centre et de l'ouest de l'Europe au début de l'ère chrétienne, ailleurs que dans le Danube. Ausonius (310-393 après J.C.) ne la mentionne au demeurant, ni dans le Rhin, ni dans la Moselle, et toutes les observations postérieures à cette date peuvent s'expliquer par l'implantation de sujets échappés d'élevage (Hoffmann, 1994 ; Keith, 1998).

Plinie l'Ancien (30-79) parle de la Carpe commune comme d'un poisson de mer. En effet, à son époque, elle était importée des côtes de l'Asie Mineure où des barques légères allaient prélever les espèces les plus délicates destinées aux tables impériales et apportaient ces poissons vivants à Rome grâce à des réservoirs installés à l'intérieur de ces barques (Keith, 1998).

Deux événements historiques significatifs ont contribué à la mise en place et au développement des premiers élevages de carpes qui seront à l'origine de l'expansion progressive de l'aire de répartition de l'espèce. Dans les quelques années qui ont précédé le début de l'ère chrétienne et au cours des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> siècles après J.C., Rome doit faire face à de graves crises d'approvisionnements, partiellement résolues par un fort développement des importations de denrées alimentaires. Simultanément, l'Empire Romain s'étend au-delà des Alpes du Nord et établit la province de Pannonia sur la rive droite du Danube. Pour faire face aux forces celtiques et germaniques établies sur la rive opposée, Rome y établit une présence militaire forte. Deux milles légionnaires accompagnés de leurs familles et de commerçants s'installent et constituent rapidement une population importante (Keith, 1998). La Carpe, poisson le plus répandu et le plus facile à pêcher de la région, est un parfait candidat pour subvenir à ses besoins alimentaires. L'irrégularité du succès de sa pêche tributaire des aléas climatiques a conduit à en tenter l'élevage pour assurer un approvisionnement régulier (Balon, 1995 ; Laffaille & Crivelli, 2001). Par la suite, la maîtrise de son élevage et du transport de spécimens vivants se dissémina à travers l'Europe au gré de l'expansion de l'Empire Romain, au sein des nouvelles *piscinae* de Rome ou d'ailleurs.

Après la chute de l'empire romain et l'établissement du christianisme, l'élevage des carpes se poursuit dans les monastères car, bien que rivières et lacs soient, à cette époque, riches de poissons, les aléas climatiques et les guerres entravaient un approvisionnement régulier (Leonhardt, 1906). Charlemagne (768-814 après J.C.) fut le premier souverain à ordonner à ses fermiers de maintenir mares et étangs pour permettre l'élevage de carpes (Keith, 1998).

À partir du 10<sup>ème</sup> siècle, sous l'impulsion des communautés religieuses, débute à travers toute l'Europe un épisode de défrichement des forêts et de "mise en valeur" des zones humides. Dans ces dernières, de nombreux étangs sont créés pour y développer une pisciculture extensive permettant d'approvisionner pendant les 100 jours annuels d'abstinence imposés par le christianisme, la seule "viande" autorisée à la consommation, à savoir celle de crustacés, mollusques ou poissons (Guillerme, 1983).

La Carpe commune est citée pour la première fois en France dans l'ordonnance de 1258 sous le nom de Carpeau. Elle est également mentionnée dans l'ordonnance de Philippe IV d'août 1291 qui en interdit la pêche "*si les deux ne valaient pas un denier tournois*", dans les ordonnances de 1312 et 1317 qui fixent "*la longueur des poissons dont la vente sera permise sur les marchés*", et dans celle de Charles IV du 26 août 1326 "*portant règlement pour la pesche de poissons de rivière*" (Keith, 1998). Il faut qu'elle soit déjà très commune en France en 1328, pour que 2619 carpes soient servies à l'occasion du festin donné par la ville de Reims en l'honneur du sacre de Philippe de Valois et de Jeanne de Bourgogne. Les ordonnances de 1344, 1387 et 1402 relatives à la police de la pêche pratiquée dans la Somme et dans la Seine parlent de la Carpe comme d'un poisson aussi commun que la Brème ou le Barbeau (Keith, 1998).

Absente des inventaires de la faune piscicole de Corse du 19<sup>ème</sup> et début du 20<sup>ème</sup>, elle y a été introduite ou réintroduite en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Teppe-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997).

Actuellement l'espèce, abondante, est présente sur l'ensemble du territoire européen de la France.

L'impact de la Carpe commune sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté. Le virus de la virémie printanière découvert en Europe centrale en 1971 (Fijan *et al.*, 1971) et identifié en France en 1975 (Baudouy, 1975), un virus de la Carpe koi découvert récemment (Body *et al.*, 2000), le Monogène *Diplozoon nipponicum* et le Cestode *Bothriocephalus acheilognathi* ont été, selon toute vraisemblance, introduits dans la nature avec des carpes importées (Denis *et al.*, 1983).

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques, sauf parfois localement, en eaux closes, et jamais au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Balon E.K., 1995. Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio* : from Roman gourmets to the swimming flowers. In : *Aquaculture*, Proceedings of the second aquaculture symposium (Hungary 6-9/9/93). (R. Billard & G.A.E. Gall Eds.) : 3-48.
- Balon E.K., Crawford S.S. & Lelek A., 1986. Fish communities of the upper Danube (Germany, Austria) prior to the new Rhein-Main-Donau connection. *Environmental Biology of Fishes*, 15 : 243-271.
- Banarescu P., 1960. Einige Fragen zur Herkunft und Verbreitung der Süßwasserfischfauna der Europäisch-mediterranen Unterregion. *Archiv für Hydrobiologie*, 57 : 16-134.
- Baudouy A.M., 1975. Virémie printanière de la carpe : premiers isolements en France. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 83 (7-8) : 717-722.
- Berg L.S., 1964. *Freshwater Fishes of the U.S.S.R. and Adjacent Countries*, vol. II. Israel Program for scientific translations, Jerusalem : 496 pp.
- Body A., Loeffrig F., Charlier G. & Collard, A., 2000. Isolation of virus like particles from koi (*Cyprinus carpio*) suffering gill necrosis. *B.E.A.F.P.*, 20 (2) : 87-88.
- Denis A., Gabrion C. & Lambert A., 1983. Présence en France de deux parasites d'origine Est-asiatique : *Diplozoon nipponicum* Goto 1891 (Monogenea) et *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti 1934 (Cestoda) chez *Cyprinus carpio* (Teleostei, cyprinidae). *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 289 : 128-134.
- Fijan N., Petrincic Z., Sulimanovic D. & Zwillenberg L.O., 1971. Isolation of the viral causative agent from the acute form of infectious dropsy of carp. *Vet. Arhiv*, 41 (5-6) : 125-138.
- Guillaume A., 1983. *Les temps de l'eau. La cité, l'eau et les techniques*. Champ Vallon Éd., Seyssel : 263 pp.
- Hoffmann R.C., 1994. Remains and verbal evidence of carp (*Cyprinus carpio*) in medieval Europe. In : *Fish Exploitation in the Past*. Proceedings of the 7<sup>th</sup> Meeting of the ICAZ Fish Remains. W. Van Neer Éd.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Laffaille P. & Crivelli A.J., 2001. La Carpe commune *Cyprinus carpio* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 160-163.
- Leonhardt E., 1906. *Der Karpfen. Geschichte, Naturgeschichte und wirtschaftliche Bedeutung unseres wichtigsten Zuchtfisches*. J. Neumann Éd., Neudamm : 104 pp.

- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Ruetimeyer L., 1860. *Untersuchung der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz*. Mittl. Antiquarische Gesellschaft, Zurich.
- Steffens W., 1980. *Der karpfen*, *Cyprinus carpio*. 5th edn. A. Ziemsen Verlag Éd., Wittenberg : 215 pp.
- Zaunick R., 1925. Tritt der Karpfen schon im Diluvium Norddeutschlands auf ? *Mitt. Fischereiver Brandenburg-Pommern*, 17 : 80-83.

### **Le Goujon : *Gobio gobio* (Linné, 1766)**

Les Cyprinidae les plus anciens de l'Europe occidentale ont été trouvés dans l'Oligocène moyen de France et d'Allemagne (Keith, 1998), et dans des gisements de la fin de l'Oligocène et du début du Miocène d'Allemagne, d'Espagne et de l'ancienne Tchécoslovaquie. C'est à la fin du Miocène que cette famille s'est diversifiée pour donner naissance aux genres actuels, dont plusieurs sont paléarctiques, *Aspius*, *Gobio*, *Leuciscus*, *Tinca*, *Barbus*, *Alburnus*, *Carassius*, *Rhodeus*, *Cyprinus* et *Scardinius* (Banarescu, 1990).

L'aire de répartition du Goujon en Europe est comprise entre le 42<sup>ème</sup> et le 62<sup>ème</sup> degrés de latitude nord, limites correspondant respectivement aux isothermes 27°C et 15°C de juillet. Il a été introduit dans la péninsule ibérique à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

Espèce autochtone de l'ichtyofaune du territoire européen de la France continentale, le Goujon a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé. Il y constitue des populations pérennes dans le cours inférieur de grands fleuves (Gravona) (Roché & Mattei, 1997).

Espèce à forte résilience écologique, l'effectif de ses populations est soumis à de fortes variations inter-annuelles (Rosecchi & Kestemont, 2001). L'impact de cette espèce sur le fonctionnement des écosystèmes corses n'est pas documenté. Cependant, d'après Roché et Mattei (1997), l'introduction sur l'île du Nématode asiatique *Anguillicolla crassus* responsable de mortalité sur les anguilles autochtones de l'étang de Biguglia serait à mettre en relation avec celle du Goujon.

Ses populations introduites ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Banarescu P., 1990. *Zoogeography of freshwater. General distribution and dispersal of freshwaters animals*. Aula Verlag Éd., Wiesbaden, 1 : 1-511.
- Keith P., 1998. *Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Rosecchi E. & Kestemont P., 2001. Le Goujon *Gobio gobio* (Linné, 1766). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 204-205.

### **L'Able de Heckel : *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843)**

L'Able de Heckel fréquente la pleine eau d'habitats lenticques pourvus d'une riche végétation rivulaire de toute l'Europe continentale excepté la Suisse, du nord de la Grèce et de la Turquie au sud de la Suède. Introduit en Grande-Bretagne comme poisson d'ornement, il est devenu commun depuis peu dans le Hampshire et le Somerset, au sud du pays.

Probablement autochtone du nord et de l'est de la France, l'Able de Heckel, est actuellement bien représenté sur la quasi totalité du territoire situé au nord de l'embouchure de la Gironde, et localement sur l'ensemble de la France, à la suite de la vague de prolifération d'étangs qui s'est développée pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et de la politique souvent incontrôlée de leur empoisonnement. Cette vaste aire de répartition, probablement discontinue, exclut les zones montagneuses. La taille réduite de l'Able de Heckel engendre sa fréquente confusion avec les jeunes stades d'autres espèces (Le Louarn, 2001).

Inscrit à l'annexe III de la Convention de Berne, l'impact de l'Able de Heckel sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations introduites ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Le Louarn H., 2001. L'Able de Heckel *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 180-181.

### **L'Ide mélanote : *Leuciscus idus* (Linné, 1766)**

L'Ide mélanote est une espèce commune des grands cours d'eau et des lacs de l'Europe centrale et orientale.

En 1930, l'Ide mélanote n'était pas recensée au nombre des espèces de la faune ichtyologique de France et ne se trouvait qu'en pisciculture (Anonyme, 1930). Elle est cependant signalée occasionnellement dans le Rhin, la Moselle, l'Ille (Collection du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, entrée en collection non datée) et la Somme (Gervais & Boulart, 1897). En 1961, Spillmann, limitait son aire de répartition aux départements du nord et de l'est de la France et sa présence a été récemment signalée dans le bassin de la Loire (Keith, 1998 ; Kestemont, 2001).

La forme juvénile de cette espèce se confond aisément avec le Gardon. Il est probable qu'il faut voir dans cette caractéristique, la rareté des informations relatives à sa répartition et à son abondance en France.

C'est en raison de sa rareté en France et de la forte probabilité de son introduction par la voie des multiples empoisonnements de "poissons blancs" en provenance de l'Europe de l'Est réalisés au cours du dernier siècle, que cette espèce est considérée ici comme allochtone du peuplement ichtyologique de la France.

L'impact de l'Ide mélanote sur le fonctionnement de ses écosystèmes n'est pas documenté.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Philippe Keith

Anonyme, 1930. L'Ide mélanote. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 34 : 321.

Gervais H. & R. Boulart, 1897. *Les Poissons d'eau douce : Synonymie - description - moeurs - fraie - pêche-icnographie*, J. Rothschild Éd., Paris : 233 pp.

Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.

Kestemont P., 2001. L'Ide mélanote *Leuciscus idus* (Linné, 1766). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 186-187.

**L'Épirine lippue** : *Pachychilon pictus* (Heckel & Kner, 1858)

L'aire de répartition initiale de l'Épirine lippue est limitée aux lacs de l'ouest des Balkans, et plus précisément à ceux de l'Albanie et des régions limitrophes de la Grèce, de la Macédoine et de la Yougoslavie.

Cette espèce, récemment pêchée dans deux cours d'eau du bassin de la Garonne (le Cérou et la Louge) (Tales *et al.*, 1997) et dans les Alpes-maritimes (Artuby) (Tales *et al.*, 2001) semble naturalisée car elle y est observée régulièrement depuis 1987 et les exemplaires capturés sont de toute taille, certains d'entre eux présentant des tubercules nuptiaux (Tales *et al.*, 2001).

Les circonstances de l'introduction en France de l'Épirine lippue sont actuellement inconnues. Il est cependant très probable que quelques exemplaires de cette espèce ont été accidentellement déversés lors de repeuplements piscicoles.

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Philippe Keith

Tales E., Keith P. & Gayou F., 1997. Première capture du Cyprin lippu tacheté, *Pachychilon pictus* (Heckel & Kner, 1858) (Osteichthyes, Cyprinidae), espèce endémique d'Albanie, dans le bassin de la Garonne (France). *Cybium*, 21(2) : 207-210.

Tales E., Keith P. & Chappaz R., 2001. L'Épirine lippue *Pachychilon pictus* (Heckel & Kner, 1858). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 164-165.

**Le Vairon** : *Phoxinus phoxinus* (Linné, 1766)

Le vairon est largement répandu en Europe et sur l'ensemble du territoire français, jusqu'à une altitude d'environ 2500 mètres, y compris en région méditerranéenne où il est toutefois moins fréquent (Kestemont, 2001).

Il a été introduit récemment en Corse dans le cours inférieur du Taravo (Roché, 2001).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement des écosystèmes corses n'est pas documenté et ses populations introduites ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Kestemont P., 2001. Le Vairon *Phoxinus phoxinus* (Linné, 1766). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 192-193.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

### **Le Pseudorasbora : *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842)**

Le *Pseudorasbora* est originaire de l'est de l'Asie : Japon, Chine, Corée et bassin du fleuve Amour.

Introduite en Roumanie sous forme d'alevins en provenance du bassin du Yang Tsé Kiang en 1960 (Banarescu, 1964), l'espèce a rapidement colonisé l'ensemble du bassin du Danube. La rapide progression de son aire de répartition en Europe et en Afrique du Nord est liée à des introductions accidentelles et/ou volontaires et à sa forte capacité à coloniser de nouveaux habitats.

Les conditions de son introduction en France ne sont pas précisément connues, mais il semble qu'elle ait été introduite en 1978-1979 dans la région de Beaumont-sur-Sarthe (Sarthe). Souvent déversée en tant que poisson fourrage, elle est actuellement présente dans des étangs du Doubs, du Haut-Rhin, ainsi que dans l'Allier, dans l'Yseron, dans le Rhône en aval de Lyon (Allardi & Chancerel, 1988), en Camargue (Rosecchi *et al.*, 1997 ; Rosecchi, 2001), mais n'est pas signalée en Corse à ce jour.

L'impact du *Pseudorasbora* sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Allardi J. & Chancerel F., 1988. Sur la présence de *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842). *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 308 : 35-37.
- Banarescu P., 1964. Fauna Republicii Populare Romîne Pisces - Osteichthyes (vol XIII). Acad. Rep. Popu. Romîne Éd., Bucarest : 959 pp.
- Rosecchi E., 2001. Le *Pseudorasbora parva* (Schlegel, 1842). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 206-207.
- Rosecchi E., Poizat G. & Crivelli A.J., 1997. Introductions des poissons d'eau douce en Camargue : historique, origines et modifications des peuplements. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 221-232.

### **Le Gardon : *Rutilus rutilus* (Linné, 1758)**

Des restes osseux de gardons figurent dans des assemblages archéologiques français du Paléolithique supérieur du Bassin de la Garonne (Aurignacien : Bezenac, Le Flageolet ; Magdalénien : Couze, Lisle et St. Rabier) et du Bassin du Rhône (Magdalénien : Sainte-Anastasie) (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

Espèce d'Europe centrale et de l'Est, la limite septentrionale de son aire de répartition initiale comprend la Finlande, la Suède et l'Angleterre, sa limite méridionale, les Alpes et le Bosphore.

Autochtone d'une partie continentale du territoire européen de la France, il a été introduit en Corse en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Tepe-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997).

En France, la pisciculture produit près de 2000 tonnes de gardons par an destinées essentiellement à la constitution et à l'entretien de stocks de poissons fourrages, mais aussi à la fourniture de vifs pour la pêche sportive, le Gardon constituant le vif le plus recherché pour la pêche au coup (Le Louarn *et al.*, 2001). Ces apports, numériquement importants et régulièrement répétés sur de nombreux écosystèmes naturels, présentent des risques sanitaires importants, non spécifiquement démontrés à ce jour en France et de perturbations du fonctionnement de ces écosystèmes (Le Louarn *et al.*, 2001). En effet, le Gardon, outre qu'il manifeste une forte capacité à s'hybrider avec beaucoup d'espèces de cyprinidés entraînant un risque de pollutions génétiques, est un important vecteur d'agents de deux maladies parasitaires : la ligulose, due à *Ligula intestinalis*, dans les lacs et réservoirs où pullulent des populations de copépodes, hôtes intermédiaires du cycle parasitaire, et la bucéphalose larvaire, due à *Bucephalus polymorphus*, dont il héberge les métacercaires dans son tissu musculaire se transformant ainsi en proie infestante pour les espèces de poissons ichtyophages (Lambert, 1997).

En Corse, l'impact du Gardon sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations n'y font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Cleyet-Merle J.J., 1990. La préhistoire de la pêche. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.
- Keith P., 1998. Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.
- Le Louarn H., Feunteun E. & Laffaille P., 2001. Le Gardon *Rutilus rutilus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 196-197.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Rotengle : *Scardinius erythrophthalmus* (Linné, 1758)**

Le Rotengle est largement répandu en Europe à l'exception du sud de la péninsule ibérique, des îles méditerranéennes et des régions septentrionales que sont l'Écosse, le nord de la Scandinavie et l'Islande (Laffaille *et al.*, 2001).

Autochtone de l'ichtyofaune de la France continentale, il a été introduit en Corse en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Teppè-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

En Corse, l'impact du Gardon sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations n'y font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Laffaille P., Le Louarn H. & Feunteun E., 2001. Le Rotengle *Scardinius erythrophthalmus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 198-199.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **La Tanche : *Tinca tinca* (Linné, 1758)**

En France, des restes osseux de tanches figurent dans des assemblages archéologiques du Magdalénien du site de Sordes situé dans le Bassin de la Garonne (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

Espèce d'Europe occidentale, toutefois absente d'Écosse, de Scandinavie, et du sud des Balkans, elle est répandue sur la totalité du territoire continental de la France à l'exception de ses zones de montagnes (Feunteun *et al.*, 2001).

Autochtone de l'ichtyofaune de la France continentale, la Tanche a été introduite en Corse en 1970 dans 3 plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Réservoirs de Peri, Teppe-Rosse, Alzitone) afin de créer une activité de pêche sportive de deuxième catégorie inexistante alors. C'est à partir des populations établies dans ces sites que les pêcheurs disséminèrent l'espèce dans divers barrages (Ospedale, Tolla), gravières (Porto-Vecchio, Gravona), canaux (Biguglia) et cours de grandes rivières (Gravona, Tavignano) de l'île (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

En Corse, l'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations n'y font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Cleyet-Merle J.J., 1990. La préhistoire de la pêche. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.

Feunteun E., Laffaille P. & Le Louarn H., 2001. La Tanche *Tinca tinca* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 200-201.

Keith P., 1998. Evolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **La Vimbe : *Vimba vimba* (Linné, 1758)**

Originaire d'Europe centrale, la Vimbe a étendu récemment et selon toute vraisemblance spontanément son aire de répartition vers l'ouest, gagnant le Rhin où elle est signalée depuis 1989 et où elle est régulièrement capturée depuis cette date, parfois même en très grand nombre (Keith & Allardi, 2001).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Espèce inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne, les populations d'Europe Centrale de la Vimbe ont beaucoup régressé en raison de la pollution et des obstacles offerts à sa migration. Sa population française ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Keith P. & Allardi J., 2001. La Vimbe *Vimba vimba* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 202-203.

### **Le Silure glane : *Silurus glanis* Linné, 1758**

Quelques Siluridés du Miocène et du Pliocène de Hongrie et de Bulgarie sont peut-être apparentés aux genres *Silurus* ou *Parasilurus* récents (Keith, 1998), et si le genre *Silurus* est signalé avec certitude en France dans les gisements du Miocène de la vallée du Rhône (Mein *et al.*, 1983), aucun reste n'en est connue de l'Holocène

L'aire de répartition initiale du Silure glane couvre l'Europe centrale, du sud de la Suède jusqu'au nord des Alpes (lacs de Morat, Neuchatel, Bienne et de Constance), et atteint l'Oural à l'est (affluents de la mer Noire, de la mer Caspienne et de la mer d'Aral).

En France, il a été introduit dans le bassin du Doubs en 1857 par Berthot à partir de sujets provenant de la pisciculture de Huningue (Haut-Rhin) (Keith *et al.*, 1992). Par la suite, des individus ont été déversés dans le canal du Rhône au Rhin (Gervais & Boulard, 1897). C'est en 1956, que 29 individus en provenance du Danube ont été acclimatés dans un étang de la commune de Lescheroux dans l'Ain. Fin 1968, plusieurs spécimens issus de ces fondateurs ont été lâchés dans la Sane-Morte, affluent de la Sane-Vive, elle-même affluent de la Seille, d'où ils ont colonisé le réseau hydrographique de la Saône et du Rhône. Des introductions volontaires et l'utilisation par l'espèce des canaux trans-bassins sont à l'origine de l'extension récente de l'aire de répartition de l'espèce aux bassins de la Loire, de la Garonne, de la Seine... Cette extension se poursuit actuellement (Sclumberger & Proteau, 2001). Il ne semble pas avoir été introduit en Corse à ce jour.

Si son impact sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueils n'est pas documenté de façon fondée, son statut de prédateur de grande taille lui fait probablement jouer un rôle important sur la dynamique des peuplements de cyprinidés.

Dans le bassin du Rhône, un impact sur les populations d'écrevisses pourrait être mis en évidence.

Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Gervais H. & Boulard R., 1897. *Les Poissons d'eau douce : Synonymie - description - moeurs - fraie - pêche-iconographie*, J. Rothschild Éd., Paris : 233 pp.

Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.

Keith P., Allardi J. & Moutou B., 1992. *Livre rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France et bilan des introductions*. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 10, SFF/MNHN, CSP, CEMAGREF, Min. Env., Paris : 111 pp.

- Mein P., Méon H., Romaggi J.P. & Samuel E., 1983. La vie en Ardèche au Miocène supérieur d'après les documents trouvés dans la carrière de la montagne d'Andance. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon*, suppl. 21 : 37-44.
- Schlumberger O. & Proteau J.-P., 2001. Le Silure glane *Silurus glanis* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 220-221.

### **Le Poisson-chat : *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)**

Le Poisson-chat est originaire de l'Amérique du Nord.

Il a été introduit en France en 1871 et se serait rapidement évadé des bassins du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pour gagner la Seine toute proche en empruntant le réseau des égouts (Vivier, 1951). Ce n'est cependant qu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle qu'il aurait accru son aire de répartition de façon significative. Vers 1907, Chapellier, alors directeur de la Station Centrale des Vertébrés du Service de la Recherche Agronomique, l'introduisit dans des étangs du Loiret d'où il s'évada pour gagner le bassin de la Loire. Les revues scientifiques de l'époque vantaient la délicatesse de sa chair et, en 1905, Lavauden recommandait de l'introduire dans les secteurs hydrographiques les plus pollués afin de satisfaire les pêcheurs à la ligne (Lavollée, 1906). Nombres de sociétés de pêche l'introduisirent alors, et le Poisson-chat colonisa ainsi l'ensemble du réseau hydrographique de la France continentale (Boët, 2001). Il a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et constitue des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île d'où il a été introduit par la suite dans plusieurs rivières dont le Golo (Roché & Mattei, 1997).

Il est possible qu'une autre espèce, *A. nebulosus* (Lesueur, 1819), longtemps confondue avec *A. melas*, ait été introduite de conserve avec la première, mais n'ait pas subsisté. Cette hypothèse n'est cependant pas été validée à l'heure actuelle.

Le Poisson-chat est largement répandu en France, mais ses populations semblent récemment regresser en raison de la pollution des eaux, mais aussi de la probable émergence de maladies (Boët, 1981). En effet, en 1992, un iridovirus classé dans le genre *Ranavirus*, le même probablement que celui isolé sur le Silure glane en Allemagne (Ahne *et al.*, 1991), a été isolé sur le Poisson-chat en France (Pozet *et al.*, 1992). Des indices laissent penser qu'il aurait pour origine un virus d'amphibien (Hedrick *et al.*, 1992). Par ailleurs, il existe une forte présomption pour qu'aient été introduits avec le Poisson-chat certains de ses monogènes branchiaux d'origine nord-américaine (Lambert, 1977).

Classée « espèce susceptible d'engendrer des déséquilibres biologiques », son impact sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a jamais vraiment été démontré et n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Dans les années 1980-90, il a fait l'objet de nombreuses pêches de destruction.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Ahne W., Schlotfeldt H.J. & Ogawa M., 1991. Iridovirus infection of adult sheatfish (*Silurus glanis*). *J. Vet. Med.*, 37 : 187-190.
- Boët P., 1981. *Éléments d'écologie du poisson-chat, Ictalurus melas (Rafinesque, 1820), du lac de Créteil. Structure et dynamique de la population exploitation des ressources alimentaires et production*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Paris VI : 123 pp.

- Boët P., 2001. Le Poisson-chat *Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 222-223.
- Hedrick R.P., McDowell T.S., Ahne W., Torhy C. & De Kinkelin P., 1992. Properties of three iridovirus-like agents associated with systemic infections of fish. *Disease of Aquatic Organisms*, 13 : 203-209.
- Lambert A., 1977. Les monogènes monopisthocotyles parasites des poissons d'eau douce de la France méditerranéenne. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle*. 3<sup>ème</sup> série, 429 Zool., 299 : 177-214.
- Lavauden L., 1905. Recherche sur la biologie, l'élevage et l'acclimatation dans les eaux françaises du poisson-chat. Grenoble : 44 pp.
- Lavollée G., 1906. Contribution à l'étude du poisson-chat, son acclimatation dans le réservoir de St Fargeau (Yonne). *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 18 : 289-293.
- Pozet F., Morand M., Moussa A., Torhy C. & De Kinkelin P., 1992. Isolation and preliminary characterization of a pathogenic icosahedral deoxyribovirus from the catfish *Ictalurus melas*. *Disease of Aquatic Organisms*, 14 : 35-42.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Vivier P., 1951. Poissons et crustacés d'eau douce acclimatés en France, en eau libre, depuis le début du siècle. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 98 : 57-82.

### **Le Brochet : *Esox lucius* Linné, 1758**

L'*Esox* le plus ancien connu, *E. primaevius*, a été décrit de gisements du Stampien moyen (Oligocène) de France (Gaudant, 1978). Quatre autres espèces fossiles du genre sont connues de couches datant de l'Oligocène et du Miocène d'Europe centrale.

Des assemblages du Paléolithique supérieur des bassins de l'Adour (Aurignacien et Périgordien des sites de Brassempouy) et de la Garonne (Magdalénien, des sites de Bourdeilles et de Lisle), ont produit des restes osseux de brochet (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

L'actuelle aire de répartition du Brochet couvre l'ensemble des zones tempérées et froides de l'hémisphère nord. En Eurasie, sa limite sud chemine de l'Anadyr aux contreforts des Pyrénées en passant par le lac Baïkal, la mer d'Aral, la mer d'Azov, la rive sud de la mer Caspienne, la mer Noire, puis l'Italie du Nord et l'Autriche. Sa limite nord va de Mourmansk à la Suède en passant par la Kolyma et le golfe de Finlande. À l'ouest, elle englobe le Royaume-Uni et l'Irlande. Le Brochet est absent de Norvège et du nord de l'Écosse. Il a été introduit en Italie, en Espagne, au Portugal et au Maroc (Le Louarn & Feunteun, 2001).

Le Brochet a été introduit en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et y constituerait des populations pérennes dans plusieurs plans d'eau artificiels de la plaine orientale de l'île (Roché, 2001).

L'impact des populations introduites de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté à ce jour. Hôte d'un virus spécifique (De Kinkelin *et al.*, 1973), le Brochet est sensible à de nombreux autres virus, en particulier ceux des Salmonidés, et peut les propager (Meier & Vestergard Jorgensen, 1980 ; Dorson *et al.*, 1987).

Classée "espèce vulnérable" en France (Keith, 2000 ; Keith & Marion, 2002), le Brochet peut voir son statut local évoluer vers celui d'"espèce en danger " en cas d'évolution défavorable du milieu. Il est alors susceptible de bénéficier de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/1988). Par ailleurs sa pêche est limitée aux individus de taille supérieure 50 cm, sans que soit instauré au demeurant de quota de capture (Le Louarn & Feunteun, 2001). Enfin, si ses populations font localement l'objet de mesures de gestion spécifiques dans le cadre de plan de gestion piscicole, ses populations allochtones ne font pas l'objet de mesures de gestion en rapport avec ce statut.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Cleyet-Merle J.J., 1990. *La préhistoire de la pêche*. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.
- De Kinkelin P., Galimard B. & Bootsma R., 1973. Isolation and identification of the causative agent of "Red disease" of Pike (*Esox lucius* L. 1766). *Nature*, 241, 5390 : 465-467.
- Dorson M., De Kinkelin P., Torchy C. & Monge D., 1987. Sensibilité du Brochet (*Esox lucius*) à différents virus de salmonidés (NPI, SHV, NHI) et au rhabdovirus de la Perche. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 307 : 91-101.
- Gaudant J., 1978. Découverte du plus ancien représentant connu du genre *Esox* L. (Poisson Téléostéen, Esocoidei) dans le Stampien moyen du bassin d'Apt (Vaucluse). *Géol. Méditer.*, 5 : 257-268.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Keith P., 2000. The part played by protected areas in the conservation of threatened French freshwater fishes. *Biological Conservation*, 92 (3) : 265-273.
- Keith P. & Marion L., 2001. Methodology for drawing up a Red List of threatened freshwater fish in France. *Aquatic conservation*, 12 : 169-179.
- Le Louarn H & Feunteun E., 2001. Le Brochet *Esox lucius* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 228-229.
- Meier W. & Vestergard Jorgensen P.E., 1980. Isolation of VHS virus from pike fry (*Esox lucius*) with hemorrhagic symptoms. *Fish Diseases*, III<sup>d</sup> COPRAQ Session (Ahne W. Éd.), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York : 8-17.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

### **L'Umbre pygmée : *Umbra pygmaea* (De Kay, 1842)**

L'Umbre pygmée est originaire du centre et de l'est des Etats-Unis.

Il a été introduit en France dans un étang du Charolais à Chateauneuf (Saône et Loire) par Gensoul en 1910-1911 (Gensoul, 1921), puis dans un étang proche de Lapalisse (Allier) en 1913, dans la commune de Sorbier (Dode, 1914, 1920). Il était encore présent dans ce dernier en 1959 (Spillmann, 1961 ; Keith 1998) et figure sur la liste des espèces représentées dans les cours d'eau français (arrêté du 17/12/1985). Ses captures les plus récentes recensées ont été réalisées en 1960 à Jaligny dans l'Allier et en 1982 à Givry-en-Argonne dans la Marne par Bourguignon, puis, en 1996, par Guidou. Des spécimens ont été remis par ces personnes au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Les Umbres pygmées de la Marne sont certainement issus de populations pérennes belges, résultant elles-mêmes d'introduction. En effet, à cette époque, la majorité des étangs Argonnais étaient exploités par des pisciculteurs belges qui ont disséminés les umbres sur plusieurs étangs de la région à l'occasion de leurs mises en charge. Le premier site où l'espèce a été observée dans les années 1980 est l'étang « du Bâtard ». Ce site, où l'Umbre pygmée s'est particulièrement bien implanté semble à l'origine de la colonisation de tout le secteur. Les exploitants d'étangs ont tenté depuis de l'éradiquer par des assècs et des pêches (Guidou & Keith, 2002).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique si l'on excepte les initiatives privées visant à l'éradiquer.

Philippe Keith

- Dode L., 1914. Essais d'acclimatation de poissons exotiques en étang. *Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 26 : 17-24.
- Dode L., 1920. Naturalisation en étang de deux espèces de poissons des Etats-Unis (*Umbra pyme* de Kay et *Centrarchus macropterus* Lac.). *Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 27 : 113-114.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Gensoul J., 1921. De l'acclimatation de quelques poissons en eau libre. *Bulletin de la Société centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 28 : 47-49.
- Guidou F. & Keith P., 2002. État des populations de l'Umbre Pygmée *Umbrea pygmaea* (De Kay, 1842) dans le département de la Marne. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 365/366 : 549-552.
- Spillmann C.J., 1961. *Faune de France, poissons d'eau douce*. (Volume 65) Paul Lechevalier Éd., Paris : 304 pp.

### **La Petite marène : *Coregonus albula* (Linné, 1758)**

Les corégones peuplent les lacs froids de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord.

Avant l'intervention de l'Homme, les corégones constituaient des populations isolées évoluant indépendamment et extériorisant en conséquence une grande variété de morphotypes et d'adaptations locales. C'est pour cette raison qu'un grand nombre d'espèces ont été décrites par le passé, espèces que des travaux récents fondés sur des résultats d'analyse moléculaires, regroupent en 4 ensembles : celui de *C. lavaretus* (comprenant notamment *C. lavaretus*, *C. clupeaformis*, *C. pidschian*), celui de *C. peled* (Gmelin, 1789), celui de *C. albula* (Linné, 1758), et celui de *C. nasus* (Pallas, 1776) (Bernatchez *et al.*, 1991).

En France, au début du 20<sup>ème</sup> siècle, seuls deux lacs sont réputés héberger des corégones autochtones : le lac du Bourget qui hébergeait *C. lavaretus* et le lac Léman qui hébergeait deux écotypes de *C. lavaretus*, la Gravenche qui frayait en décembre en zone littorale, et la Fera qui frayait en janvier dans les eaux profondes. De nombreuses introductions de corégones eurent lieu sur le territoire à la fin du 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle. À titre d'exemple, dans le seul lac Léman, la Grande corégone (*C. clupeaformis*), originaire d'Amérique du Nord, fut introduite pendant la période 1883-1886, la Petite marène (*C. albula*), pendant la période 1881-1882, le Lavaret du lac du Bourget (*C. lavaretus*), pendant la période 1922-1925, la Palée de Neuchâtel (*C. lavaretus*), pendant la période 1923-1931, la Blaufelchen du lac de Constance (*C. wartmanni*), en 1927, la Peled de Tchécoslovaquie (*C. peled*) en 1982 (Dottrens, 1950 ; Gerdeaux, 1993 ; Keith, 1998). Cette liste n'est probablement pas exhaustive. Par ailleurs, dans le Massif Central, la Petite Marène aurait été introduite dans le lac Chauvet de 1858 à 1862 (Vivier, 1958), et une autre espèce, indéterminée, dans le lac d'Issarlès à la même époque.

L'actuelle population de *C. lavaretus* du lac Léman est constituée de descendants de Palées (*C. lavaretus*) provenant du lac de Neuchâtel. Celles des lacs du Massif Central seraient constituées de Petite marène (*C. albula*), à l'exclusion du Corégone peled (*C. peled*) qui semble avoir disparu du territoire (Gerdeaux, 2001).

Cet ensemble d'informations conduit à conclure que toutes les populations actuelles de corégones de France sont allochtones. Analysé au niveau taxonomique spécifique, il permet de conclure que *C. lavaretus*, espèce autochtone de France, est toujours présent sur les plans d'eau qu'il occupait par le passé, *C. peled* semble avoir disparu du territoire après y avoir été introduit et sans jamais y avoir présenté de populations reproductrices, et *C. albula* constitue actuellement des populations pérennes dans des lacs du Massif-Central suite à des introductions.

L'impact de la Petite Maréne sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Les corégones font en général l'objet de mesures de gestion spécifiques dans le cadre de la réglementation de la pêche, mais pas au titre d'espèces allochtones. Les populations de *C. lavaretus* sont susceptibles de bénéficier de mesures de protection dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8/12/88).

Philippe Keith

- Bernatchez L., Colombani F. & J.J. Dodson, 1994. Phylogenetic relationships among the subfamily *Coregoninae* as revealed by mitochondrial DNA restriction analysis. *Journal of Fish Biology*, 39 (A) : 283-290.
- Dottrens E., 1950. Systématique des corégones de l'Europe occidentale, basée sur une étude biométrique. *Revue Suisse de Zoologie*, 66 : 1-66.
- Gerdeaux D., 1991. Analogies structurales et biologiques des peuplements et populations piscicoles en milieu lacustre et en milieu marin. *Oceanis*, 17 (5) : 581-585.
- Gerdeaux D., 2001. Les corégones *Coregonus lavaretus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 263-265.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Vivier P., 1951. Poissons et crustacés d'eau douce acclimatés en France, en eau libre, depuis le début du siècle. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 98 : 57-82.

#### **La Truite arc-en-ciel : *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)**

La Truite arc-en-ciel est originaire de la côte ouest des Etats-Unis et du Canada. Son premier transfert de la côte ouest à la côte est des Etats-Unis fut réalisé en 1874 (Hershberger, 1992).

Les premières tentatives de son introduction en France remontent à la période 1881-1884 (Raveret-Wattel, 1889). Dès 1890, elle est introduite dans le Doubs (Josse, 1924), puis en 1903, dans le Cher (Dubois, 1903), en 1907, dans la Saône (Quincy, 1907), en 1908, dans la Seine (Gerdill & Lefebvre, 1910 ; Keith, 1998). Depuis, au fil du temps, elle a fait l'objet de nombreuses introductions successives dans la perspective du développement de la pêche amateur, y compris en Corse (Roché & Mattei, 1997). Dans les années 1960, ces opérations se sont multipliées et amplifiées avec la maîtrise de son alimentation artificielle (Baglinière & Ombredane, 2001). Cette maîtrise est par ailleurs à l'origine du rapide développement de son élevage aquacole. La France occupait la place de premier producteur mondial de Truites arc-en-ciel en 1997 avec une production de 46 700 tonnes réalisée sur 818 sites, 2350 tonnes de cette production étant destinées au repeuplement et déversées dans le milieu naturel (Soler, 1999, Anonyme, 1999).

Si la Truite arc-en-ciel est largement présente sur le territoire européen de la France, Corse comprise (Baglinière & Ombredane, 2001), la réalité de sa reproduction dans la nature fait encore l'objet de débats. Dans la majorité des secteurs où sa présence est signalée, elle ne se maintient que par l'entremise de déversements importants et réguliers de sujets provenant d'élevage. Cependant, trois populations semblent se maintenir sans apports exogènes, il s'agit de celles du lac des Bouillouses dans le Vaucluse, du ruisseau d'Estibère et du lac de l'Ours dans les Pyrénées.

La Truite arc-en-ciel appartient au groupe des salmonidés dont l'introduction dans les lacs de montagne des Alpes et des Pyrénées a été mise en rapport avec la réduction des effectifs de populations d'amphibiens, tel le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes, et les endémiques Euprocte des Pyrénées (*Euproctes asper*) et Euprocte de Corse, *E. montanus* (Roché & Mattei, 1997 ; Delacoste *et al.*, 1997).

La Truite arc-en-ciel s'est révélée apte à propager des gyrodactyles européens, *Gyrodactylus salaris*, *G. lavareti*, *G. derjavini* et *G. truttae* (Lambert, 1997), mais elle est surtout mise en cause dans la dissémination du virus de la Septicémie Hémorragique Virale (SHV). L'origine de cette maladie, qui a provoqué de fortes mortalités dans les élevages européens de Truites arc-en-ciel dès les années 1950, est restée longtemps mystérieuse. C'est au début des années 1960 que le virus responsable fut isolé au Danemark (Jensen, 1963). Inconnu de la zone d'origine de la Truite arc-en-ciel aux Etats-Unis, les observations de terrain l'ont d'abord montré non pathogène pour les Salmonidés autochtones européens. Puis furent isolés des types de ce virus qui se révélèrent des pathogènes de la Truite fario (*Salmo trutta*) (De Kinkelin & Le Berre, 1977), puis du Brochet (*Esox lucius*) (Meier & Vestergard Jorgensen, 1980). En 1979, le virus fut isolé de morues (*Gadus morhua*) (Jensen *et al.*, 1979), puis de turbots (*Scophthalmus maximus*) (Schlotfeldt *et al.*, 1991) et de harengs (*Clupea harengus*) (Dixon *et al.*, 1997), mais les souches isolées de ces poissons de l'Atlantique se sont révélées dépourvues de pouvoir pathogène pour la Truite arc-en-ciel (Dixon, 1999). Par ailleurs, en 1988, d'autres formes du virus, elles aussi non pathogènes pour les salmonidés, furent isolées de salmonidés migrateurs du Pacifique nord-est (*Oncorhynchus kisutch* et *O. tshawytscha*) (Winton *et al.*, 1989), puis de poissons marins du même bassin océanique (Hershberger *et al.*, 1999). Au terme de cette longue enquête, l'hypothèse la plus plausible retenue actuellement pour expliquer l'émergence de la SHV dans la salmoniculture européenne et sa dissémination à des espèces autochtones dans le milieu naturel, est qu'une souche de ce virus, présente dans le poisson frais de l'Atlantique donné comme aliment aux truites arc-en-ciel, se serait adaptée à ce nouvel hôte (Dixon, 1999), puis à la Truite fario et au Brochet, alors que les formes virales du Pacifique n'auraient pas franchi ces barrières d'espèce.

Par ailleurs, ce n'est qu'un bon siècle après l'introduction de la Truite arc-en-ciel que sa principale maladie virale nord américaine, la nécrose hématopoïétique (NHI), et une grave maladie bactérienne, la yersiniose à *Yersinia ruckeri* ont été introduites en France (De Kinkelin *et al.*, 1987 ; Lésel *et al.*, 1983). Si, selon toute vraisemblance, l'introduction de *Yersinia ruckeri* s'est faite à l'occasion d'importations de Têtes de boule (*Pimephales promelas*) (Michel *et al.*, 1986), on ne peut que supposer que celle de la NHI l'ait été à l'occasion d'importation d'œufs de salmonidés.

Le déversement fréquent dans le milieu naturel et en de nombreux sites, d'importantes quantités de poissons provenant de divers élevages peut donc poser de graves problèmes sanitaires, risques cependant réduits par l'actuelle politique sanitaire visant l'éradication des deux maladies légalement réputées contagieuses, la SHV et la NHI.

Ces corrélations observées, *a posteriori*, entre l'introduction de l'espèce et des modifications de l'abondance de certains taxons ou l'émergence de certains pathogènes, ne doivent pas masquer le fait qu'aucune recherche spécifique n'a été menée de façon fondée sur l'impact des introductions de la Truite arc-en-ciel sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil.

La Truite arc-en-ciel peut faire localement l'objet de mesures de gestion dans le cadre de plan de gestion piscicole mais pas au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Anonyme, 1999. Recensements de la pisciculture française. Service central des enquêtes et études statistiques. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Paris, CDROM.
- Baglinière J.-L. & Ombredane D., 2001. La Truite arc-en-ciel *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 250-251.
- De Kinkelin, P. & Le Berre M., 1977. Isolement d'un rhabdovirus pathogène de la truite fario (*Salmo trutta*). *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 284 : 101-105.
- De Kinkelin P., Hattenberger A.M., Torchy C. & Lieffrieg F., 1987. Infectious haematopoietic necrosis (IHN) : first report in Europe. *Abstracts of the 3d EAAP international conference* : 57.
- Dixon P.F., 1999. VHSV came from the marine environment : clues from the literature or just red herrings ? *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 19 (2) : 60-65.
- Dixon P.F., Feist S., Kehoe E., Parry L., Stone D.M. & Way K., 1997. Isolation of viral haemorrhagic septicaemia virus from atlantic herring *Clupea harengus* from the English Channel. *Disease Aquatic Organisms*, 30 (2) : 81-89.
- Dubois P., 1903. Les poissons du département du Cher d'après la classification du Dr Moreau. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 15 : 53-59.
- Gerdill H. & Lefebvre A., 1910. Les résultats du réempoissonnement artificiel. L'oeuvre de la "Truite châtilonnaise". *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 22 : 192-193.
- Hershberger W.K., 1992. Genetic variability in rainbow trout populations. In : *The rainbow trout*. (Gall G.A.E., Éd.). Elsevier, Amsterdam : 49-71.
- Hershberger P.K., Kocan R.M., Elder N.E., Meyers T.R. & Winton J.R., 1999. Epizootiology of viral haemorrhagic septicaemia virus in pacific herring from the spawn-on-kelp fishery in Prince William Sound, Alaska, USA. *Disease Aquatic Organisms*, 37 (1) : 23-31.
- Jensen M.H., 1963. Preparation of fish tissue cultures for virus research. *Bull. Off. Intern. Epiz.*, 59 (1-2) : 131-134.
- Jensen N.J., Bloch B. & Larsen J.L., 1979., The ulcus syndrome in cod (*Gadus morhua*). III A preliminary virological report. *Nord. Vet. Med.*, 31 : 436-442.
- Josse E., 1924. *Les poissons du bassin du lac de Saint-Point*. Faivre-Vernay, Pontarlier, F : 59 pp.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.
- Léssel R., Léssel L.M., Gavini F. & Vuillaume A., 1983. Outbreak of enteric redmouth disease in rainbow trout, *Salmo gairdneri*, in France. *Journal of Fish Disease*, 6 : 385.
- Michel C., Faivre B. & De Kinkelin P., 1986. A clinical case of enteric redmouth in minnows (*Pimephales promelas*) imported in Europe as bait fish. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 6 : 97-99.
- Meier W. & Vestergard Jorgensen P.E., 1980. Isolation of VHS virus from pike fry (*Esox lucius*) with hemorrhagic symptoms. *Fish Diseases*, III<sup>d</sup> COPRAQ Session (Ahne W. Éd.), Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York : 8-17.
- Quincy H., 1907. L'acclimatation de poissons dans la Saône. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 19 : 279.
- Raveret-Wattel C., 1889. Le Saumon de Californie dans le bassin de la Méditerranée. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 1 : 13-14.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Schlotfeldt H.J., Ahne W., Jorgensen P.E.V. & Glende W., 1991. Occurrence of viral haemorrhagic septicaemia in turbot, (*Scophthalmus maximus*) - a natural outbreak. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 11 : 105-107.
- Soler M.-J., 1999. La salmoniculture française en 1997. Agreste primeur. Statistique agricole du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. N° 54 : 4 pp.
- Winton J.R., Batts W.N., Nishinawa T. & Stehr C.M., 1989. Characterization of the first North American isolates of viral hemorrhagic septicaemia virus. *Amer. Fish. Soc. Fish Health Section Newsletter*, 17 (2) : 2.

### L'Ombre chevalier : *Salvelinus alpinus* (Linné, 1758)

L'Ombre chevalier est une espèce des lacs froids ou profonds d'Europe (Nyman *et al.*, 1981 ; Machino, 1991, 1995a ; Pedroli *et al.*, 1991 ; Maitland, 2000). Des restes fossiles d'une espèce voisine, *S. oliveroi*, ont été trouvés dans la série du Messinien évaporitique de Cherasco, dans le Piémont italien (Cavallo & Gaudant, 1987), et il est possible que des restes d'Ombres chevaliers soient présents dans des assemblages archéologiques de la Savoie et du Dauphiné sans que leur distinction d'avec ceux d'autres salmonidés soit accessible actuellement (Anonyme, 1988 ; Desse & Desse-Berset, 1993).

À l'aube du 19<sup>ème</sup> siècle, l'aire de répartition de l'Ombre chevalier est limitée en France à trois lacs profonds de basse altitude, le lac Léman, le lac du Bourget et le lac de Paladru (Machino, 1995a,b). Si l'espèce est réputée autochtone des deux premiers, les opinions divergent pour le troisième bien que Belon (1555) l'y signale au 16<sup>ème</sup> siècle. En effet, pour Galbert (1895) et Perrier (1899) l'espèce y est autochtone, alors que Léger (1909) et Dussart (1955) sont d'avis contraire. Dans l'état actuel des connaissances, on ne peut écarter l'avis des deux derniers auteurs car, à la fin du Moyen Âge, la pratique de l'introduction de l'Ombre chevalier dans les eaux naturelles était maîtrisée en Autriche et en Italie (Pechlaner, 1984a ; Machino, 1995a, 1999).

À partir de la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, de nombreuses introductions ont été réalisées par les pêcheurs tant en rivières qu'en lacs à partir de fondateurs issus de la Pisciculture d'Huningue (Haut-Rhin) pendant les années 1850 et 1860, puis de celle de Thonon-les-Bains (Haute-Savoie) à partir de 1900 (Machino, 1991 ; Machino & Rivier, 2002). Les premières naturalisations référencées remontent à 1860 pour le Massif Central, dans le lac de Pavin (Puy de Dôme), à 1890 pour les Alpes, dans lac d'Annecy (Haute-Savoie), et à 1928 pour les Pyrénées, dans l'Estany d'Esparver (Pyrénées-Orientales). L'espèce est actuellement établie dans 138 lacs, essentiellement des lacs froids d'altitude localisés dans les Alpes, les Pyrénées et le Massif Central (Machino, 1995a,b ; Machino & Rivier, 2002). Sans que sa reproduction y ait été constatée, elle est également présente dans quelques lacs des Vosges, du Jura et dans le département de la Meuse (Machino, 1991, 1995a,b ; Gerdeaux, 2001).

L'Ombre chevalier est donc une espèce autochtone de deux ou trois lacs de l'est du territoire continental de la France et a été introduit volontairement dans plusieurs entités biogéographiques du pays.

En France, l'impact de l'Ombre chevalier sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques à ce jour. Cependant, l'espèce appartient au groupe des Salmonidés dont l'introduction dans les lacs de montagne des Alpes et des Pyrénées est associée à la réduction des effectifs des populations locales d'amphibiens, tel le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes, ou l'endémique Euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper* (Delacoste *et al.*, 1997). À titre d'exemple, au début du 20<sup>ème</sup> siècle, les lacs Robert, le Robert petit, le Robert grand et le lac de l'Ourcière, situés dans le département de l'Isère à une altitude de 1998 m, étaient totalement dépourvus d'ichtyofaune, mais hébergeaient un important peuplement d'amphibiens (Blanchet, 1890 ; Piraud, 1912). En 1927, eurent lieu les premières introductions d'Ombres chevaliers et de Truites arc-en-ciel (Anonyme, 1928) et actuellement ces lacs sont totalement dépourvus d'amphibiens (Machino, 1991). Par ailleurs, l'introduction de l'Ombre chevalier a provoqué dans un lac suédois la disparition d'une espèce de crevette *Polyartemia forcipata* (Nilsson, 1972), dans un lac autrichien, celle d'un éphémère *Siphonurus* sp. et d'une daphnie *Daphnia middendorffiana* (Pechlaner, 1984b), et enfin, tout récemment, dans un lac de Slovénie, celle d'une espèce de copépode (Brancelj, 1999).

L'Ombre chevalier bénéficie en France de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope (arrêté du 8 décembre 1988). L'espèce, essentiellement capturée par des pêcheurs amateurs, l'est aussi par des pêcheurs professionnels dans les seuls lacs Léman, du Bourget et d'Annecy. Les captures réalisées au treuil dans les lacs Léman, du Bourget, d'Annecy, d'Aiguebelette et de Quinson, de même que celles réalisées à la sonde dans les lacs d'Annecy et d'Aiguebelette, sont soumises à une déclaration obligatoire. Par ailleurs, de nouvelles introductions d'Ombles chevaliers sont actuellement interdites ou suspendues dans le Grand lac du Monétier, le lac d'Allos et l'Estany d'Esparver (Machino, 1998).

Yoichi Machino

- Anonyme, 1928. Empoisonnement des lacs Robert. *La Montagne*, Paris, 24 (208) : 32.
- Anonyme, 1988. L'exploitation du terroir et l'alimentation. *Dossiers Historiques et Archéologie*, 129 : 40-47.
- Belon P., 1555. *La nature et diversité des poissons*. Charles Estienne, Paris : 448 pp.
- Blanchet H., 1890. Tentative d'empoisonnement des lacs de Pra. *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France*, 37 : 1077-1086.
- Brancelj A., 1999. The extinction of *Arctodiaptomus alpinus* (Copepoda) following the introduction of charr into a small Alpine lake Dvojno Jezero (NW Slovenia). *Aquatic Ecology*, 33 : 355-361.
- Cavallo O. & Gaudant J., 1987. Observations complémentaires sur l'ichtyofaune des marnes messiniennes de Cherasco (Piémont) : implications géodynamiques. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 26 : 177-198.
- Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N. & J.P. Besson, 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et les ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 205-220.
- Desse J. & Desse-Berset N., 1993. Les poissons. *Documents d'Archéologie Française*, (40) : 116-120 + 386-397.
- Dussart B., 1955. Un poisson trop peu connu en France : l'Ombre chevalier. *La Terre et la Vie*, 102 (3) : 129-158 + pl. 3-4.
- Galbert A. de, 1895. La pisciculture dans l'Isère. *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France*, 42 : 351-356.
- Gerdeaux D., 2001. L'Ombre chevalier *Salvelinus alpinus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 252-253.
- Léger L., 1909. Poissons et pisciculture dans le Dauphiné. *Annuaire de la Société des Touristes du Dauphiné*, année 1908, 34 : 279-351 + 11 pl.
- Machino Y., 1991. *Répartition géographique de l'Ombre chevalier (poisson, Salvelinus alpinus) en France*. Diplôme Supérieur de Recherches. Université de Grenoble 1 : 438 pp.
- Machino Y., 1995a. L'ombre chevalier (*Salvelinus alpinus* (L.)) : poisson mythifié. *Bulletin de la Société Dauphinoise d'Études Biologiques et de Protection de la Nature*, année 1994, 22 : 23-34 + erratum.
- Machino Y., 1995b. The status of *Salvelinus* in France. *Nordic Journal of Freshwater Research*, 71 : 352-358.
- Machino Y., 1998. Extension of geographic distribution, exploitation, and protection of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, in France. *ISACF Information Series*, 6 : 87-94.
- Machino Y., 1999. History and status of Arctic charr introductions in southern Europe. *ISACF Information Series*, 7 : 33-39.
- Machino Y. & Rivier B., 2002. Le lac d'Allos (Alpes-de Haute-Provence), sanctuaire et laboratoire de l'évolution pour l'Ombre chevalier du Léman (*Salvelinus alpinus* ; Salmonidae). *Cybium*, 26 (3) : 173-177.
- Maitland P.S., 2000. *Hamlyn guide to freshwater fish of Britain and Europe*. 2<sup>nd</sup> édition. Hamlyn, London : 256 pp.
- Nilsson N.A., 1972. Effects of introductions of salmonids into barren lakes. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 29 : 693-697.
- Nyman L., Hammar J. & Gydemo R., 1981. The systematics and biology of landlocked populations of Arctic char from Northern Europe. *Report from the Institute of Freshwater Research Drottningholm*, 59 : 128-141.
- Pechlaner R., 1984a. Historical evidence for introduction of Arctic charr into high-mountain lakes of the Alps by man. In : *Biology of Arctic charr : Proceedings of the International Symposium on Arctic charr* (Johnson L. & Burns B.L. Édés.), University of Manitoba Press, Winnipeg : 549-557.

- Pechlaner R. 1984b. Dwarf populations of Arctic charr in high-mountain lakes of the Alps resulting from under-exploitation. In : *Biology of Arctic charr : Proceedings of the International Symposium on Arctic charr* (Johnson L. & Burns B.L. Éd.s.). University of Manitoba Press, Winnipeg : 319-327.
- Pedroli J.C., Zaugg B., & Kirchhofer A., 1991. *Verbreitungsatlas der Fische und Rundmäuler der Schweiz / Atlas de distribution des poissons et cyclostomes de Suisse*. Documenta Faunistica Helveticae, vol. 11. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel : 207 pp + errata.
- Perrier L., 1899. Sur l'Ombre chevalier du Lac de Paladru (Isère) et sur la confusion spécifique qui règne entre l'Ombre chevalier et l'Ombre commune. *Annales de l'Université de Grenoble*, 11 : 165-178 + 1 pl.
- Piraud V., 1912. Monographie hydrographique piscicole des cours d'eau de la partie sud du massif de Belledonne. *Annales de l'Université de Grenoble*, 24 : 323-358 + 1 carte.

### **L'Ombre de fontaine : *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1815)**

Appelé en France Truite d'Amérique au 19<sup>ème</sup> siècle, l'Ombre de fontaine est originaire du continent nord américain (MacCrimmon & Campbell, 1969 ; MacCrimmon *et al.*, 1971).

Machino (1995) a documenté les premières étapes de l'introduction de l'espèce en France. C'est à la fin de l'année 1874 qu'un premier lot d'œufs arriva à Paris. Éclos en avril 1875, les archives ne gardent pas de trace du devenir des alevins. Un second lot parvint à la Société d'Acclimatation en février 1878 et ses œufs furent largement distribués en toute la France. C'est à partir d'alevins issus de ce lot, qu'au printemps 1878, le pisciculteur Braun réalisa la première introduction de l'espèce en milieu naturel dans le Grand Morin, affluent de la Marne, probablement non loin de Guérard. Par ailleurs, pendant les 3 hivers 1876/1877, 1877/1878 et 1878/1879, W. MacAllister reçut régulièrement des œufs et introduisit les alevins produits dans un étang de son jardin de Bouzille en Loire-Atlantique. Par la suite de nombreuses introductions eurent lieu. À titre d'exemple, et pour ne citer que les plus anciennes, en 1883 dans la rivière Moselle (Chabot-Karlen, 1883) et dans des rivières du département de la Creuse (Grisard, 1883). Nombre d'entre elles échouèrent (Roule, 1931 ; Vivier, 1955), comme le déversement de 10 000 alevins opéré dans la Seine sans succès en 1907 et 1908 (Gerdill & Lefebvre, 1910). En dépit de ces échecs, ces opérations se poursuivirent, et c'est entre 1930 et 1934 que furent empoissonnés les gaves d'Aspe, d'Ossau et de Gaube dans les Pyrénées (Chimits, 1952, 1953, 1955). Puis, ce fut dans les années 1950 qu'une quarantaine de lacs pyrénéens dépourvus d'ichtyofaune reçurent des Ombres de fontaine, et enfin, c'est en 1970 que l'espèce fut introduite en Corse dans 8 lacs situés entre 1700 m et 2300 m d'altitude (Roché & Mattei, 1997).

Allochtone des eaux douces de France, l'Ombre de fontaine y a été introduit volontairement à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Il est actuellement naturalisé dans les lacs de Melo et Bastani en Corse (Roché & Mattei, 1997). Il est en outre présent dans de nombreux lacs des Vosges, du Jura, et du Massif Central et dans des cours d'eau et des lacs des Alpes et des Pyrénées (Machino, 1991, 1995 ; Rivier, 2001) sans cependant que, dans la plupart des cas, sa reproduction y ait été constatée.

L'introduction massive de Salmonidés dans les lacs d'altitude des Pyrénées est corrélée à une baisse des effectifs et du nombre de stations de l'Euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper*, Urodèle endémique de ces montagnes (Delacoste *et al.*, 1997). L'introduction de l'Ombre de fontaine dans le lac de Melo en Corse a contribué à la disparition de la forme locale de la Truite fario, *Salmo trutta*, et semble avoir des conséquences sur les populations de l'endémique Euprocte de Corse, *E. montanus* (Roché & Mattei, 1997).

Les Ombles de fontaine font en général l'objet de mesures de gestion dans le cadre de plans de gestion piscicoles mais pas au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Yoichi Machino

- Chabot-Karlen, 1883. Rapport sur la pisciculture à l'étranger. *Bulletin - Ministère de l'Agriculture, Direction de l'Agriculture*, 2 : 93-117.
- Chimits, P., 1952. Les lacs de montagne des Hautes et Basses Pyrénées : leur peuplement. *Revue Forestière Française*, 4 : 99-110.
- Chimits, P. 1953. Inventaire piscicole des lacs pyrénéens français. *Annales de la Fédération Pyrénéenne d'Économie Montagnarde*, année 1951, 17 : 105-116.
- Chimits P., 1955. Repeuplement des lacs de montagne des Hautes et Basses-Pyrénées. *Bulletin Français de Pisciculture*, 177 : 139-147.
- Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N. & J.P. Besson, 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et les ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 205-220.
- Gerdill H. & Lefebvre A., 1910. Les résultats du réempoisonnement artificiel. L'oeuvre de la "Truite châtilonnaise". *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 22 : 192-193.
- Grisard J., 1883. Procès-verbal du conseil du 7 septembre 1883. *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation de France*, 10 : 614-621.
- MacCrimmon H.R. & Campbell J.S., 1969. World distribution of brook trout, *Salvelinus fontinalis*. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 26 : 1699-1725.
- MacCrimmon H.R., Gots B.L. & Campbell J.S., 1971. World distribution of brook trout, *Salvelinus fontinalis* : further observations. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 28 : 452-456.
- Machino Y., 1991. *Répartition géographique de l'Ombre chevalier (poisson, Salvelinus alpinus) en France*. Diplôme Supérieur de Recherches. Université de Grenoble : 438 pp.
- Machino Y., 1995. The status of *Salvelinus* in France. *Nordic Journal of Freshwater Research*, 71 : 352-358.
- Rivier B., 2001. L'Ombre de fontaine *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1815). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Édité.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 254-255.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 233-241.
- Roule L., 1931. Considérations sur la faune ichthyologique des eaux douces de la France. *Verhandlungen - Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 5 (2) : 397-401.
- Vivier, P. 1955. Sur l'introduction des Salmonidés exotiques en France. *Verhandlungen - Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie*, 12 : 527-535.

#### **Le Cristivomer : *Salvelinus namaycush* (Walbaum, 1794)**

L'aire de répartition initiale de cette espèce couvre l'ensemble du Bouclier Canadien, depuis les Grands lacs jusqu'en Alaska.

Des œufs de Cristivomer ont été introduits en Europe dès 1881, et la France en avait reçus 50.000 dès 1886 (Delachaux, 1901). Dottrens (1951), puis Chimits (1955, 1960) signalent l'espèce dans des lacs d'altitude des Pyrénées et rapportent son introduction au début des années 1950 dans 8 lacs pyrénéens. Plus récemment, elle a été introduite dans des lacs et retenues du Jura et des Alpes (Perrin, 2001).

L'impact du Cristivomer sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifique à ce jour, mais il appartient au groupe des Salmonidés dont l'introduction dans les lacs de montagne des Alpes et des Pyrénées a été corrélée à une réduction des effectifs des populations d'amphibiens, tel le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans les Alpes, ou l'endémique Euprocte des Pyrénées, *Euproctus asper* (Delacoste et al., 1997).

Les populations de cette espèce ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Chimits P., 1955. Repeuplement des lacs de montagne des Hautes et Basses-Pyrénées. *Bulletin Français de Pisciculture*, 177 : 139-147.
- Chimits P., 1960. Inventaire piscicole en 1960 des lacs de montagne des Basses et Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de Pisciculture*, 197 : 136-148.
- Delachaux M., 1901. L'acclimatation et l'élevage de l'Omble chevalier américain dans un lac des Alpes. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 13 : 41-54.
- Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N. & J.P. Besson, 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et les ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 205-220.
- Dottrens E., 1951. *Les poissons d'eau douce*. Delachaux & Niestlé Éd., Paris & Neuchâtel, 2 volumes : 186 & 227 pp.
- Perrin J.-F., 2001. Le Cristivomer *Salvelinus namaycush* (Walbaum, 1794). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 256-257.

### **La Gambusie : *Gambusia holbrooki* Girard, 1859**

La Gambusie est un poisson vivipare originaire du sud des Etats-Unis.

C'est en raison de son régime alimentaire purement insectivore et de son fort taux de reproduction que la Gambusie a été introduite dans de nombreuses régions du globe pour lutter contre les moustiques anophèles, vecteurs de *Plasmodium* sp., agents parasites des différentes formes du paludisme. En France, elle a été introduite en Corse en 1924, et sur le territoire européen de la France continentale de 1927 à 1931 (Chimits, 1947). Paradoxalement, le régime alimentaire des populations de gambusies françaises est composé, d'octobre à mai, principalement de crustacés, et de juin à septembre, d'insectes aquatiques à l'exclusion de larves de moustiques (Crivelli & Quatre, 2001).

Actuellement, cette espèce est très largement représentée sur l'ensemble de la frange littorale de la mer Méditerranée et sur celle de l'Atlantique jusqu'au nord et l'estuaire de la Loire. Il est probable par ailleurs que les deux espèces *affinis* et *holbrooki* ont été introduites et sont présentes en France.

La Gambusie héberge en France le Cestode pathogène *Bothriocephalus acheilognathi* originaire de l'est de l'Asie (Lambert, 1997). L'impact de la Gambusie sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques et ses populations établies ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Chimits P., 1947. Note sur l'acclimatation de *Gambusia holbrooki* dans les étangs des landes. *Bulletin Français de Pisciculture*, 147 : 79-82.
- Crivelli A.J. & Quatre C., 2001. La Gambusie *Gambusia holbrooki* Girard, 1859. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 282-283.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.

**La Grémille** : *Gymnocephalus cernuus* (Linné, 1758)

L'aire de répartition initiale de la Grémille couvre le nord et l'est de l'Europe (Crivelli & Rosecchi, 2001).

Depuis les années 1980, la Grémille a été introduite dans de nombreuses localités d'Europe. Elle a été introduite en Corse après 1970 en dehors de tout programme organisé et constitue des populations pérennes dans les eaux du barrage de Tolla et dans le cours du Prunelli (Roché, 2001).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

Crivelli A.J. & Rosecchi E., 2001. La Grémille *Gymnocephalus cernuus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 306-307.

Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.

**La Perche** : *Perca fluviatilis* Linné, 1758

Des représentants des genres *Properca*, *Bilinia*, *Amphiperca*, *Anthracoperca*, supposés phylogénétiquement liés à celui des Percidae, ont été trouvés dans des gisements Paléocène et Eocène d'Europe centrale. L'avènement des Percidae vrais ne semble pas antérieur au Pliocène en Europe occidentale (Banarescu, 1990, 1992 ; Keith, 1998). Des gisements du Paléolithique supérieur du Bassin de la Loire (site Magdalénien de Goueix ; Bois Ragot) ont produit des restes osseux de Perches communes (Cleyet-Merle, 1990 ; Keith, 1998).

L'aire de répartition de la Perche couvre l'ensemble de l'Europe et de la Russie à l'exception des régions chaudes du sud (Italie centrale et du sud, péninsule ibérique, Grèce...), ou trop froides de l'extrême nord (Dubois, 2001).

En France, la Perche est actuellement présente dans l'ensemble des eaux libres ou stagnantes, d'altitude basse et moyenne, allant jusqu'à coloniser l'amont de certains cours d'eau, comme en Bretagne et en Normandie, où elle devient dominante dans les peuplements ichtyologiques des rivières de première catégorie.

Autochtone de France continentale, elle a été introduite en Corse 1970 en dehors de tout programme organisé et a été disséminée par les pêcheurs dans les eaux de barrages, gravières, canaux et cours de grandes rivières comme la Gravona et le Tavignano (Roché & Mattei, 1997 ; Roché, 2001).

L'impact des populations introduites de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté. Un nouveau virus (Dorson *et al.*, 1984) retrouvé par la suite sur le Sandre et le Black-bass, ainsi qu'une nouvelle bactérie (Michel, 1981) ont été identifiés portés par la Perche. Ses populations introduites ne font l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Banarescu P., 1990. Zoogeography of freshwater. General distribution and dispersal of freshwaters animals. Aula Verlag Éd., Wiesbaden, 1 : 1-511.
- Banarescu P., 1992. Distribution and dispersal of freshwaters animals in North America and Eurasia. Aula Verlag Éd., Wiesbaden, 2 : 512-1091.
- Cleyet-Merle J.J., 1990. *La préhistoire de la pêche*. Collection des Hespérides, Errance Éd., Paris : 195 pp.
- Dorson M., Torchy C., Chilmonczyk S., De Kinkelin P. & Michel C., 1984. A rhabdovirus pathogenic for perch, *Perca fluviatilis* L. : isolation and preliminary study. *Journal of Fish Disease*, 7 : 241-245.
- Dubois J.-P., 2001. La Perche *Perca fluviatilis* Linné, 1758. In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 308-311.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Michel C., 1981. A bacterial disease of perch (*Perca fluviatilis* L.) in an alpine lake : isolation and preliminary study of the causative organism. *Journal of Wildlife Disease*, 17 : 505.
- Roché B., 2001. *Atlas des poissons des eaux douces de Corse*. Diren Corse, Ajaccio : 55 pp.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Sandre : *Sander lucioperca* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition initiale du Sandre est limitée à l'ouest, au cours de l'Elbe, au nord, au pourtour de la mer Baltique, et à l'est, au sud-ouest de la Russie.

Le Sandre fut introduit en France à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle à partir de spécimens provenant du lac Balaton situé en Hongrie. Sa première capture dans le milieu naturel a été réalisée dans le Rhin en 1888 (Armengaud, 1962). En 1912, il gagne le bassin de la Marne en empruntant le canal de la Marne au Rhin, en 1915, il est signalé dans le Doubs, en 1920, dans la Saône, et il atteint l'étang de Vaccarès en 1930 (Goubier, 1975). La maîtrise, à la pisciculture de Sylvéréal (Camargue), de sa reproduction et du transport de ses pontes, a permis aux associations de pêche de l'introduire sur l'ensemble du réseau hydrographique du territoire continental de la France (Olivier & Schlumberger, 2001) et en Corse, dans les années 1970 (Roché & Mattei, 1997).

Le Sandre est l'hôte de l'adulte du trématode *Bucephalus polymorphus* (Baer, 1827) qui boucle son cycle sur deux autres hôtes obligatoire, un Mollusque, introduit lui aussi d'Europe centrale, *Dresseina polymorpha*, et un Cyprinidé. Le parasite, introduit avec son hôte définitif, a provoqué de fortes mortalités en 1964 et 1970 au sein des populations de Cyprinidés de la Seine (de Kinkelin *et al.*, 1968 ; Blanc, 1997 ; Lambert, 1997). Le Sandre est aussi porteur d'un Rhabdovirus primitivement isolé sur la Perche commune (Dorson *et al.*, 1984 ; Nougayrède *et al.*, 1992).

L'impact du Sandre sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

Le Sandre peut faire l'objet localement de mesures de gestion dans le cadre de plan de gestion piscicole, mais pas au titre d'espèce allochtone.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Armengaud J., 1962. *Contribution à l'étude de Sander lucioperca* Linné. DESS, Université de Montpellier : 85 pp.
- Blanc G., 1997. Introduction des agents pathogènes dans les écosystèmes aquatiques : aspects théoriques et réalités. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* 344/345 : 489-515.

- Dorson M., Torchy C., Chilmonczyk S., De Kinkelin P. & Michel C., 1984. A rhabdovirus pathogenic for perch, *Perca fluviatilis* L. : isolation and preliminary study. *Journal of Fish Disease*, 7 : 241-245.
- Goubier J., 1975. *Biogéographie, biométrie et biologie du sandre*, *Lucioperca Lucioperca* (L.), *Osteichthyen Percidae*. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Université de Lyon I : 359 pp.
- Kinkelin De P., Tuffery G., Leynaud G. & Arrignon J., 1968. Étude épizootologique de la bucéphalose larvaire à *Bucephalus polymorphus* (Baer, 1827) dans le peuplement piscicole du bassin de la Seine. *Recherche Vétérinaire*, 1 : 77-98.
- Lambert A., 1997. Introduction de poissons dans les milieux aquatiques continentaux : "Quid de leurs parasites ?". *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 323-333.
- Nougayrède P., De Kinkelin P., Chilmonczyk S., Vuillaume A., 1992. Isolation of a rhabdovirus from the Pike-perch *Stizostedion lucioperca*. *Bulletin of European Association of Fish Pathologists*, 12 (1) : 5-7.
- Olivier J.-M. & Schlumberger O., 2001. Le Sandre *Stizostedion lucioperca* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 312-313.
- Roché B. & Mattei J., 1997. Les espèces animales introduites dans les eaux douces de Corse. *Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture*, 344/345 : 233-241.

### **Le Crapet de roche : *Ambloplites rupestris* (Rafinesque, 1817)**

Comme tous les Centrarchidés, le Crapet de roche est originaire du continent nord américain.

Il a fait l'objet de 1904 à 1910 de trois introductions successives dans la Saône par la société de pêche "la gaule chalonnaise" (Gensoul, 1908, 1910a). Gensoul considère alors l'espèce comme naturalisée, et signale sa capture fréquente dans la Crosne de Marnay (affluent de la Saône). En 1910, des introductions ont lieu dans le Bassin de la Loire à Sornin et Arconce (Gensoul, 1910b), puis dans l'étang de la Font près de Lapalisse dans l'Allier (Dode, 1914).

Longtemps non signalée (elle n'est pas citée par Spillmann en 1961), l'espèce a été redécouverte récemment dans la Loire au niveau de Digoïn et de Decize (Carrel *et al.*, 2001), soit précisément sur les sites où elle a été introduite presque un siècle plus tôt. Les informations la concernant sont actuellement insuffisantes pour cerner de façon fondée sa réelle aire de répartition en France. On peut cependant s'interroger sur la faible aptitude à la colonisation que semble manifester cette espèce qui perdure pourtant depuis près d'un siècle localement.

L'impact du Crapet de roche sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith

- Dode L., 1914. Essais d'acclimatation de poissons exotiques en étang. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 26 : 17-24.
- Gensoul J., 1908. Monographie des Poissons du département de la Saône-et-Loire, Autun.
- Gensoul J., 1910a. Le Rock-bass. *Bulletin de la Société nationale d'Acclimatation*, 57 : 112-116.
- Gensoul J., 1910b. Le Rock-bass. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 22 : 140-142.
- Carrel G., Keith P. & Allardi J., 2001. Le Crapet de roche *Ambloplites rupestris* (Rafinesque, 1817). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 320-321.
- Spillmann C.J., 1961. *Faune de France, poissons d'eau douce*. Volume 65, Paul Lechevalier Éd., Paris : 304 pp.

### **La Perche soleil : *Lepomis gibbosus* (Linné, 1758)**

La Perche soleil est originaire du nord-est de l'Amérique du Nord.

Elle a été introduite en France en 1877 (Gensoul, 1908) et sa reproduction artificielle a été obtenue pour la première fois en 1887 (Bertrand, 1890). Son extension en France s'est poursuivie de la fin du 19<sup>ème</sup> au début du 20<sup>ème</sup> siècle (Keith, 1998) par le biais d'introductions et par la voie des canaux. Elle est actuellement présente sur l'ensemble du territoire européen de la France, Corse exceptée (Carrel *et al.*, 2001).

Il semble qu'aient été introduits avec la Perche soleil certains de ses monogènes branchiaux d'origine nord-américaine (Lambert, 1977).

Classée « espèce susceptible de causer des déséquilibres biologiques », ce qui n'a jamais été démontré en France, l'impact des populations de perches soleil sur leurs écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Néanmoins, au Portugal, l'introduction du Brochet, du Black-bass et de la Perche soleil a entraîné la quasi-disparition d'un petit Cyprinidé endémique *Anaocypris hispanica* (Collares Pereira *et al.*, 1997).

L'espèce ne fait pas l'objet de mesure de gestion particulière en France.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Bertrand E., 1890. Sur quelques poissons récemment acclimatés en France. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 2 : 141.
- Carrel G., Crivelli A.J. & Fox M., 2001. La Perche soleil *Lepomis gibbosus* (Linné, 1758). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 322-323.
- Collares Pereira M.J., Pires A.M. & Coelho M.M., 1997. Towards a conservation strategy for *Anaocypris hispanica*, the most endangered non migratory fish in portuguese streams. In : *Stocking and introductions of fish* (Cowx I. Éd.). Fishing News Book, Blackwell Science, Oxford : 437-449.
- Gensoul J., 1908. Monographie des Poissons du département de la Saône-et-Loire, Autun.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Lambert A., 1977. Les monogènes monopisthocotyles parasites des poissons d'eau douce de la France méditerranéenne. *Bulletin du Muséum Histoire Naturelle*, 3<sup>ème</sup> série, 429 Zool., 299 : 177-214.

### **L'Achigan à grande bouche : *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802)**

L'aire de répartition originale de l'Achigan à grande bouche, également connu sous le nom de Black-bass à grande bouche, est limitée à l'est de l'Amérique du Nord. Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, il a été largement introduit sur d'autres parties du continent américain et dans d'autres régions du monde.

Introduit en Grande-Bretagne en 1878-1879 (Anonyme, 1898), puis en 1883 aux Pays-Bas et en Allemagne (Keith, 1998), c'est en 1890 que la reproduction de l'Achigan à grande bouche est obtenue pour la première fois en France, dans un étang de la région de Versailles (Bertrand, 1890). Il fut alors introduit dans les étangs de Sologne (Wurtz-Arlet, 1952). C'est à partir de 1948 que nombreux pisciculteurs l'élevèrent pour le fournir aux associations de pêche (Rivaillon, 1948) qui réalisèrent alors de nombreux déversements. Ces derniers sont à l'origine de la rapide extension de l'espèce à l'échelle de l'ensemble du territoire européen de la France, Corse exceptée (Carrel & Schlumberger, 2001).

Au Portugal, l'introduction du Brochet, de l'Achigan à grande bouche et de la Perche soleil ont entraîné la quasi-disparition d'un petit Cyprinidé endémique *Anaocypris hispanica* (Collares Pereira *et al.*, 1997). Par ailleurs, l'Achigan à grande bouche, sensible à la Septicémie Hémorragique Virale (SHV) (De Kinkelin *et al.*, 1999), peut être vecteur de cette maladie, et il semble qu'aient été introduits avec lui certains de ses monogènes branchiaux d'origine nord-américaine (Lambert, 1977).

L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté en France et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Philippe Keith & Michel Dorson

- Anonyme, 1898. Acclimatation des poissons percoïdes américains dans les étangs et les rivières d'Europe. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 10 : 141-142.
- Bertrand E., 1890. Sur quelques poissons récemment acclimatés en France. *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 2 : 141.
- Collares Pereira M.J., Pires A.M. & Coelho M.M., 1997. Towards a conservation strategy for *Anaocypris hispanica*, the most endangered non migratory fish in portuguese streams. In : *Stocking and introductions of fish* (Cowx I. Éd.), *Fishing News Book, Blackwell Science*, Oxford : 437-449.
- De Kinkelin P., Daniel P., Hattenberger-Baudouy A.M & Benmansour A., 1999. The largemouth bass (*Micropterus salmoides*), a novel host for viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV). *E.A.F.P International conference*, Rhodes, 19-24 Sept., poster.
- Keith P., 1998. *Évolution des peuplements ichtyologiques de France et stratégies de conservation*. Thèse Université de Rennes I : 236 pp.
- Carrel G. & Schlumberger O., 2001. L'Achigan à grande bouche *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802). In : *Atlas des poissons d'eau douce de France* (Keith P. & Allardi J. Éd.). Patrimoines naturels, MNHN, Paris, n°47 : 324-325.
- Lambert A., 1977. Les monogènes monopisthocotyles parasites des poissons d'eau douce de la France méditerranéenne. *Bulletin du Muséum Histoire Naturelle*, 3<sup>ème</sup> série, 429 Zool., 299 : 177-214.
- Rivaillon P., 1948. Quelques essais sur l'alevinage du Black-bass et les engrais en pisciculture. *Bulletin Français de Pisciculture*, 149 : 167-170.
- Wurtz-Arlet J., 1952. Le Black-Bass en France. *Annales de la Station centrale d'hydrobiologie appliquée*, 4 : 203-286.

## 9.6.2. Herpétofaune

### Les Spéléropès : genre *Speleomantes* Dubois, 1984

La systématique de genre européen *Speleomantes*, parfois rapporté au genre *Hydromantes* qui contient des espèces proches californiennes, demeure délicate (e.g. Dunn, 1923 ; Lanza, 1952 & 1954 ; Aellen, 1958 ; Thorn, 1968 ; Stefani, 1969 ; Guyétant *et al.*, 1983 ; Durand, 1998 ; Thorn & Raffaëlli, 2001). Nous suivons Lanza *et al.* (1995) qui distinguent sept espèces à l'intérieur de ce taxon, toutes endémiques de zones montagneuses. Trois d'entre elles, auparavant regroupées dans l'unique espèce *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923), sont continentales de France et d'Italie, les quatre autres vivent en Sardaigne. Les trois espèces continentales présentent des aires de répartition distinctes, leurs populations occupant divers biotopes montagneux : cavités, affleurements rocheux, *etc.* (Lanza *et al.*, 1995 ; Lanza, 1997 ; Griffiths, 1999).

Parmi les trois espèces continentales, le Spéléropès de Strinati, *Speleomantes strinatii* (Aellen, 1958), est autochtone dans l'extrême sud-est de la France (départements des Alpes de Haute-Provence et des Alpes-Maritimes) et le nord-ouest de l'Italie (sud du Piémont et de la Lombardie, Ligurie à l'ouest de la ville de La Spezia, partie réduite de la Toscane au nord-ouest de la province de Massa-Carrara). La distribution du Spéléropès d'Ambrosi, *Speleomantes ambrosii* (Lanza, 1955), prolonge celle de la première espèce à l'est (Ligurie à l'est de la ville de La Spezia, Toscane dans la province de Massa-Carrara hors partie nord-ouest). Le Spéléropès italien, *Speleomantes italicus* (Dunn, 1923), se rencontre dans le nord-est et le centre de l'Italie (Emilie-Romagne, Toscane, Saint-Marin, Ombrie, Marches et Abruzzes).

Bien que plusieurs sous-espèces aient été décrites pour *S. strinatii* et *S. italicus*, Lanza *et al.* (1995) considèrent que ces trois espèces sont monotypiques.

Dans les Pyrénées, des Spéléropès ont été introduits dans le département de l'Ariège, en 1965, à des fins expérimentales. Vingt spécimens issus d'un élevage du Laboratoire Souterrain du Centre National de la Recherche Scientifique de Moulis, dont les fondateurs provenaient de populations des Alpes-Maritimes, de Ligurie et de Toscane, ont été lâchés dans une ancienne galerie de mine à Couflens. Si, à l'époque de l'introduction, tous les individus étaient référencés dans la même espèce ("*italicus*"), les origines diverses de ces animaux laissent maintenant supposer l'introduction simultanée de plusieurs espèces (*cf. supra*). La reproduction des Spéléropès introduits a été constatée depuis, semblant indiquer une implantation durable dans cette cavité, sans extension à d'autres sites. Une étude appropriée serait nécessaire pour identifier le ou les taxons actuellement présents parmi les trois potentiellement introduits (*strinatii, ambrosii, italicus*).

L'impact des Spéléropès sur l'écosystème d'accueil n'est pas documenté et cette introduction n'a pas fait l'objet d'opérations de gestion particulières. Le Spéléropès de Strinati, autochtone des Alpes de Haute-Provence et des Alpes-Maritimes, est protégé par la législation française.

Olivier Guillaume & Jacques Durand

Aellen V., 1958. Sur une nouvelle forme d'*Hydromantes* (Amphibia, Plethodontidae). *Senckenbergiana biologica*, 39 (3-4) : 155-163.

Guyétant R., Thireau M., Parent G.H. & Thorn R., 1983. Livre rouge des Amphibiens menacés. Pp 191-218, in : *Livre rouge des espèces menacées en France. Tome 1 : Vertébrés. Fascicules 19-23* (F. de Beaufort & H. Maurin, éditeurs). Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat de la Faune et de la Flore), Paris, F, 22.

- Dunn E. R., 1923. *Mutanda Herpetologica. Proceedings of New England. Zoological Club*, Boston, USA, 8 : 39-40.
- Durand J. P., 1998. *Encyclopaedia biospeleologica. Tome 2 : Amphibia*. Société de Biospéléologie, Moulis, F, Bucarest, R : 1373 pp.
- Griffiths R.A., 1999. *Newts and Salamanders of Europe*. Poyser Natural History, London, UK : 188 pp.
- Lanza B., 1952. Su una nuova forma di *Hydromantes* (Amphibia, Plethodontidae). *Archivio Zoologico Italiano*, 37 : 327-347.
- Lanza B., 1954. Notizie sulla distribuzione in Italia del Geotriton (*Hydromantes italicus* Dunn) e descrizione di una nuova razza (Amphibia, Plethodontidae). *Archivio Zoologico Italiano*, 39 : 145-160.
- Lanza B., 1997. *Hydromantes ambrosii* Lanza, 1995. Pp 38-39, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Lanza B., Caputo V., Nascetti G. & Bullini L., 1995. Morphologic and genetic studies of the European plethodontid salamanders : taxonomic inferences (genus *Hydromantes*). *Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie*, Turin, I, XVI : 366 pp.
- Stefani R., 1969. La distribuzione geografica e evoluzione del geotriton sardo (*Hydromantes genei* Schleg.) e del geotriton continentale europeo (*Hydromantes italicus* Dunn). *Archivio Zoologico Italiano*, 53 : 207-244.
- Thorn R., 1968. *Les Salamandres*. Editions Paul Lechevalier, Paris, F : 376 pp.
- Thorn R. & Raffaelli J., 2001. *Les Salamandres de l'Ancien Monde*. Seconde édition, Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris, F : 449 pp.

#### **Le Triton crêté italien : *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)**

Le Triton crêté italien a longtemps été considéré comme une sous-espèce (*carnifex*) du Triton crêté (*Triturus cristatus*). Tout comme deux autres sous-espèces du Triton crêté présentes dans les Balkans et en Turquie (*dobrogicus* et *karelinii*), il a été récemment élevé au rang d'espèce (Kalezic *et al.*, 1990 ; Macgregor *et al.*, 1990).

L'aire de répartition du Triton crêté (au sens restreint) couvre la moitié nord de l'Europe (Arntzen & Borkin, 1997 ; Griffiths, 1999), alors que celle du Triton crêté italien comprenait initialement la péninsule italienne et l'ouest des Balkans.

Le Triton crêté italien a été introduit, il y a quelques décennies, en Suisse, dans la région genevoise (Grossenbacher, 1988). Il s'est installé depuis dans la partie française du lac Léman (Haffner, 1997) où les premières observations datent de 1987 (Zuidervijk, 1989).

En Suisse, Grossenbacher soulignait, en 1988, que le Triton crêté italien colonisait spontanément de nouveaux milieux et se trouvait dans une plus grande diversité de biotopes que le Triton crêté qui est autochtone, les deux espèces semblant entrer en concurrence au détriment de ce dernier. Artzen & Thorpe (1999) ont montré que la plupart des stations genevoises sont maintenant occupées par les deux espèces et que les individus hybrides sont nombreux et présents depuis longtemps. Il semble qu'au cours du laps de temps nécessaire au développement de 30 à 40 générations, le Triton crêté italien se soit établi dans le canton de Genève aux dépens de l'espèce autochtone.

En France, l'impact du Triton crêté italien sur ses écosystèmes d'accueil n'est, à notre connaissance, pas documenté à ce jour. L'espèce n'a pas fait l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec, Sylvain Ursenbacher & Thierry Frétey

- Arntzen J.W. & Borkin L., 1997. *Triturus* superspecies *cristatus* (Laurenti, 1768). Pp 76-77, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Arntzen J.W. & Thorpe R.S. Italian crested newts (*Triturus carnifex*) in the Basin of Geneva : Distribution and genetic interactions with autochthonous species. *Herpetologica*, 55 (4) : 423-433.
- Griffiths R.A., 1999. *Newts and Salamanders of Europe*. Poyser Natural History, London, UK : 188 pp.
- Grossenbacher K., 1988. *Atlas de distribution des Amphibiens de Suisse*. Documenta Faunistica Helvetiae, Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Bâle, CH, 8 : 208 pp.
- Haffner P., 1997. Bilan des introductions récentes d'amphibiens et de reptiles dans les milieux aquatiques continentaux de France métropolitaine. *Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344-345 : 155-163.
- Kalezic M.L., Dzukic G., Stamenkovic S. & Crnobrnja J., 1990. Morphometrics of the crested newt (*Triturus cristatus* complex) from Yugoslavia : relevance for taxonomy ? *Archives des Sciences Biologiques, Belgrade*, Y, 42 (2) : 17-37.
- Macgregor H.C., Sessions S.K. & Arntzen J.W., 1990. An integrative analysis of phylogenetic relationships among newts of the genus *Triturus* (family Salamandridae), using comparative biochemistry, cytogenetics and reproductive interactions. *Journal of Evolutionary Biology, Basel*, 3 : 329-373.
- Zuidewijk A., 1989. *Triturus cristatus*. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Paris, F : 44-45.

### **Le Discoglosse peint : *Discoglossus pictus* Otth, 1837**

La répartition du Discoglosse peint couvre la Tunisie, le nord de l'Algérie, le Maroc, la Sicile, Malte et Gozo, ainsi que le Languedoc-Roussillon en France et la Catalogne en Espagne (Lanza *et al.*, 1986 ; Veith & Martens, 1997b).

Selon Lanza *et al.* (1986) et Lanza (1989), les populations du sud de la France (Languedoc-Roussillon) et du nord-est de l'Espagne (Catalogne) résulteraient de l'introduction puis de la naturalisation d'animaux importés d'Algérie. Ils ajoutent que leurs données génétiques montrent les mêmes fréquences d'allèles pour des spécimens algériens et catalano-languedociens et plaident donc en faveur d'une origine algérienne de ces derniers qu'ils rapportent à la sous-espèce *algirus* (synonyme plus ancien de *auritus*) présente en Tunisie, à l'île de la Galite et en Algérie. Plus récemment, Veith et Martens (1997b) affirment que ces populations doivent être rapportées à la sous-espèce *scovazzi* qu'ils citent uniquement du Maroc, ce qui indiquerait une origine marocaine. Il convient de noter que le Maroc était fermé aux étrangers à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et au début du 20<sup>ème</sup> siècle, alors que la Tunisie et l'Algérie accueillaient de nombreux naturalistes, dont certains ont introduit des Discoglosses peints en France dans d'autres régions que le Languedoc-Roussillon (*cf. infra*). Si cet argument historique renforce la thèse d'une origine géographique algérienne des populations catalano-languedociennes, il demeure difficile de statuer sur la sous-espèce concernée, car les limites précises des aires de répartition des sous-espèces *auritus* et *scovazzi* ne sont pas connues (en dehors du Maroc, *scovazzi* pourrait être présent - introduit ? - à Oran, dans l'ouest de l'Algérie). Ces auteurs s'accordent sur le fait que l'introduction initiale a probablement eu lieu en France et non en Espagne, mais les modalités précises de cette introduction (raison, lieu, époque, origine et nombre d'individus) ne sont pas documentées.

Dans le Languedoc-Roussillon, les premiers exemplaires du Discoglosse peint ont été découverts en 1906 par Wintrebert à Banyuls-sur-Mer dans les Pyrénées-Orientales (Wintrebert, 1908). En 1978, l'espèce était collectée pour la première fois dans l'Aude et, en 1989, elle était connue de plusieurs localités des Pyrénées-Orientales et de l'Aude, ainsi que d'une localité de l'Hérault méridional, station la plus septentrionale connue à l'époque (Lanza, 1989).

Le Discoglosse peint (algérien) a également été introduit à la fin du siècle dernier à la Varenne Saint-Hilaire (Val-de-Marne) par Mailler, à Amboise (Indre-et-Loire) par Héron-Royer (Wintrebert, 1908), dans l'Indre par Martin et Rollinat (1895), au Jardin des Plantes de Paris et peut-être dans le Gard à une époque non déterminée (Anonyme, 1978). En dehors des populations du Languedoc-Roussillon, l'espèce ne semble s'être maintenue qu'au Jardin des Plantes.

Cheylan *et al.* (1987) notent que le Discoglosse peint côtoie la Grenouille verte de Pérez (*Rana perezi*) et la Grenouille verte de Graf (*R. kl. grafi*) dans les secteurs humides de plaine des Pyrénées-Orientales. Selon Knoepffler (1962), les Grenouilles vertes sont des prédateurs des espèces du genre *Discoglossus* et jouent un rôle essentiel dans la distribution de leurs populations. Cependant, l'auteur se réfère, dans ce travail, à des observations concernant des populations du Discoglosse sarde (*D. sardus*) de Corse et de Port-Cros (Îles d'Hyères) et non du Discoglosse peint.

En France, l'impact de ce dernier sur la composition et le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Cependant, Veith & Martens (1987) ont montré que le régime alimentaire de Discoglosses peints de la frange littorale des Pyrénées-Orientales, incluait une plus grande proportion de Mollusques (21 % des proies ingérées vs 2 à 3 %) et une plus faible proportion d'Insectes (50 % vs 71 à 84 %) que celui de Crapauds calamites (*Bufo calamita*) et de Rainettes méridionales (*Hyla meridionalis*) de la même région. Selon ces auteurs, la capacité du Discoglosse peint à vivre dans des habitats divers et la particularité de sa niche trophique, pourraient minimiser l'éventuelle compétition entre cette espèce et certains Anoures autochtones. Toujours selon ces auteurs, cette éventuelle absence de forte compétition interspécifique pourrait en partie expliquer l'augmentation relativement rapide de l'aire de répartition du Discoglosse peint en France et en Espagne.

En Espagne, l'éventualité d'une zone de contact et d'une interaction avec avec *D. hispanicus* (synonyme plus ancien de *D. galganoi*, le Discoglosse de Galgano), espèce endémique de la péninsule ibérique, n'a pas encore fait l'objet de travaux (Veith et Martens, 1997ab).

Bien qu'allochtone, l'espèce est intégralement protégée en France et aucune opération de gestion de ses populations n'a été menée à ce jour.

Thierry Frétey, Jean Lescure & Olivier Lorvelec

Anonyme, 1978. Discoglosse peint. Pp 42-43, in : *Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France*. (J. Castanet, coordonnateur). Société Herpétologique de France, Ministère de la Culture et de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature), Montpellier, F.

Cheylan M., Geniez P. & Cambrony M., 1987. Le Discoglosse peint *Discoglossus pictus*. Pp 26-27, in : *Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon (1<sup>o</sup> Édition)* (P. Geniez & M. Cheylan, coordination et réalisation). Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (EPHE), Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés, Montpellier, F : 114 pp.

Knoepffler L.P., 1962. Contribution à l'étude du genre *Discoglossus* (Amphibiens, Anoures). *Vie et Milieu*. Bulletin du Laboratoire Arago, Université de Paris, 13 (1) : 1-94.

Lanza B., 1989. *Discoglossus pictus* (Otth, 1837). Discoglosse peint. Pp 62-63, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat d'État chargé de l'Environnement), Paris, F.

- Lanza B., Nascetti G., Capula M. & Bullini L., 1986. Les Discoglosses de la région méditerranéenne occidentale (Amphibia ; Anura ; Discoglossidae). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 40 : 16-27.
- Martin R. & Rollinat R., 1895. *Vertébrés sauvages du département de l'Indre*. Société d'Éditions Scientifiques, Paris, F : 455 pp.
- Veith M. & Martens H., 1987. What's the part of *Discoglossus pictus* ? - analysis of an ecological niche in a frog community. Pp 433-436, in : *Proceedings of the 4th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica* (J.J. van Gelder, H. Strijbosch & P.J.M. Bergers, editors), Nijmegen, Netherland.
- Veith M. & Martens H., 1997a. *Discoglossus galganoi* Capula, Nascetti, Lanza, Bullini & Crespo, 1985. Pp 100-101, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Veith M. & Martens H., 1997b. *Discoglossus pictus* Otth, 1837. Pp 104-105, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Wintrebert P., 1908. Quinzième Assemblée Générale Annuelle, Séance du 25 février 1908. Intervention de M. Wintrebert sur la présence à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) du *Discoglossus pictus* Otth. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 33 : 54.

### **Le Pélobate cultripède : *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829)**

L'aire de répartition actuelle du Pélobate cultripède comprend la plus grande partie de la péninsule ibérique, à l'exception de la corniche cantabrique, ainsi que le sud-est et l'ouest de la France (Lescure, 1989 ; Lizana, 1997 ; Anonyme, 2002).

Au sud-est de la France, sa distribution demeure restreinte à la région méditerranéenne où il atteint, vers l'est, le secteur de Fréjus et, vers le nord à la faveur de la vallée du Rhône, la région de Montélimar. À l'ouest, l'espèce occupe le littoral atlantique dans une zone comprise entre le secteur de Soulac-sur-Mer au sud et, ayant franchi l'estuaire de la Loire, le secteur de Saint-Nazaire jusqu'au Croisic au nord (Lescure, 1989). Elle est présente dans l'île d'Oléron (Anthonioz *et al.*, 1999). Dans le sud de son aire de distribution atlantique, l'espèce a été mentionnée dans les dunes landaises (Lataste, 1876) où elle semble ne pas avoir été revue récemment (Lescure, 1989). Sur cette façade atlantique, l'aire de répartition de Pélobate cultripède est en nette régression, en grande partie du fait du développement de l'urbanisation (Thirion, 2002), et l'espèce semble avoir disparu de Loire-Atlantique (Montfort, 1999).

D'après Lescure (1984), le Pélobate cultripède aurait gagné la France à partir de la péninsule ibérique par la Catalogne, après la dernière glaciation. Du Roussillon, il aurait poursuivi sa progression vers l'est de la frange méditerranéenne et vers la vallée du Rhône. Également depuis le Roussillon, il aurait pénétré dans la vallée de la Garonne, où sa présence est mentionnée vers la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, pour gagner le littoral atlantique.

Les données fossiles disponibles concernant cette espèce en France corroborent l'hypothèse de Lescure. Ainsi, la présence certaine de l'espèce en France, fondée sur des restes fossiles collectés dans la grotte de l'Abeurador dans l'Hérault (données non publiées), daterait du Tardiglaciaire final (environ 8500 ans avant J.-C. et moins probablement 10 500 ans avant J.-C.).

Au Néolithique moyen (entre 3000 et 3500 ans avant J.-C.), le Pélobate cultripède a déjà atteint la limite nord de sa distribution actuelle dans la vallée du Rhône (Bailon, 1991, Bailon & Rage, 1992), tandis qu'à l'est, à la fin du Bronze moyen ou au début du Bronze final (environ 1200 ans avant J.-C.), il se trouve à Valbonne dans les Alpes-Maritimes, légèrement plus à l'est de son aire de distribution actuelle. Enfin, l'espèce a été récemment identifiée dans des silos médiévaux (11<sup>ème</sup> ou 12<sup>ème</sup> siècle) de la vallée de la Haute-Garonne, près de Toulouse (données non publiées).

Le Pélobate cultripède semble donc avoir gagné la France, à partir de la péninsule ibérique, au début de l'Holocène. Il a du atteindre la limite de sa distribution actuelle dans le sud-est de la France environ 3000 ans avant J.-C. Les données fossiles très ponctuelles et insuffisantes ne permettent pas à l'heure actuelle d'avancer une chronologie de la colonisation de la vallée de la Garonne et de l'implantation sur le littoral atlantique.

#### Salvador Bailon

- Anonyme, 2002. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anthonzio J., Bavoux C. & Seguin N., 1999. Prédation du Pélobate cultripède *Pelobates cultripes* par la Chevêche d'Athéna *Athene noctua* dans l'île d'Oléron (Charente-Maritime). *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime*.
- Bailon S., 1991. *Amphibiens et Reptiles du Pliocène et du Quaternaire de France et d'Espagne : mise en place et évolution des faunes*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VII : 499 pp., 89 fig.
- Bailon S. & Rage J.C., 1992. Amphibiens et reptiles quaternaires. Relations avec l'Homme. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 160 (numéro spécial) : 95-100.
- Lataste F., 1876. Essai d'une faune herpétologique de la Gironde. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 30 : 193-544.
- Lescure J., 1984. La répartition passée et actuelle des Pélobates (Amphibiens Anoures) en France. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 29 : 45-59.
- Lescure J. 1989. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). Pp 66-67, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, éditeurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.
- Lizana M., 1997. *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829). Pp 108-109, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F.
- Montfort D., 1999. Richesses et potentialités batrachologiques de la saline de la Paroisse et de ses alentours. Le cas particulier du Pélobate cultripède. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, nouvelle série*, 21 (1), nouvelle série : 19-23.
- Thirion J.-M., 2002. Statut passé et actuel du Pélobate cultripède *Pelobates cultripes* (Cuvier, 1829) (Anura, Pelobatidae) sur la façade atlantique française. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 101 : 29-46.

#### Le Xénope lisse : *Xenopus laevis* (Daudin, 1802)

Le genre *Xenopus* présente une aire de répartition couvrant essentiellement la partie du continent africain située au sud du Sahara. Parmi la quinzaine d'espèces recensée, le Xénope lisse (nom vernaculaire recommandé par Lescure & Le Garff, sous presse) se rencontre dans des zones de savane comprises entre, au sud, la République d'Afrique du Sud et, au nord, le Kenya, l'Ouganda, la République Démocratique du Congo et le Cameroun (Anonyme, 2002). Cinq sous-espèces sont généralement reconnues pour ce taxon (*laevis*, *petersii*, *victorianus*, *poweri*, *sudanensis*).

Le Xénope lisse a été utilisé à grande échelle dans les années 1950 pour opérer des tests de grossesse et, plus récemment, comme animal de laboratoire notamment dans la recherche en biologie du développement (Tinsley & Kobel, 1996). Ces utilisations sont probablement à l'origine de son introduction involontaire en Californie (Beebee & Griffiths, 2000), dans l'île de Wight vers 1962 où il n'aurait pas fait souche et au sud du Pays de Galles en 1979 où une population s'est établie (Tinsley & McCoid, 1996). Jusqu'au début des années 1990, il existait une population dans une mare du sud-est de Londres qui a certainement disparu depuis, en raison de la prédation exercée par des poissons (Beebee & Griffiths, 2000). L'espèce a également été introduite à Java (Anonyme, 2002).

En France, la première mention de la présence de Xénopes remonte à la découverte de quelques stations dans le nord des Deux-Sèvres par Bernard Canteau (Fouquet, 2001). Un ancien centre d'élevage d'animaux destinés au Centre National de la Recherche Scientifique, situé à Bouillé-Saint-Paul dans l'Argentonnois, serait à l'origine de leur introduction involontaire au début des années 1990 (Claude Nottebaert, comm. pers., 2001). Depuis, la présence de Xénopes a été signalée dans douze communes du nord des Deux-Sèvres et du sud du Maine et Loire notamment, de part et d'autre d'affluents de la Loire.

Une détermination spécifique des Xénopes présents en France a été réalisée en janvier 2002, qui les rapporte au Xénope lisse et, plus précisément, à la sous-espèce nominale (données non publiées).

Le Xénope lisse est une espèce opportuniste disposant d'un fort potentiel reproducteur, ses pontes pouvant atteindre plusieurs milliers d'œufs. Dans son aire africaine d'origine, il occupe, généralement en densité importante, de nombreux types de pièces d'eau, des mares permanentes aux trous d'eau boueux (Beebee & Griffiths, 2000). Les études de dynamique de population les plus fines ont été réalisées en Californie où McCoid & Fritts ont déterminé qu'il atteint sa maturité sexuelle à huit mois et qu'il est capable de se reproduire durant une large période du cycle annuel (*in* Measey, 1998). Le Xénope lisse passe la majeure partie de son temps dans l'eau mais peut effectuer des déplacements terrestres de plusieurs centaines de mètres, ce qui lui confère une capacité importante à coloniser de nouvelles mares (Beebee & Griffiths, 2000). Ainsi, Measey (1998) mentionne un individu qui s'est déplacé de 200 m en 48 heures, traversant une rivière, un bois dense, une route et une carrière. Au Pays de Galles, l'espèce se reproduit dans la citerne enterrée d'un château abandonné ainsi que dans les ruisseaux et les mares alentours (Tinsley & McCoid, 1996). À l'heure actuelle, en Grande-Bretagne, on ignore l'impact du Xénope lisse sur ses écosystèmes d'accueil, en particulier sur les espèces d'Amphibiens autochtones avec lesquelles il se trouve (Beebee & Griffiths, 2000).

En France, le Xénope lisse constitue des populations parfois très denses et occupe quasi systématiquement les milieux aquatiques stagnants, des mares envahies par la végétation aux étangs fraîchement creusés et empoisonnés (Fouquet, 2001 & 2002). L'analyse stomacale de quelques individus (les femelles peuvent atteindre 120 mm et 220 g) a montré qu'il consomme poissons et invertébrés.

L'impact du Xénope lisse sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas encore fait l'objet de recherches spécifiques et aucune opération de gestion n'a été entreprise à ce jour à l'encontre de cette espèce. En regard des données collectées dans d'autres pays où il a été introduit, il constitue en France un risque majeur pour l'environnement par sa capacité à générer de graves perturbations écologiques.

Jean-Marc Thirion & Antoine Fouquet

Anonyme, 2002. *Xenopus laevis* (Daudin, 1802). In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.

Beebee T. & Griffiths R., 2000. *Amphibians and Reptiles, a natural history of the british herpetofauna*. Harper Collins Publishers, London, UK : 270 pp.

- Fouquet A., 2001. Des clandestins aquatiques. *Zamenis*, 6 : 10-11.
- Fouquet A., 2002. Xénope du Cap *Xenopus laevis* (Daudin, 1803). Pp 67, in : *Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire* (M. Gailledrat, P. Grillet, L. Précigout & J.-M. Thirion, coordinateurs). Poitou-Charentes Nature (éditeur). *Cahiers techniques du Poitou-Charentes*, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, F : 112 pp.
- Lescure J. & Le Garff B., sous-presse. L'étymologie des noms des Amphibiens et Reptiles. Éditions Éveil Nature.
- Measey J., 1998. Feral *Xenopus laevis* in South Wales, UK. <http://botany.uwc.ac.za/presents/FocusOn/frogs/Xenopus.htm>.
- Poynton J.C. & Broadley D.G., 1985. Amphibia Zambesiaca. 1. Scolecomorphidae, Pipidae, Microhylidae, Hemisidae, Arthroleptidae. *Annales of the Natal Museum*, 26 (2) : 503-553.
- Tinsley R.C. & Kobel H.R., 1996. *The biology of Xenopus*. Oxford University Press, Oxford, UK : 440 pp.
- Tinsley R.C. & McCoid M.J., 1996. Feral populations of *Xenopus* outside Africa. Pp 81-94, in : *The biology of Xenopus* (R.C. Tinsley & H.R. Kobel, editors). Oxford University Press, Oxford, UK : 440 pp.

### **La Grenouille verte de Bedriaga : *Rana bedriagae* Camerano, 1882**

L'aire de répartition initiale de la Grenouille verte de Bedriaga s'étend du delta du Nil au sud jusqu'à l'ouest de la Turquie (Dubois & Ohler, 1995 ; Anonyme, 2002a ; obs. pers.) et à la Thrace grecque (Plotner *et al.*, 2001 ; Philippe Évrard, comm. pers., avril 1997 ; obs. pers.) au nord.

Selon les statistiques douanières, des importations massives de différentes espèces appartenant au groupe des "Grenouilles vertes", c'est-à-dire au sous-genre *Pelophylax* du genre *Rana* (Berger, 1966 & 1973 ; Dubois & Ohler, 1995), ont eu lieu en France depuis les années 1970 et jusqu'à aujourd'hui. Provenant essentiellement de pays tels que l'Albanie, l'Égypte et la Turquie, ces importations ont représenté en moyenne 800 tonnes par an. Elles ont concerné des animaux vivants destinés à la consommation. Des lâchers accidentels ou délibérés de spécimens provenant de ces importations se sont produits (Pagano *et al.*, 1997). Si, d'une manière générale, les lâchers accidentels sont survenus à la sortie des avions lors du chargement dans des camions (Pierre Joly, comm. pers., octobre 1995), les lâchers délibérés ont été le fait de restaurateurs, de scientifiques ou de particuliers.

Ces lâchers ont représenté des sources potentielles d'introduction de la Grenouille verte de Bedriaga entre autres espèces et, bien qu'aucune modalité précise d'introduction n'ait été identifiée, ils semblent bien avoir abouti à l'introduction de cette espèce en France. En effet, des Grenouilles vertes au chant ou à la morphologie similaires à ceux de la Grenouille verte de Bedriaga ont été signalés en France (Geniez & Cheylan, sous presse ; Pierre-André Crochet, comm. pers., 2001) et 7 spécimens (2 mâles et 5 femelles), récoltés par Pierre Joly et Sandrine Plénet le 13 septembre 2001 à Chautagnes dans le département de l'Ain et conservées à Montpellier dans la collection du Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (École Pratique des Hautes Études : n° BEV.7094-7100), semblent pouvoir être rapportés au taxon *bedriagae* sur la base de critères morphologiques. Par ailleurs, une analyse génétique comparative entre des Grenouilles vertes issues de populations françaises et des Grenouilles vertes provenant d'Égypte et de Turquie, a été réalisée récemment. Cette étude a mis en évidence l'introduction de Grenouilles vertes allochtones de France au sein de six populations de Grenouilles vertes rieuses (*Rana ridibunda*), sur onze échantillonnées le long de la vallée du Rhône, de la Camargue au lac Léman (Pagano *et al.*, sous presse). Certains des allèles allochtones identifiés seraient communs à ceux de la Grenouille verte de Bedriaga, suggérant l'introduction de cette espèce.

Une étude génétique appropriée et des observations de terrain seraient nécessaires pour valider cette hypothèse d'introduction et pour s'assurer de la création de populations reproductrices. Toutefois, sur la base de ces éléments, nous avons retenu ici cette espèce comme introduite durablement en France continentale, avec un certain arbitraire mais en accord avec la troisième édition, par la Société Herpétologique de France, de l'Atlas national de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France (*à paraître*) qui a retenu ce taxon dans sa liste d'espèces (Jean Lescure, comm. pers., octobre 2001 ; Geniez & Cheylan, sous presse).

Il convient de noter que l'installation d'espèces allochtones sur le territoire français pourrait potentiellement concerner au moins trois autres espèces de Grenouilles vertes importées dans les mêmes conditions (Neveu, 1997 ; Pagano, 1999). Il s'agit de deux espèces endémiques, *R. shqipERICA*, la Grenouille verte d'Albanie, dont l'aire de répartition d'origine est limitée au sud du Monténégro et à l'Albanie, et *R. epeirotica*, la Grenouille verte épirote, dont l'aire de répartition d'origine est confinée à l'ouest de la Grèce et au sud de l'Albanie, ainsi que d'une troisième espèce, *R. kurtmuelleri*, la Grenouille verte des Balkans, dont l'aire de répartition d'origine couvre la Grèce et les parties adjacentes des Balkans (Dubois & Ohler, 1995 ; Günther, 1997 ; Sofianidou, 1997a,b ; Anonyme, 2002b,c,d).

Des données génétiques préliminaires suggèrent d'ailleurs l'introduction de Grenouilles vertes allochtones dans plusieurs populations de la vallée du Rhône, sans qu'il soit possible de préciser de quelle(s) espèce(s) il s'agit (Pagano *et al.*, sous presse), et plusieurs enregistrements (Roché & Guyétant, 1987 ; Roché, 1997 ; Geniez & Cheylan, sous presse ; voir aussi Carrière, 1999) permettent d'aboutir à la même suggestion.

En outre, la Grenouille verte des Balkans semble introduite en Italie du Nord et fait l'objet d'une note dans ce travail pour cette raison, en tant qu'espèce frontalière susceptible de s'établir, par expansion d'aire, sur le territoire français dans les années à venir.

L'interaction éventuelle de la Grenouille verte de Bedriaga avec les Grenouilles vertes autochtones de France continentale (*R. ridibunda*, *R. lessonae*, *R. kl. esculenta*, *R. perezi* et *R. kl. grafi*) n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques, et son impact plus général sur les écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

L'espèce ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano, Philippe Geniez & Olivier Lorvelec

- Anonyme, 2002a. *Rana bedriagae*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anonyme, 2002b. *Rana epeirotica*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anonyme, 2002c. *Rana kurtmuelleri*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Anonyme, 2002d. *Rana shqipERICA*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wroclaw, P, 23 : 303-323.
- Berger L., 1973. Systematics and hybridization in european green frogs of *Rana esculenta* complex. *Journal of Herpetology*, 7 : 1-10.
- Carrière M., 1999. Contribution à l'étude des Grenouilles vertes de Poitou-Charentes et Vendée. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 92 : 29-44.
- Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wroclaw, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.

- Geniez Ph. & Cheylan M., sous presse. *Amphibiens et Reptiles de France*. CD-Rom, Educagri, Dijon, F.
- Günther R., 1997. *Rana shqiperic* Hotz, Uzzel, Günther, Tunner & Heppich, 1987. Pp 156-157, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Neveu A., 1997. L'introduction d'espèces allochtones de grenouilles vertes en France, deux problèmes différents : celui de *R. catesbeiana* et celui des taxons non présents du complexe *esculenta*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*. 344/345 : 165-171.
- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon 1, F. : 132 pp.
- Pagano A., Dubois A., Lesbarreres D. & Lodé T., sous presse. Invasive frog species : a way for genetic pollution ? *Comptes Rendus Biologies*.
- Pagano A., Joly P. & Hotz H., 1997. Taxonomic composition and genetic variation of water frogs in the mid-Rhône floodplain. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Life sciences*, 320 : 759-766.
- Plotner J., Ohst T., Bohme W. & Schreiber R., 2001. Divergence in mitochondrial DNA of Near Eastern water frogs with special reference to the systematic status of Cypriote and Anatolian populations (Anura, Ranidae). *Amphibia-Reptilia*, 22 : 397-412.
- Roché J.Cl. & Guyétant R., 1987. *Batraciens de France. Guide sonore des crapauds et des grenouilles*. Éditions Sittelle, Dauphin, F.
- Roché J.Cl., 1997. *Au pays des Grenouilles. Frog Talk*. Éditions Sittelle, Mens, F.
- Sofianidou T.S., 1997a. *Rana balcanica* Schneider, Sinsch & Sofianidou, 1993. Pp 130-131, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Sofianidou T.S., 1997b. *Rana epirotica* Schneider, Sofianidou, Kyriakopoulou-Sklavounou, 1984. Pp 136-137, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, éditeurs). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.

### **La Grenouille verte de Berger : *Rana bergeri* Günther, 1985**

Longtemps confondues avec la Grenouille verte de Lessona (*Rana lessonae*) et la Grenouille verte comestible (*R. kl. esculenta*) respectivement, la Grenouille verte de Berger est maintenant identifiée comme une espèce distincte, et *R. kl. hispanica*, la Grenouille verte hybride italienne, est considérée comme un taxon résultant de l'hybridation entre la Grenouille verte rieuse (*R. ridibunda*) et la Grenouille verte de Berger (Dubois & Ohler, 1995).

La Grenouille verte de Berger présente une aire de répartition proche de celle de *R. kl. hispanica*, limitée à la partie de la péninsule italienne située au sud de la Plaine du Pô et à la Sicile (Dubois & Ohler, 1995 ; Günther, 1997 ; Anonyme, 2002). Actuellement, la Grenouille verte de Berger est la seule de ces deux espèces qui soit répertoriée en Corse (Günther, 1997 ; Plotner, 1998 ; Jean Lescure, comm. pers., novembre 2001), mais l'étude génétique des Grenouilles vertes de cette île n'est pas terminée. Sa présence à Vaugrenier, dans la région niçoise, est suspectée mais demande confirmation (Alain Dubois, comm. pers., octobre 1999).

Dès 1981, Parent suggère l'introduction en Corse de la Grenouille verte de Berger, rapportée à l'époque à "*R. esculenta*", et Delaugère & Cheylan (1992) précisent qu'elle occupe localement tous les milieux littoraux favorables (étendues aquatiques riches en végétation : étangs, canaux, ruisselets et embouchures des rivières) et moins fréquemment les torrents à l'intérieur des terres. Les plus anciennes données fossiles pour la Corse datent de la Période romaine (Salvador Bailon, 2001). L'absence de donnée antérieure semble confirmer l'hypothèse d'une introduction aux modalités actuellement inconnues, mais qui aurait eu lieu après l'implantation de l'Homme dans cette île datée du début de l'Holocène, entre le 9<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997 ; Vigne & Bailon, 2002). Des Grenouilles vertes ont également été découvertes récemment dans l'étang de Platamona en Sardaigne, témoignant peut-être d'une introduction et de l'installation de la Grenouille verte de Berger ou de *R. kl. hispanica* dans cette île (Delaugerre & Cheylan, 1992).

L'impact de la Grenouille verte de Berger sur les écosystèmes d'accueil corses n'est pas spécifiquement documenté. Elle n'y possède pas de compétiteur et si l'un de ses prédateurs habituels, la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) est présent en Corse, un autre, la Couleuvre tessellée (*Natrix tessellata*), y est absent (Delaugerre & Cheylan, 1992).

La Grenouille verte de Berger ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières dans ses écosystèmes d'accueil.

Olivier Lorvelec, Salvador Bailon & Alain Pagano

- Anonyme, 2002. *Rana bergeri*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wrocław, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.
- Günther R., 1997. *Rana lessonae* Camerano, 1882. Pp 148-149, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, eds). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Plotner J., 1998. Genetic diversity in mitochondrial 12S rDNA of western Palearctic water frogs (Anura, Ranidae) and implications for their systematics *Journal of zoological systematics and evolutionary research*, 36 : 191-201.
- Vigne J.-D. & Bailon S., 2002. Incidence hygrométrique des "petits âges glaciaires" subatlantiques sur les microvertébrés méditerranéens. Exemple corse. Pp 123-134, in : *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes depuis 20000 ans en Europe de l'Ouest* (H. Richard & A. Vignot, éditeurs). Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000, Presses Universitaires Franc-comtoises, Besançon, F. *Annales littéraires*, 730, *Série Environnement, Sociétés et Archéologie*, 3.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### **La Grenouille taureau : *Rana catesbeiana* Shaw, 1802**

La Grenouille taureau est le plus grand représentant des Ranidés d'Amérique du Nord. Autochtone de la côte est (de la Floride aux Grands Lacs), elle a été introduite, souvent à des fins d'élevage mais aussi comme prédateur d'espèces "indésirables", dans de nombreuses régions du Monde. Actuellement, elle est implantée en Amérique du Nord, depuis le nord du Mexique jusqu'au sud du Canada, en passant par la plus grande partie du territoire des Etats-Unis ainsi que dans plusieurs pays d'Amérique du Sud, des Grandes Antilles, d'Asie et dans diverses îles du Pacifique (e.g. Telford, 1960 ; McKeown, 1996 ; Neveu, 1997 ; Baker, 1998 ; Barbadillo *et al.*, 1999). En Europe, elle a été introduite en Allemagne (Laufer & Waitzmann, 2002), en Espagne (García París, 1991 ; Salvador & García París, 2001), en Grande-Bretagne (Frazer, 1964), en Italie (Albertini & Lanza, 1987), aux Pays-Bas (Lanza & Ferri, 1997) et en France (Touratier, 1992).

Les modalités de l'introduction de la Grenouille taureau en France sont connues. En 1968, une dizaine d'individus, vraisemblablement originaires de Floride, ont été placés par un particulier dans un bassin d'ornementation privé à Arveyres en Gironde. Ces individus seraient à l'origine de toutes les populations connues du grand sud-ouest.

En Gironde, l'espèce occupe actuellement l'aval du cours de la Dordogne depuis le Bec d'Ambès jusqu'à Castillon-la-Bataille. Sur la rive droite, le parcours Fronsac – Libourne, au moins, est aussi touché. La Garonne est colonisée depuis Ambarès jusqu'à la zone estuarienne. Le territoire compris entre ces deux cours d'eau est également concerné. On trouve aussi la Grenouille taureau dans le Médoc (Saint-Estèphe, Labarde, Vendays-Montalivet) et au sud du Bassin d'Arcachon (détroit de l'Eyre, Le Teich).

En Dordogne, la zone principale d'occupation se situe au nord du département dans les étangs de Saint-Saud. L'espèce a été également observée au nord-est de Périgueux et le long de l'Isle autour de Saint-Astier et de Montpon-Ménéstérol.

Des populations pour l'instant plus localisées sont également signalées en Charente Maritime, en Charente et dans le nord des Landes.

En dehors du sud-ouest, des individus isolés ont été signalés dans l'Allier, dans le Pas-de-Calais (Thun l'Évêque, José Godin, comm. pers., mai 2002) et dans le Loir-et-Cher (Chaumont, Claude Miaud, comm. pers., octobre 2002). L'origine et les modalités d'introductions de ces animaux ne sont pas documentées.

La Grenouille taureau est une espèce inféodée au milieu aquatique et peu exigeante en ce qui concerne la qualité de son habitat : lacs et étangs dans son aire d'origine mais aussi mares, fossés, gravières remises en eau, bassins de stations d'épuration ou de captage des eaux de pluies en France.

Active de jour comme de nuit, cette espèce est susceptible de s'alimenter sur un large spectre de proies : amphibiens, poissons, micromammifères, juvéniles ou petites espèces d'oiseaux, mollusques, crustacés, insectes (Hays & Warner, 1985 ; Adam 2002 ; Cross, 2002).

Son hibernation dans le sud-ouest de la France se produit d'octobre à mars (Détaint & Coïc, 2001). Après les pontes estivales, la métamorphose intervient après un à quatre ans de développement larvaire aquatique. En France, la longueur moyenne d'un adulte est de 20 cm du museau au cloaque et son poids s'élève à plusieurs centaines de grammes (Neveu, 1997).

Les premières informations recueillies sur la répartition, la vitesse de propagation, la biologie et les perturbations que cette espèce est susceptible d'occasionner dans ses écosystèmes d'accueil français, ont déjà fait l'objet de plusieurs synthèses bibliographiques (Touratier, 1992 ; Neveu, 1997 ; Thirion, 2000 ; Détaint & Coïc, 2001). Les suivis réalisés (Détaint & Coïc, 2001 ; Adam, 2002) font état d'un impact fort sur les populations d'Amphibiens autochtones (prédation et compétition interspécifique au stade larvaire).

En regard de ces premières informations et des dommages occasionnés à la biodiversité locale (destruction d'espèces endémiques d'Amphibiens Anoures notamment) enregistré partout où la Grenouille taureau a été introduite dans le monde, sa présence dans le sud-ouest de la France, où elle était déjà bien implantée avant l'interdiction récente de son importation dans la communauté européenne (Anonyme, 1997), constitue un risque majeur de développement de graves perturbations écologiques.

Un programme d'étude et de régulation de l'espèce est actuellement mis en place dans le sud-ouest de la France (maîtrise d'œuvre : association Cistude Nature ; maîtrise d'ouvrage : fédération pour la pêche et la protection du milieu aquatique de Gironde) : il associe études scientifiques, inventaire, tests de méthodes de régulation des populations et information du public et des acteurs locaux. Ce programme vise l'élaboration de stratégie et d'outils de gestion, à l'horizon 2007, permettant la limitation des populations, voire l'éradication de l'espèce.

Mathieu Détaint & Christophe Coïc

- Albertini G. & Lanza B., 1987. *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 in Italy. *Alytes*, 6 (3/4) : 117-129.
- Adam M., 2002. *Régime alimentaire de la grenouille taureau en Gironde*. Rapport de Maîtrise de Biologie des Écosystèmes et des Populations de l'Université d'Angers. Association Cistude Nature. Le Haillan (33) : 35 pp.
- Anonyme, 1997. Règlement (CE) n°2551/97 de la Commission, du 15/12/97, suspendant l'introduction dans la communauté de spécimens de certaines espèces de faune et de flore. *Journal officiel des communautés européennes*, L349, 40<sup>ème</sup> année.
- Baker J., 1998. Frog culture and declining wild populations. *World aquaculture*, mars 1998 : 14-17.
- Banks B., Foster J., Langton T. & Morgan K., 2000. British bullfrogs ? *British wildlife*, juin 2000 : 327-330.
- Barbadillo L.J., Lacomba J.I., Pérez-Mellado V., Sancho V. & López-Jurado L.F., 1999. *Anfibios y Reptiles de la península Ibérica, Baleares y Canarias*. Guía ilustrada para identificar y conocer todas las especies. GeoPlaneta, SA (editorial), Barcelona, E : 419 pp.
- Cross C.L., 2002. *Rana catesbeiana* (American Bullfrog) diet. *Herpetological Review*, 33 (2) : 129-130.
- Détaint M. & Coïc C., 2001. *Invasion de la Grenouille taureau (Rana catesbeiana Shaw) en France : Synthèse bibliographique - Suivi 2000-2001 - Perspectives*. Rapport bibliographique. Association Cistude Nature. Le Haillan (33) : 30 pp.
- Frazer J.F.D., 1964. Introduced species of amphibians and reptiles in mainland Britain. *British Journal of Herpetology*, 3 (6) : 145-150.
- García París M., 1991. Primeros datos sobre *Rana catesbeiana* Shaw, 1802 (Anura : Ranidae) en España. *Revista Española de Herpetología*, 5 : 89-92.
- Hays M.P. & Warner, J., 1985. *Rana catesbeiana* Food. *Herpetological Review*, 16 (4) : 109.
- Lanza B. & Ferri V., 1997. *Rana catesbeiana* Shaw, 1802. Pp 132-133, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB/SPN), Paris : 494 pp.
- Laufer H. & Waitzmann M., 2002. Der Ochenfrosch (*Rana catesbeiana*) am nördlichen Oberrhein (Baden-Württemberg). *Herpetofauna* 24 (136) : 4-14.
- McKeown S., 1996. *A Field Guide to Reptiles and Amphibians in the Hawaiian Islands*. Diamond Head Publishing, Inc. Los Osos, California, USA : iv + 172 pp.
- Neveu A., 1997. L'introduction d'espèces allochtones de grenouilles vertes en France, deux problèmes différents : celui de *R. catesbeiana* et celui des taxons non présents du complexe *esculenta*. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*, 344/345 : 165-171.
- Salvador A. & García París M., 2001. *Anfibios Españoles. Identificación, Historia Natural y Distribución*. Canseco Editores SL, Talavera de la reina, E : 269 pp.
- Telford S.R., 1960. The american bullfrog *Rana catesbeiana* in Japan. *Copeia* 1960 (2) : 155.
- Thirion J.-M., 2000. *La Grenouille taureau Rana catesbeiana Shaw, 1802 en France. Rapport bibliographique*. Société Herpétologique de France, Poitou-Charentes Nature, Nature Environnement 17. Pont l'Abbé d'Arnoult (17) : 10 pp.

Touratier L., 1992. Première apparition en France (Région Aquitaine) d'une grenouille géante américaine : *Rana catesbeiana* en voie d'acclimatement. Intérêt zoologique et impact éventuel sur l'environnement. *Bulletin de la Société Vétérinaire Pratique de France*, 76 (4) : 219-228.

### **La Grenouille verte comestible : *Rana kl. esculenta* Linné, 1758**

Depuis les travaux de Berger (1966), la Grenouille verte comestible est reconnue comme un taxon hybride issu du croisement de la Grenouille verte rieuse (*Rana ridibunda*) et de la Grenouille verte de Lessona (*R. lessonae*).

Son aire de répartition, proche de celle de *R. lessonae*, s'étend de la France au bassin de la Volga en Russie (Günther, 1997 ; Anonyme, 2002). Pour la partie occidentale de son aire de répartition, Graf & Polls-Pelaz (1989) précisent que l'espèce est présente dans toute la partie nord et le centre de la France continentale et dans la majeure partie de l'Europe centrale, à l'exception des zones les plus méridionales (Balkans, péninsules ibérique et italienne ainsi que sud et sud-ouest de la France). Les populations du sud de l'Angleterre résultent probablement d'introductions (Arnold, 1995 ; Günther, 1997 ; Arnold & Ovenden, 2002).

Les observations récentes (en 1995) de la Grenouille verte comestible dans le sud-ouest et le sud de la France continentale (Ondres dans les Landes, Peyrehourt en Gironde et Les Peyrets dans les Bouches du Rhône), suggèrent des introductions, hypothèses plus probable qu'une expansion spontanée ou sub-spontanée de l'aire de répartition de l'espèce, en raison du caractère isolé de ces populations (Pagano *et al.*, 2001a). Les dates précises des arrivées de l'espèce dans ces localités ne sont pas connues.

Par ailleurs, le caractère autochtone ou allochtone de la Grenouille verte comestible (ou de *R. lessonae*) à Belle-Île, dans le Morbihan, n'est actuellement pas documenté.

La Grenouille verte comestible occupe préférentiellement les zones de marais (Pagano *et al.*, 2001a,b).

Elle parasite sexuellement l'une des espèces parentales (*R. lessonae*), avec qui elle cohabite dans le nord et le centre de la France continentale, en créant de nouvelles générations hybrides (Graf & Polls-Pelaz, 1989). Cette interaction sexuelle se double de processus de compétition, notamment lors de la phase larvaire, qui sont pour la plupart défavorables à *R. lessonae* (revue dans Pagano, 1999). Il semble cependant que ce système soit stable, ne remettant pas en cause le maintien des populations de *R. lessonae*.

Dans le sud-ouest et le sud de la France continentale, où tout laisse penser qu'elle a été introduite, son éventuelle interaction avec les Grenouilles vertes autochtones (*R. perezi* et *R. kl. grafi*) n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques et son impact plus général sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté.

Protégée par la législation française, sauf pêche destinée à une consommation familiale (Anonyme, 1993), la Grenouille verte comestible ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano & Olivier Lorvelec

Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.

Anonyme, 2002. *Rana esculenta*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.

Arnold H.R., 1995. *Atlas of amphibians and reptiles in Britain*. Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology research publication, 10, London, UK : 40 pp.

Pascal *et al.*, 2003 - *Évolution holocène de la faune de Vertébrés de France : invasions et disparitions*.

- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wrocław, P, 23 : 303-323.
- Graf J.D. & Polls-Pelaz M., 1989. Evolutionary genetics of the *Rana esculenta* complex. Pp 289-302, in : *Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (R.M. Dawley & J.P. Bogart, eds.). *New York State Museum Bulletin*, 446, Albany, USA.
- Günther R., 1997. *Rana* kl. *esculenta* Linnaeus, 1758. Pp 138-139, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). *Societas Europaea Herpetologica*, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon1, 132 pp.
- Pagano A., Crochet P.-A., Graf J.-D., Joly P. & Lodé T., 2001a. Distribution and habitat use of Water frog hybrid complexes in France. *Global Ecology and Biogeography*, 10 : 433-442.
- Pagano A., Joly P., Plénet S., Lehmann A. & Grolet O., 2001b. Breeding habitat partitioning in the *Rana esculenta* complex : the intermediate niche hypothesis supported. *Ecoscience*, 8 : 294-300.

### **La Grenouille verte de Lessona : *Rana lessonae* Camerano, 1882**

Depuis les travaux de Berger (1966), la Grenouille verte de Lessona est reconnue comme une espèce distincte ; la Grenouille verte comestible (*Rana* kl. *esculenta*) étant considérée comme un taxon hybride issu du croisement entre la Grenouille verte de Lessona et la Grenouille verte rieuse (*R. ridibunda*).

Son aire de répartition, proche de celle de *R. kl. esculenta*, s'étend de la France au bassin de la Volga en Russie (Günther, 1997 ; Anonyme, 2002). Pour la partie occidentale de son aire de répartition, Graf & Polls-Pelaz (1989) précisent que l'espèce est présente dans toute la partie nord et le centre de la France continentale et dans la majeure partie de l'Europe centrale, à l'exception des zones les plus méridionales (Balkans, péninsules ibérique et italienne ainsi que sud et sud-ouest de la France). Les populations actuelles du sud de l'Angleterre résultent probablement d'introductions (Arnold, 1995 ; Arnold & Ovenden, 2002).

Une population de cette espèce a été identifiée dans le sud-ouest de la France aux environs de Bayonne dans les Pyrénées-Atlantiques (Pagano *et al.*, 2001a,c), suggérant une introduction, hypothèse plus probable qu'une expansion spontanée ou sub-spontanée de l'aire de répartition de l'espèce, compte tenu du fait que cette population est isolée géographiquement (Pagano *et al.*, 2001a). Deux populations ont également été identifiées en Camargue (Schmeller, 1999) loin des autres populations connues. Les dates précises des arrivées de l'espèce dans ces localités ne sont pas connues.

Par ailleurs, le caractère autochtone ou allochtone de la Grenouille verte de Lessona (ou de *R. kl. esculenta*) à Belle-Île, dans le Morbihan, n'est actuellement pas documenté.

La Grenouille verte de Lessona occupe préférentiellement les zones de marais (Pagano *et al.*, 2001a,b).

Elle est parasitée sexuellement par son hybride (*R. kl. esculenta*) avec qui elle cohabite dans le nord et le centre de la France continentale, ce qui aboutit à la création de nouveaux hybrides (Graf & Polls-Pelaz, 1989). Il semble cependant que ce système soit stable et ne remette pas en cause l'existence des populations de la Grenouille verte de Lessona.

Dans sa récente zone de sympatrie avec la Grenouille verte de Pérez (*R. perezii*), qui occupe le sud-ouest et le sud du territoire, une hybridation naturelle entre les deux espèces a donné naissance à des larves baptisés LP (Pagano *et al.*, 2001c). Comme cette observation est pour le moment localisée et que la viabilité des hybrides en conditions naturelles n'est pas établie, il est difficile de conclure pour l'instant à un éventuel impact de cette sympatrie nouvelle sur le devenir des deux espèces.

De façon plus générale, dans le sud de la France continentale, où tout laisse penser qu'elle a été introduite, l'interaction éventuelle de la Grenouille verte de Lessona avec les Grenouilles vertes autochtones, *R. perezii* et *R. kl. grafi*, n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques à notre connaissance et son impact sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté.

Protégée par la législation française (Anonyme, 1993), la Grenouille verte de Lessona ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano & Olivier Lorvelec

- Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.
- Anonyme, 2002. *Rana lessonae*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Arnold H.R., 1995. *Atlas of amphibians and reptiles in Britain*. Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology research publication, 10, London, UK : 40 pp.
- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wrocław, P, 23 : 303-323.
- Graf J.D. & Polls-Pelaz M., 1989. Evolutionary genetics of the *Rana esculenta* complex. In : *Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (R.M. Dawley & J.P. Bogart, eds.). *New York State Museum Bulletin*, 446, Albany, USA : 289-302.
- Günther R., 1997. *Rana kl. lessonae* Camerano, 1882. Pp 148-149, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, eds). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Pagano A., Crochet P.-A., Graf J.-D., Joly P. & Lodé T., 2001a. Distribution and habitat use of Water frog hybrid complexes in France. *Global Ecology and Biogeography*, 10 : 433-442.
- Pagano A., Joly P., Plénet S., Lehmann A. & Grolet O., 2001b. Breeding habitat partitioning in the *Rana esculenta* complex : the intermediate niche hypothesis supported. *Ecoscience*, 8 : 294-300.
- Pagano A., Lodé T. & Crochet P.A. 2001c. New contact zone and assemblages among water frog of Southern France. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 39 : 63-67.
- Schmeller D., 1999. Hemiklonale Vererbung im hybridogenetischen *Rana grafi* Komplex (Anura : Ranidae). Dissertation, Mainz University, Germany : 105 pp.

### **La Grenouille verte rieuse : *Rana ridibunda* Pallas, 1771**

L'aire de répartition de la Grenouille verte rieuse englobe une vaste zone eurasiatique comprise entre le 81<sup>ème</sup> parallèle Est (Russie d'Asie et Xinjiang en Chine) et l'Europe de l'Ouest. Des populations isolées se rencontrent plus au sud, jusque dans le Assir et dans certaines oasis respectivement à l'est et à l'ouest de la péninsule arabe (Anonyme, 2002). Dans la partie occidentale de cette aire de répartition, l'espèce a été introduite dans le sud de l'Angleterre et, ponctuellement, dans les péninsules ibérique et italienne (Arano *et al.*, 1995 ; Arnold, 1995 ; Günther, 1997 ; Anonyme, 2002 ; Arnold & Ovenden, 2002). En France, elle n'est réputée autochtone que de l'est du pays, sur le pourtour du lac Léman et le long de la vallée du Haut-Rhône (Graf & Polls-Pelaz, 1989 ; Neveu, 1989).

Des populations de Grenouilles vertes rieuses sont actuellement observées dans de nouvelles entités géographiques de France continentale (Pagano *et al.*, 2001a ; Pagano, données non publiées), notamment dans des localités situées dans le sud-ouest (e.g. Tarnos dans les Landes, Langon en Gironde, Toulouse en Haute-Garonne) et dans l'ouest du pays (e.g. Les Sables d'Olonne en Vendée). Des introductions accidentelles ou délibérées peuvent expliquer l'existence de plusieurs de ces populations. En effet, selon les statistiques douanières, des importations massives de différentes espèces de Grenouilles vertes vivantes destinées à la consommation, ont lieu en France depuis les années 1970, essentiellement depuis l'Albanie, l'Égypte et la Turquie. Ces importations ont représenté en moyenne 800 tonnes par an. Des lâchers accidentels ou délibérés en sont résultés (Pagano *et al.*, 1997) à la sortie des avions lors du chargement dans des camions pour les premiers (Pierre Joly, comm. pers., octobre 1995), du fait de restaurateurs, de scientifiques ou de particuliers pour les seconds. Ils sont à l'origine de l'introduction de plusieurs espèces en différentes localités, notamment de la Grenouille verte rieuse et de la Grenouille verte de Bedriaga (*Rana bedriagae*), introductions qui ont été mises en évidence par des marqueurs génétiques (Pagano *et al.*, 1997 ; Pagano, 1999 & données non publiées). Il semble cependant que ces introductions ne suffisent pas toujours à expliquer l'ensemble du phénomène d'expansion de l'aire de répartition de la Grenouille verte rieuse en France continentale. L'hypothèse d'une expansion spontanée ou sub-spontanée à partir de populations autochtones, renforcée par des introductions multiples à la suite d'importations depuis des populations fortement distantes, apparaît comme la plus vraisemblable pour cette espèce. Les dates précises de ces événements ne sont pas connues.

Espèce bien caractérisée du sous-genre *Pelophylax*, correspondant, au sein du genre *Rana*, au groupe des "Grenouilles vertes" (Berger, 1966 & 1973 ; Dubois & Ohler, 1995), la Grenouille verte rieuse est impliquée dans trois complexes d'hybridation décrits en Europe de l'Ouest. Il s'agit des hybridations avec *R. lessonae*, *R. perezi* et *R. bergeri*, donnant naissance aux hybrides *R. kl. esculenta*, *R. kl. grafi* et *R. kl. hispanica*, respectivement. En l'absence de la Grenouille verte rieuse, les lignées hybrides peuvent secondairement se perpétuer par parasitisme sexuel de l'autre espèce parentale et parthénogenèse cyclique (Schmidt, 1993). Actuellement, le couple *R. lessonae* et *R. kl. esculenta* occupe certaines parties de la France continentale où la Grenouille verte rieuse est absente. *R. perezi* et *R. kl. grafi*, pour leur part, sont des espèces du sud-ouest et du sud de la France continentale et un large hiatus géographique semble actuellement exister entre leurs aires de répartition et celle de la Grenouille verte rieuse. Ces situations suggèrent, soit une aire de répartition plus méridionale de la Grenouille verte rieuse dans le passé, soit une expansion méridionale des aires de répartition des autres espèces après l'apparition des lignées hybrides, sans qu'aucune preuve ne permette actuellement de confirmer ou d'infirmer l'une ou l'autre de ces hypothèses. Un problème biogéographique équivalent est d'ailleurs posé par la présence de *R. bergeri* et de *R. kl. hispanica* en Italie où la Grenouille verte rieuse est également absente. Parmi ces espèces et pour la France continentale, seules *R. lessonae* et *R. kl. esculenta* seront considérées comme des espèces répondant à la définition de l'invasion biologique dans ce document, en raison des introductions ponctuelles dont elles ont fait l'objet dans le sud-ouest et le sud du pays.

La Grenouille verte rieuse manifeste une certaine plasticité dans l'utilisation de l'habitat. Cependant, elle occupe préférentiellement les rivières, les fleuves et les milieux péri-fluviaux connectés aux fleuves ou subissant fortement l'influence fluviale, tels les bras morts et les gravières (Pagano *et al.*, 2001a,b).

Dans les localités de France continentale où elle a été introduite, l'interaction éventuelle de la Grenouille verte rieuse avec les Grenouilles vertes autochtones (*R. lessonae*, *R. kl. esculenta*, *R. perezi* & *R. kl. grafi*) n'a pas fait l'objet de travaux particuliers et son impact sur les écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté.

Protégée par la législation française (Anonyme, 1993), la Grenouille verte rieuse ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Alain Pagano & Olivier Lorvelec

- Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel numéro 209 du 9 septembre 1993*. Direction des Journaux Officiels.
- Anonyme, 2002. *Rana ridibunda*. In : *Amphibian Species of the World : an online reference* (D.R. Frost, eds). V2.21 (15 July 2002). Electronic database available at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History.
- Arano B, Llorente G.A., García-Paris N. & Herrero P., 1995. Species translocation menaces Iberian waterfrogs. *Conservation Biology*, 9 : 196-198.
- Arnold H.R., 1995. *Atlas of amphibians and reptiles in Britain*. Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology research publication, 10, London, UK : 40 pp.
- Arnold E.N. & Ovenden D.W., 2002. *A Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain, and Europe*. Harper Collins, London, UK, second edition : 288 pp.
- Berger L., 1966. Biometrical studies on the population of green frogs from the environs of Poznan. *Zoologica Poloniae*, Wroclaw, P, 23 : 303-323.
- Berger L., 1973. Systematics and hybridization in european green frogs of *Rana esculenta* complex. *Journal of Herpetology*, 7 : 1-10.
- Dubois A. & Ohler A.-M., 1995. Frogs of the subgenus *Pelophylax* (Amphibia, Anura, genus *Rana*) : a catalogue of available and valid scientific names, with comments on name-bearing types, complete synonymies, proposed common names, and maps showing all types localities. *Zoologica Poloniae*. Wroclaw, P, 39 (1994, 3-4) : 139-204.
- Graf J.D. & Polls-Pelaz M., 1989. Evolutionary genetics of the *Rana esculenta* complex. Pp 289-302, in : *Evolution and ecology of unisexual vertebrates* (R.M. Dawley & J.P. Bogart, editors). *New York State Museum Bulletin*, 446, Albany, USA.
- Günther R., 1997. *Rana ridibunda* Pallas, 1771. Pp 154-155, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, eds). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (IEGB, SPN), Paris, F : 494 pp.
- Neveu A., 1989. *Rana ridibunda* (Pallas, 1771). Grenouille rieuse. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Paris, F : 62-63.
- Pagano A., 1999. *Les complexes hybridogénétiques de grenouilles vertes : déterminants de la distribution dans la vallée alluviale du Rhône*. Thèse, Université Lyon1 : 132 pp.
- Pagano A., Crochet P.-A., Graf J.-D., Joly P. & Lodé T., 2001a. Distribution and habitat use of Water frog hybrid complexes in France. *Global Ecology and Biogeography*, 10 : 433-442.
- Pagano A., Joly P. & Hotz H., 1997. Taxonomic composition and genetic variation of water frogs in the mid-Rhône floodplain. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, Life sciences*, 320 : 759-766.
- Pagano A., Joly P., Plénet S., Lehmann A. & Grolet O., 2001b. Breeding habitat partitioning in the *Rana esculenta* complex : the intermediate niche hypothesis supported. *Ecoscience*, 8 : 294-300.
- Schmidt B., 1993. Are hybridogenetic frogs cyclical parthenogens ? *Trends in ecology and evolution*, 8 : 271-273.

### La Tortue mauresque : *Testudo graeca* Linné, 1758

L'aire de répartition initiale de la Tortue mauresque, appelée également Tortue grecque en référence au dessin "en frise grecque" de sa carapace et non à son origine, occupe un vaste territoire autour et à l'est de la Méditerranée, depuis le sud de l'Espagne jusqu'en Afghanistan, en passant par l'Afrique du nord, la Grèce, la Turquie et le Moyen-Orient (Bonin *et al.*, 1996).

Plusieurs sous-espèces sont généralement retenues à l'intérieur de ce taxon mais les individus présents en France n'ont pas été rapportés à une (ou plusieurs) sous-espèce à ce jour. Il convient de noter que deux sous-espèces, *Testudo graeca graeca* et *T. g. ibera* possèdent des populations européennes, situées au sud-ouest de l'Europe pour la première et au sud-est pour la seconde. Ces deux taxons sont parfois placés dans des espèces distinctes (e.g. David, 1994 ; Bour, 2002), respectivement *T. graeca* et *T. terrestris*.

La Tortue mauresque a été introduite en diverses régions, notamment en France continentale, aux îles Canaries, à Gibraltar, dans la péninsule italienne, en Sardaigne, en Sicile, à Malte, en Crète et dans le Péloponnèse, régions où des populations se sont parfois établies (Lambert, 1997).

La Tortue mauresque a longtemps été importée en France pour la consommation humaine (Mondini, 1990) et comme animal de compagnie d'où son nom usuel de "Tortue de jardin". Elle a donc été vendue tant dans les poissonneries que dans les graineteries-animaleries. Espèce introduite, elle a pourtant été inscrite le 12 mai 1979 sur la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français. Quelques mois plus tard, le 12 janvier 1980, pour des raisons sanitaires évidentes, les autorités françaises (poussées par des scientifiques) ont cependant été amenées à en interdire la vente dans les poissonneries (Lescure, 1980). Bien que l'espèce soit inscrite en annexe 2 de la CITES (Anonyme, 2001), de nombreux individus sont toujours proposés à la vente dans les souks, notamment au Maroc (Devaux, 2001) et continuent à peupler des jardins, des balcons et des appartements partout en France, amenuisant ainsi considérablement les populations naturelles de la Tortue mauresque dans les pays du Maghreb (Dupré, 2001 ; Slimani *et al.*, 2001).

Des individus de cette espèce, remis en liberté par leur propriétaire ou échappés de jardins (Risch, 1979 ; Cheylan & Geniez, 1987), se rencontrent actuellement partout en France et se reproduisent parfois, au moins dans des jardins. Les départements du sud de la France continentale et la Corse offrent des conditions climatiques relativement favorables à cette espèce. Même si l'abondance des individus peut y apparaître faible actuellement, la pérennisation de populations reproductrices localisées et autonomes est susceptible de s'y produire, comme cela semble être le cas dans d'autres régions européennes méditerranéennes.

Dans certains départements du sud de la France continentale et en Corse, la Tortue mauresque est susceptible de rencontrer une espèce autochtone, la Tortue d'Hermann (*T. hermanni*), créant un risque de contamination sanitaire par le transfert de salmonelles (Nouët, 1979) et surtout d'herpesvirus (Blahak & Biermann, 1995). Dans ces zones, des risques d'hybridation entre les deux espèces sont également à prendre en considération. Il convient de noter que les importations et l'introduction, dans une moindre mesure et jusqu'en 1979 (Dumont, 1981), de la sous-espèce allochtone de la Tortue d'Hermann, la Tortue d'Hermann des Balkans (*T. h. boettgeri*), sont susceptibles d'occasionner les mêmes types de problèmes vis-à-vis de la forme autochtone de cette espèce (*T. h. hermanni*).

L'impact de la Tortue mauresque sur la composition et le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études particulières en France et aucune opération de gestion *in situ* n'a été menée à ce jour.

Alain Dupré, Thierry Frétey & Olivier Lorvelec

Anonyme, 2001. *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)*. United Nations Environment Programme (UNEP), World Conservation Monitoring Centre (WCMC) : [http://www.cws-scf.ec.gc.ca/cites/control\\_12](http://www.cws-scf.ec.gc.ca/cites/control_12).

Blahak S. & Biermann R., 1995. Herpesvirus infection in land tortoises as a problem of Chelonian conservation. *International Congress of Chelonian Conservation*, Gonfaron, F, 6-10 juillet 1995 : 240-243.

- Bonin F., Devaux B. & Dupré A., 1996. *Toutes les Tortues du Monde*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, S : 254 pp.
- Bour R., 2002. Classification des chéloniens et liste des espèces actuelles. Pp 7-11, in : *Les tortues terrestres et aquatiques* (R. Bour, A. Cadi, G. Guyot, M. Louchart, J. Maran, P. Magnan, S. Métrailler, D. Mosimann & L. Schilliger, éditeurs). *Atlas de la terrariophilie*, 2 : 192 pp.
- David P., 1994. Liste des reptiles actuels du monde. I. Chelonii. *Dumerilia*, 1 : 7-127.
- Lambert M.R.K., 1997. *Testudo graeca* Linnaeus, 1758. Pp 176-177, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Devaux B., 2001. La situation de *Testudo graeca* au Maroc. *La Tortue*, 53 : 46-57.
- Dumont M., 1981. Halte aux importations de tortues. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 20 : 7-12.
- Dupré A., 2001. Situation de *Testudo graeca* au Maghreb. Pp 300-301, in : *Proceedings of the International Congress on Testudo genus*, SOPTOM, Hyères, France, 7-10 mars 2001. *Chelonii*, 3 : 376 pp.
- Cheyran M. & Geniez P., 1987. La Tortue grecque *Testudo graeca*. Pp 48-49, in : *Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon (1<sup>o</sup> Édition)* (P. Geniez & M. Cheyran, coordination et réalisation). Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés (EPHE), Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés, Montpellier, F : 114 pp.
- Lescure J., 1980. L'interdiction de vente des tortues vivantes dans les poissonneries. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 14 : 52-54.
- Mondini E., 1990. Les tortues de France : images et utilisations d'hier et d'aujourd'hui. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 56 : 39-47.
- Nouët J.C., 1979. Attention, tortues ! *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 10 : 35-36.
- Risch J.P., 1979. Les tortues terrestres paléarctiques (*Testudo* spp.) en France : présence à l'état sauvage, maintien et reproduction en captivité, protection (Reptilia, Testudines, Testudinidae). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 103 (4) : 524-527.
- Slimani T., El Mouden E.H. & Benkaddour K., 2001. Structure et la dynamique d'une population de *Testudo graeca graeca* L. 1758 dans les Jbilettes centrales, Maroc. Pp 200-207, in : *Proceedings of the International Congress on Testudo genus*, SOPTOM, Hyères, France, 7-10 mars 2001. *Chelonii*, 3 : 376 pp.

### **La Tortue de Floride (la Trachémyde écrite) : *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792)**

L'aire de répartition initiale de la Trachémyde écrite couvre une partie des Etats-Unis d'Amérique (au sud d'une ligne allant de la Virginie au Nouveau Mexique et remontant au centre jusqu'aux Grands-Lacs), l'Amérique centrale continentale et le nord de l'Amérique du Sud jusqu'à atteindre le Brésil (Anonyme, 2002). L'espèce a été introduite dans de nombreuses régions intertropicales dont Hawaï, le Japon, l'Asie du Sud-Est et les Antilles (Anonyme, 2002), mais aussi en Israël et dans différents pays d'Europe où des populations se sont établies dans le milieu naturel (Ineich, 1997).

La Trachémyde écrite comprend un nombre important de sous-espèces dont la Trachémyde à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*), souvent appelée "Tortue de Floride" en France, du fait d'une confusion entre une zone d'élevage supposée, la Floride (le principal lieu d'élevage est en réalité la Louisiane – Veysset, 1992), et son aire réelle de répartition qui correspond à la vallée du Mississippi, depuis l'Illinois jusqu'au Golfe du Mexique (Arvy & Servan, 1995 ; Bonin *et al.*, 1996).

Depuis les années 1970, une cinquantaine de fermes de Louisiane, fonctionnant en *ranching*, ont exporté pour la terrariophilie dans le monde entier, jusqu'à 6 millions de tortues nouveau-nées par an, appartenant essentiellement au taxon *T. s. elegans* (Salzberg, 1995 ; Arvy, 1997). Cette stratégie de commercialisation vers d'autres pays a été menée en toute connaissance de l'interdiction (1975) qui leur était faite de vendre des tortues en dessous de 4 *inches* (12 cm) sur le territoire des Etats-Unis, du fait du risque avéré de développement de salmonelloses dans la population humaine (Veysset, 1992).

En France métropolitaine, de 300 000 à 800 000 *T. s. elegans* nouveau-nées, dont la plupart mourra en captivité, ont été importées annuellement et vendues sous l'appellation de "Tortues naines", depuis les années 1970 et jusqu'à une première interdiction en 1992, puis une définitive en 1997 (Dupré, 1995 ; Servan & Arvy, 1997 ; Veysset, 2000). La taille, les pollutions occasionnées et l'agressivité relative des animaux ayant survécu en captivité, ont conduit de nombreux terrariophiles amateurs à s'en débarrasser en les lâchant dans le milieu naturel en dépit de l'arrêté de 1996 du Ministère de l'Environnement l'interdisant. Certains individus se sont acclimatés dans des mares, marais, bassins de villes, étangs, lagunes et lacs, où ils peuvent survivre de nombreuses années. Les cartes de présence (Arvy & Servan, 1998) montrent que *T. s. elegans* est actuellement observée sur l'ensemble du territoire français dont la Corse, principalement autour des grandes agglomérations, mais également, dispersée, dans les zones rurales.

Globalement, il semble que la dynamique démographique de *T. s. elegans* pourrait être limitée en France par le climat, notamment la température qui semble insuffisante dans le nord du pays et les régions océaniques pour permettre l'incubation des œufs en milieu naturel, par le faible nombre de mâles disponibles ou par le nombre réduit de milieux favorables à la reproduction. Son maintien pourrait être lié, dans de nombreux cas, au vecteur humain qui continue à la distribuer dans le milieu naturel (Veysset, 2000). Cependant, elle se reproduit dans le sud de la France continentale où des populations pérennes semblent désormais s'être constituées. De nombreuses observations et témoignages ont été communiqués dans la lettre de liaison du groupe Cistude de la Société Herpétologique de France. Ils montrent, depuis 1994, que ces populations sont installées dans la banlieue des principales villes d'Aquitaine, dans la Garonne et le Canal du Midi en amont et en aval de Toulouse, en Provence, dans la Vallée du Rhône et de ses affluents dans le sud de Lyon, et que des juvéniles sont aperçus régulièrement.

À la lueur de ces données, nous avons considéré cette espèce comme durablement installée sur une partie du territoire national. La troisième édition de l'Atlas national de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France (Société Herpétologique de France, à *paraître*) a d'ailleurs retenu ce taxon dans sa liste d'espèces, sous l'appellation vernaculaire de Tortue de Floride (Jean Lescure, comm. pers., octobre 2001).

D'autres sous-espèces de *T. scripta* et d'autres espèces de Tortues d'eau douce sont toujours vendues dans les animaleries françaises et leur implantation dans le milieu naturel demeure un risque potentiel d'actualité.

*T. s. elegans* est d'abord carnivore puis devient omnivore avec l'âge. Dans son aire de répartition d'origine, où elle fréquente les eaux stagnantes ou à faible cours, sa durée de vie est en moyenne de 20 ans et peut atteindre 50 ans). Elle se reproduit à partir d'un âge compris entre 3 et 8 ans et pond 3 à 14 œufs chaque année en une ou plusieurs pontes (Gibbons, 1990).

En France, l'impact de *T. s. elegans* sur ses écosystèmes d'accueil commence à être connu. Elle peut avoir un effet destructeur sur la faune et la flore, en particulier sur les amphibiens, dont de nombreuses espèces sont de plus en plus menacées dans de nombreux écosystèmes fragilisés, péri-urbains notamment (Prévot-Julliard & Girondot, 2001).

Elle peut également entrer en compétition avec la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), Tortue d'eau douce autochtone en France continentale et en Corse, en raison du large recouvrement des niches écologiques des deux taxons (Servan & Arvy, 1997 ; Arvy & Servan, 1998 ; Cadi & Joly, 2000). On constate que les cistudes disparaissent des milieux où une population de *T. s. elegans* a été introduite (Christophe Coïc, comm. pers., octobre 2001). L'éventuel transfert d'agents pathogènes à la Cistude d'Europe n'a pas été étudié à ce jour. Il n'y a pas actuellement de *T. s. elegans* dans les biotopes occupés par l'Émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*), autre Tortue d'eau douce présente en France continentale (Manuel Franck, comm. pers., juillet 1999).

En France, la Société Protectrice des Animaux a ouvert ses centres d'accueil aux individus abandonnés et cette initiative a été reprise par quelques jardins zoologiques et centres, comme "Tortues Passion" à Vergèze, dans le Languedoc, qui peut en recevoir 1500 et, en région parisienne, dans le cadre de l'opération programmée par Prévot-Julliard & Girondot (2001) et financée par l'Office National des Forêts. Les populations actuellement présentes dans le milieu naturel ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques et programmées.

Alain Veysset

- Anonyme, 2002. *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Arvy Ch., 1997. Le commerce de *Trachemys scripta elegans* : une menace d'expansion de l'espèce dans le monde entier. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 84 : 15-24.
- Arvy Ch. & Servan J., 1995. Synthèse des connaissances actuelles sur la taxinomie et la biologie de la Tortue de Floride *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792) (Chelonii, Emydidae) en Amérique. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 73-74 : 19-35.
- Arvy Ch. & Servan J., 1998. Imminent competition between *Trachemys scripta* and *Emys orbicularis* in France. In : *Proceedings of the Emys Symposium* (U. Fritz, U. Joger, R. Podloucky & J. Servan, editors), Dresden, 1996, Mertensiella (Supplement zu Salamandra), 10 : 33-40.
- Bonin F., Devaux B. & Dupré A., 1996. *Toutes les Tortues du Monde*. Editions Delachaux et Niestlé, Lausanne, S : 254 pp.
- Cadi A. & Joly P., 2000. Competition for basking sites between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis*) and the introduced slider turtle (*Trachemys scripta elegans*). In : *Proceedings of the 2<sup>th</sup> Symposium on Emys orbicularis* (SOPTOM, éditeur), Le Blanc, F, Juin 1999, Chelonii : 95-100.
- Cagle F.R., 1946. The growth of the slider turtle, *Pseudemys scripta elegans*. *American Midland Naturalist*, 36 : 685-739.
- Dupré A., 1995. La tortue de Floride en France : un bilan de la situation actuelle. In : *Proceedings of International Congress of Chelonian Conservation* (SOPTOM, éditeur), Gonfaron, F, Juillet 1995 : 295-297.
- Gibbons J.W., 1990. *The slider turtle. Life history and ecology of the slider turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA : 396 pp.
- Ineich I., 1997. Annexes : Supplement to the List of European Reptiles. Pp 406-407, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Prévot-Julliard A.-C. & Girondot M., 2001. Gestion des populations de tortue à tempes rouges (tortues de Floride) en Île-de-France. *Rapport IUFM Versailles, Université Paris-Sud* : 19 pp.
- Salzberg A., 1995. Report on import/Export turtle trade in the United States. In : *Proceedings of International Congress of Chelonian Conservation* (SOPTOM, éditeur), Gonfaron, F, Juillet 1995 : 314-322.

- Servan J. & Arvy C., 1997. Introduction de la Tortue de Floride *Trachemys scripta* en France. Un nouveau compétiteur pour les espèces de tortues d'eau douce européennes. *Bulletin Français de la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques, Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*. 344-345 : 173-177.
- Veysset A., 1992. *Dossier Trachemys ou Pseudemys scripta elegans, éléments pour la limitation des importations en France*. Rapport de la Société Herpétologique de France, Groupe Cistude : 80 pp.
- Veysset A., 2000. La Cistude d'Europe en France, situation générale, à l'aube de l'an 2000. In : *HRSRG, Biol. Zentrum des Oö Landesmuseums Wien, Die Europäische Sumpfschildkröte Kataloge* (W. Hödl & M.Rössler, editors) : 189-194.

### **La Vipère aspic : *Vipera aspis* (Linné, 1758)**

L'aire naturelle de répartition de la Vipère aspic est limitée à une partie de l'Europe occidentale. Ses extensions méridionales atteignent le nord de l'Espagne, la Sicile, la Calabre et l'extrême nord-ouest de la Slovénie. Sa limite septentrionale actuelle est une ligne courbe s'étirant depuis la frange nord de l'embouchure de la Loire jusqu'au sud de la Forêt-Noire en Allemagne. Cette ligne passe par le sud de l'Ille-et-Vilaine, le sud du Perche, le sud du bassin Parisien, la Lorraine, région où l'on constate une remontée vers le nord jusqu'en limite du Luxembourg, puis s'infléchit vers le sud, excluant les Vosges et l'Alsace (Saint Girons, 1978, 1989 & 1997 ; Doré, 1983 ; Naulleau, 1986 & 1997 ; Gruber, 1989 ; Engel & Thorn, 1996 ; Jogger, 1996 ; Renner, 1996 ; Barbadillo, 1999 ; David & Ineich, 1999 ; Tome, 2001 ; Uetz *et al.*, 2002). À l'intérieur de cette zone, l'espèce est absente de Corse et de Sardaigne, mais elle est présente sur deux autres îles tyrrhéniennes, Elbe et Montecristo. Elle est également connue de l'île d'Oléron. En Europe de l'Est, les données concernant son éventuelle présence en Bulgarie ne sont pas confirmées par Saint Girons (1997) et seraient même erronées selon Jogger cité par David & Ineich (1999).

En France, il existe quelques données fiables indiquant la présence passée de l'espèce au nord de l'aire actuelle de répartition. Elles concernent le Morbihan méridional au 19<sup>ème</sup> siècle (Taslé, 1866) et le sud de la presqu'île de Crozon dans le Finistère où des spécimens ont été observés dans les années 1950 et 1960 (Le Garff, 1973, 1984 & 1988). Ces données sont parfois interprétées comme le témoignage de l'existence, jusqu'à une période récente, de populations reliques (Saint Girons, 1978 ; Parent, 1981), l'hypothèse alternative étant celle de l'introduction de l'espèce par l'Homme sur ces sites. Une population comparable existe encore dans le Perche (sud de l'Orne) où la Vipère aspic, considérée comme peut-être encore présente par Fretey (1975), a finalement été retrouvée par René Reboux (Cochard, 2000) après plus d'un siècle d'absence d'observation.

Dans la partie sud-ouest de son aire de répartition, Saint-Girons (1978) considère la Vipère aspic comme rare dans les landes de Gascogne, sans doute en raison d'une colonisation récente.

Au nord de son aire de répartition, quelques populations sont le résultat d'introductions délibérées. Il s'agit d'une population au nord de Granville dans la Manche (Chabot, 1995 ; Livory, 1999 ; Cochard, 2000 & 2002) et de populations alsaciennes aux environs de Colmar dans le Haut-Rhin (Baumgart, Parent & Thorn, 1983 ; Thiriet, 2001).

Dans la Manche, la première observation de l'espèce date de 1982. Depuis, les observations sont devenues régulières mais peu fréquentes (Chabot & Cochard, comm. pers., décembre 2002). Des juvéniles ont été observés dès 1995, attestant, sous l'hypothèse qu'ils n'aient pas eux-mêmes été introduits, de la reproduction de l'espèce sur le site (Chabot, 1995). Il semble que des lâchers successifs réalisés par un particulier, peut-être à partir de reproductions obtenues en terrarium, soient à l'origine de cette population, mais aucune précision n'est disponible concernant la ou les dates d'introductions ainsi que le nombre ou l'appartenance sub-spécifique des individus introduits. Cette population pourrait être actuellement menacée par la destruction de ses biotopes et son apparente expansion géographique résulterait vraisemblablement d'un effort de prospection plus soutenu (Pierre-Olivier Cochard, comm. pers., décembre 2002).

En Alsace, cinq sites répartis sur un rayon de 15 à 20 km autour de Colmar ont fait l'objet d'introductions délibérées par un naturaliste local, qui avait pour objectif d'identifier les facteurs responsables de l'absence locale de Vipères (facteurs environnementaux, biogéographiques ou historiques). Sur la commune de Ribeauvillé, trois noyaux de populations ont été constitués en 1973, chacun à partir d'une trentaine de fondateurs appartenant à la sous-espèce *zinnikeri* et originaires du Gers. Un renforcement de population a été effectué en 1979 sur l'un des sites au moyen de vingt à trente individus de la sous-espèce *aspis* originaires du Jura. Sur la commune du Bonhomme, une quinzaine d'individus du taxon *aspis*, originaires du Puy de Dôme, a été introduit en 1979. Une quinzaine d'individus de ce même taxon, originaires du Jura, a été introduit en 1987 sur la commune de Rouffach. Le suivi régulier des sites de Ribeauvillé entre 1973 et 1981 et de Rouffach entre 1987 et 2001, a permis à l'auteur des introductions de confirmer la reproduction de l'espèce *in situ*. La population du Bonhomme n'a pas fait l'objet de suivi depuis son introduction et l'on ne dispose d'aucune information sur son évolution. Il faut aussi signaler l'introduction de la Vipère péliade (*Vipera berus*), effectuée par le même naturaliste en 1979, sur les communes de Lapoutroie et de Ribeauvillé. La soixantaine d'individus transférés, qui comprenait surtout des femelles, était originaire du Jura, du Doubs et du Puy de Dôme. Certains individus appartenaient à la forme mélanique "*prester*". La population introduite sur la commune de Ribeauvillé semble actuellement, plus de 20 ans après l'introduction, en voie d'extinction (Barbery & Thiriet, 1999), contrairement à celle du site de Lapoutroie, où des individus sont régulièrement observés.

C'est la présence de populations délibérément introduites et apparemment pérennes depuis au moins 21 ans dans la Manche et accessoirement depuis 30 ans dans le Haut-Rhin, qui font retenir la Vipère aspic au nombre des espèces ayant réalisé une invasion biologique dans une entité biogéographique de France. Dans l'entité Nord-Ouest du découpage géographique retenu pour ce travail, un hiatus géographique important existe entre la population introduite dans la Manche et les populations autochtones situées dans le sud de l'Ille-et-Vilaine et dans le sud et l'Orne. Dans l'entité Est, les populations introduites dans le Haut-Rhin apparaissent relativement moins éloignées géographiquement des populations autochtones périphériques de la Lorraine ou de la porte de Bourgogne.

Dans ces deux régions, l'impact de la Vipère aspic sur la composition et le fonctionnement des écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études approfondies. Cependant, à la suite d'une introduction d'individus de cette espèce, il faut garder en mémoire que des phénomènes de compétition pour les sites d'insolation ou pour la ressource trophique sont susceptibles d'apparaître avec la Vipère péliade ou avec des populations déjà présentes de la Vipère aspic (Saint Girons, 1975 ; Monney, 1996), que des hybridations entre sous-espèces d'une même espèce ou entre espèces différentes sont théoriquement possibles (Saint Girons, 1975) et qu'une interaction peut s'établir avec la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) qui se révèle être un prédateur occasionnel de la Vipère aspic (Engelmann, 1993).

Dans la Manche, la Vipère péliade est présente aux alentours et il n'existe pas de données concernant la Coronelle lisse.

En Alsace, tous les sites où ont eu lieu les introductions étaient initialement totalement dépourvus de Vipéridés, mais dans les deux localités où l'espèce est connue avec certitude, elle est sympatrique avec la Coronelle lisse. La commune de Ribeauvillé, où ont été introduits successivement des individus appartenant aux sous-espèces *zinnikeri* et *aspis*, ne semblerait plus abriter actuellement que des individus de phénotype *zinnikeri*. Bien que Zuffi (2002) propose, sur la base de données morphométriques, d'élever *zinnikeri* au rang d'espèce (*Vipera zinnikeri* Kramer, 1958), il a été décidé de conserver à ce taxon un statut sub-spécifique pour l'Atlas national de répartition des Amphibiens et des Reptiles de France (troisième édition à paraître, Jean Lescure, comm. pers., janvier 2003). Cependant, si le point de vue de Zuffi se trouvait validé à l'avenir par l'ensemble de la communauté scientifique, le site de Ribeauvillé nécessiterait des investigations approfondies pour déterminer l'appartenance spécifique des populations présentes.

La Vipère aspic est partiellement protégée par la législation française (Anonyme, 1993). La destruction d'individus de cette espèce ne peut être autorisée que lorsque qu'ils présentent un danger, mais les spécimens tués doivent être laissés sur place. Ses populations introduites ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Franck Paysant, Olivier Lorvelec & Gilles Thiery

- Anonyme, 1993. Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. NOR : ENVN9320304A. *Journal Officiel* numéro 209 du 9 septembre 1993. Direction des Journaux Officiels.
- Barbadillo L.J., Lacomba J.I., Pérez-Mallado V., Sancho V. & López-Jurado L.F., 1999. *Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Editorial Planeta SA, Barcelona, E : 419 pp.
- Barbery J. & Thiriet J. 1999. *Bufo Contacts*, feuille de liaison n°1, numéro spécial, février 1999 : 8 pp.
- Baumgart G., Parent G.H. & Thorn R., 1983. Observations récentes de la Vipère péliade (*Vipera berus* L.) dans le massif vosgien. *Ciconia*, 7(1) : 1-23.
- Chabot E., 1995. La Vipère aspic dans la Manche. *L'Argiope, Manche-Nature*, 10 : 49-53.
- Cochard P.-O., 2000. *Lettre de liaison*, 3, *Atlas des Amphibiens et Reptiles de Normandie, décembre 2000*, Rouen, : 5 pp, 5 planches.
- Cochard P.-O., 2002. *Lettre de liaison*, 4, *Atlas des Amphibiens et Reptiles de Normandie, février 2002*, Orléans, F : 4 pp, 5 planches.
- David P. & Neich I., 1999. Les serpents venimeux du monde : systématique et répartition. *Dumerilia*, 3 : 3-499.
- Doré R., 1983. Quelques observations sur la répartition des reptiles et batraciens en Île de France. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 27 : 45-49.
- Engelmann W.-E., 1993. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). Schlingnatter, Glatt-oder Haselnatter. Pp 200-245, in : *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3 (I), Schlangen I. W. Böhme* (Hrsg). Wiesbaden, Aula, D.
- Fiers V., B. Gauvrit, E. Gavazzi, P. Haffner, H. Maurin et collaborateurs, 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Collection Patrimoines naturels, 24, Service du Patrimoine Naturel (IEGB, MNHN), Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, Paris, F : 20 pp.
- Fretey J., 1975. *Guide des Reptiles et Batraciens de France*. Editions Hatier, Paris, F : 239 pp.
- Gruber U., 1992. *Guide des Serpents d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Éditions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel, S (1989 pour l'édition originale allemande) : 248 pp.
- Joger U., 1996. Les Reptiles du sud ouest de l'Allemagne. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 78 : 43-53.
- Le Garff B., 1973. *Reptiles et batraciens, in Bretagne vivante*. J.Y. Monnat et collaborateurs. SAEP, Colmar, F.
- Le Garff B., 1984. L'enquête de répartition des Amphibiens et des Reptiles en Bretagne. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 29 : 25-29.
- Le Garff B., 1988. Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne. *Penn ar Bed, Revue régionale de géographie, sciences naturelles, protection de la nature*, Brest, F, 17 (3-4) (n° 126-127) : 180 pp.
- Livory A., 1999. L'ancienne carrière de Donville-les-Bains. *L'Argiope, Manche-Nature*, 25 : 7-15.

- Monney J.-C., 1996. *Biologie comparée de Vipera aspis L. et de Vipera berus L. (Reptilia, Ophidia, Viperidae) dans une station des Préalpes Bernoises*. Thèse de Doctorat, Université de Neuchâtel. 179 pp.
- Naulleau G., 1987. Les Serpents de France. *Revue Française d'Aquariologie, Herpétologie*, 11 (3-4), 2<sup>ème</sup> édition : 56 pp.
- Naulleau G., 1986. Répartition de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* (Reptilia, Viperidae), dans l'ouest de la France (Loire-Atlantique). *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 39 : 16-19.
- Naulleau G., 1997. *La vipère aspic*. Editions Éveil Nature, Collection Approche, Saint Yrieix sur Charente, F : 72 pp.
- Parent, G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chorologique de l'herpétofaune de la France et du Bénélux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50(3) : 86-111.
- Renner M., 1996. Amphibiens et Reptiles de Lorraine. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 78 : 71-74.
- Engel E. & Thorn R., 1996. L'herpétofaune du Grand-Duché de Luxembourg : bilan actuel. *Bulletin de la Société Herpétologique de France*, 78 : 61-64.
- Saint Girons H., 1975. Coexistence de *Vipera aspis* et de *Vipera berus* en Loire-Atlantique : un problème de compétition interspécifique. *La Terre et la Vie*, 29 : 590-613.
- Saint Girons H., 1978. Vipère aspic. In : *Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France*. (J. Castanet, coordonnateur). Société Herpétologique de France, Ministère de la Culture et de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature), Montpellier, F : 126-127.
- Saint Girons H., 1989. *Vipera aspis* (Linné, 1758). Vipère aspic. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Paris, F : 164-165.
- Saint Girons H., 1997. *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758). Pp 386-387, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Taslé, 1866. Catalogue des Mammifères, des Oiseaux et des reptiles observés dans le département du Morbihan (Histoire Naturelle du Morbihan). *Bulletin de la Société Polymathique de Vannes*. 48 pp.
- Thiriet J., 2001. La répartition de l'herpétofaune d'Alsace. *Premier Colloque Herpétologique Franco-Belge, Virton, F, 6-8 juillet 2001*, communication orale et résumé.
- Tome S. 2001. Distribution of Reptiles in Slovenia. *Biota*, 2, Supplement : 117.
- Uetz P., Chenna R. & Etzold T., 2002. *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database*. Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT). Mars 2002 : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Zuffi M., 2002. A critique of the systematic position of the asp viper subspecies *Vipera aspis aspis* (Linnaeus, 1758), *Vipera aspis atra* Meisner, 1820, *Vipera aspis francisciredi* Laurenti, 1768, *Vipera aspis hugyi* Schinz, 1833 and *Vipera aspis zinnikeri* Kramer, 1958. *Amphibia-Reptilia*, 23 : 191-213.

### **L'Hémidactyle verruqueux : *Hemidactylus turcicus* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition de l'Hémidactyle verruqueux couvre le pourtour méditerranéen (sud de l'Europe, Afrique du Nord et Proche-Orient), la plupart des îles méditerranéennes, le nord-est de l'Afrique jusqu'au Kenya, la péninsule arabique et le Moyen-Orient jusqu'à atteindre l'Inde. Il a été introduit dans plusieurs localités en Amérique du Nord, en Amérique Centrale, dans les Grandes Antilles et aux îles Canaries (Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Gruber, 1997 ; Anonyme, 2002).

En France, l'espèce est actuellement assez rare, distribuée sporadiquement le long du littoral méditerranéen continental, ainsi que sur les îles d'Hyères et en Corse.

En Corse, où des populations rarement abondantes, absentes des îlots satellites et sans tendance anthropophile marquée, sont localisées dans quelques zones rocheuses littorales du nord, de l'ouest et du sud de l'île (Delaugerre & Cheylan, 1992), le statut d'autochtone est contesté à l'Hémidactyle verruqueux (Parent, 1981). Les plus anciennes données archéozoologiques corses datent de la Période romaine (Bailon, 2001), ce qui semble confirmer une introduction, probablement en rapport avec son comportement anthropophile, postérieure à l'implantation de l'Homme dans cette île entre le 9<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997).

En France continentale, où l'espèce est essentiellement localisée à des zones urbaines (Geniez, 1989), certaines populations sont réputées introduites (Fretey, 1975 ; Geniez, 1989).

Le nord du bassin méditerranéen représente la limite septentrionale de l'aire de répartition de l'espèce et celle-ci n'y rencontrerait pas toujours, pour le moins en Corse, des conditions climatiques optimales pour son développement ce qui expliquerait en partie la faible abondance de ses populations (Delaugerre & Cheylan, 1992).

L'Hémidactyle verruqueux peut entrer en compétition avec un autre Gecko, la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*). C'est le cas en France continentale où les deux espèces s'excluent en milieu urbain, occupant des quartiers différents d'une même ville (Geniez, 1989), mais pas en Corse où les deux espèces sont sympatriques dans certains sites, notamment du cap Corse (Delaugerre & Cheylan, 1992).

L'impact de cette espèce sur les écosystèmes d'accueil corses, vraisemblablement réduit, n'est pas spécifiquement documenté. L'Hémidactyle verruqueux, protégé par la législation française, ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec & Salvador Bailon

- Anonyme, 2002. *Hemidactylus turcicus* (Linné, 1758). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Fretey J., 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier, Paris, F : 239 pp.
- Geniez P., 1989. *Hemidactylus turcicus*. Pp 112-113, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.
- Gruber U., 1997. *Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758). Pp 210-211, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### **La Tarente de Maurétanie : *Tarentola mauritanica* (Linné, 1758)**

Largement répartie à l'ouest du bassin méditerranéen, la Tarente de Maurétanie est également présente à l'est de ce bassin jusqu'en Égypte et au Sinaï. Elle a été introduite en Uruguay et en Argentine (Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Martínez Rica, 1997 ; Anonyme, 2002).

En France, la Tarente de Maurétanie, absente des Îles d'Hyères, est répandue tout le long du littoral méditerranéen continental et en Corse (Geniez, 1989b).

En Corse, l'espèce occupe essentiellement la moitié nord de l'île, colonisant des milieux rocheux de la frange côtière et de quelques îlots satellites, ainsi que, parfois, des habitats humains (Delaugerre & Cheylan, 1992). Les plus anciens restes fossiles corses de l'espèce sont datés de la Période romaine (Bailon, 2001). L'irrégularité de sa répartition, en dépit de l'existence de milieux propices, et l'absence de données archéozoologiques antérieures à la Période romaine, abondent l'hypothèse émise par Parent (1981) de son introduction dans cette île, probablement liée au comportement souvent anthropophile de ce Gecko. La période de cette introduction se situerait donc entre l'époque d'implantation de l'Homme, entre le 9<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997), et la Période romaine.

En France continentale, l'espèce se trouve aussi bien dans des biotopes naturels que dans des milieux anthropisés et certaines populations urbaines sont réputées introduites (Geniez, 1989b). L'introduction de l'espèce a également été signalée dans le Cantal et en Seine-et-Marne, sans que sa naturalisation ait été constatée (Fretey, 1975 ; Parent, 1981).

La tarente de Maurétanie entre parfois en compétition avec l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*), un autre Gecko. C'est le cas en France continentale où les deux espèces s'excluent en milieu urbain, occupant des quartiers différents d'une même ville (Geniez, 1989a), mais pas en Corse où les deux espèces sont sympatriques dans certains sites, notamment du cap Corse (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Son impact sur les écosystèmes d'accueil corses, vraisemblablement réduit, n'est pas spécifiquement documenté. L'espèce, protégée par la législation française, ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec & Salvador Bailon

Anonyme, 2002. *Tarentola mauritanica* (Linné, 1758). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.

Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.

Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.

Fretey J., 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier, Paris, F : 239 pp.

Geniez P., 1989a. *Hemidactylus turcicus*. Pp 112-113, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.

Geniez P., 1989b. *Tarentola mauritanica*. Pp 116-117, in : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F.

- Martínez Rica J.P., 1997. *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758). Pp 214-215, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### **Le Lézard des ruines : *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810)**

L'aire de répartition du Lézard des ruines, également appelé Lézard sicilien, est limitée à la Dalmatie, à la péninsule italienne, à la Sicile et à certaines îles tyrrhéniennes. Il a été introduit dans une zone géographique limitée de la Turquie (Bosphore), dans quelques villes d'Espagne, en Afrique du Nord et dans plusieurs localités des Etats-Unis, (Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992 ; Corti *et al.*, 1997 ; Anonyme, 2002).

Parmi plusieurs dizaines de sous-espèces décrites pour ce taxon très polymorphe, deux sont présentes en France où elles ont été manifestement introduites (Parent, 1981 ; Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992), probablement non délibérément et en raison de leur comportement anthropophile.

*Podarcis sicula campestris*, autochtone d'une grande partie de l'Italie et de la côte Dalmate, a été introduit en Corse, où il colonise le nord et l'est de l'île ainsi que la région d'Ajaccio, et en Provence où il semble localisé à certaines villes (au moins à Toulon et à Marseille et probablement aussi à Nice). Les quelques mentions de la présence de ce Lézard en milieu naturel demandent encore confirmation (Michelot, 1989). En Corse, l'expansion de ce taxon est encore nettement perceptible dans les biotopes favorables de basse ou moyenne altitude (cultures, friches, landes en basse ou moyenne altitude) et il tire profit des ouvertures de milieux occasionnées par les incendies pour coloniser de nouvelles zones (Delaugerre & Cheylan, 1992). *P. s. cettii*, endémique de Sardaigne a, pour sa part, été introduit dans l'extrême sud de la Corse (Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992). Les deux taxons sont absents des îlots satellites corses (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Selon divers auteurs, ces introductions seraient toutes relativement récentes (Parent, 1981 ; Michelot, 1989 ; Delaugerre & Cheylan, 1992). La sous-espèce *cettii* aurait été introduite en Corse depuis la Sardaigne, la première observation datant de 1877 (Taddei, 1949, *in* Delaugerre & Cheylan, 1992). La sous-espèce *campestris* y aurait été introduite plus anciennement (à partir de la Toscane ?) ce que confirme sa présence probable dans des couches sub-fossiles postérieures au 12<sup>ème</sup> siècle (Salvador Bailon, 2001). Sur le littoral provençal, la première observation confirmée de *P. s. campestris* date de 1883 au Château d'If dans la Rade de Marseille (Marion, 1883, *in* Michelot, 1989).

En Corse, les aires de répartition des deux sous-espèces sont actuellement disjointes. Elles entrent toutes les deux en compétition avec le Lézard tyrrhénien (*P. tiliguerta*), espèce endémique cyrno-sarde. *P. s. campestris* semble exclure le Lézard tyrrhénien des biotopes sableux de la côte orientale, coexiste avec lui de façon équilibrée dès que le milieu devient plus diversifié (murets ou affleurements rocheux) et est absent des zones de maquis (Delaugerre & Cheylan, 1992). Dans le sud de la Corse, *P. s. cettii* présente une grande amplitude écologique et concurrence le Lézard tyrrhénien, au détriment de ce dernier, aussi bien dans les milieux sableux que dans les zones anthropisées de murets (Delaugerre & Cheylan, 1992).

Protégées par la législation française, les populations du Lézard des ruines ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Olivier Lorvelec & Salvador Bailon

- Anonyme, 2002. *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810). In : *The European Molecular Biology Laboratory (EMBL) Reptile Database* (P. Uetz, T. Etzold & R. Chenna, editors). Systematics Working Group of the German Herpetological Society (DGHT) : <http://www.embl-heidelberg.de/~uetz/LivingReptiles.html>.
- Bailon S., 2001. Données fossiles des amphibiens et squamates de Corse : état actuel de la question. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 165-185.
- Corti C., Nistri A., Lanza B. & Vanni S., 1997. *Podarcis sicula* (Rafinesque-Schmaltz, 1810). Pp 294-295, in : *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe* (J.-P. Gasc, A. Cabela, J. Crnobrnja-Isailovic, D. Dolmen, K. Grossenbacher, P. Haffner, J. Lescure, H. Martens, J.P. Martínez Rica, H. Maurin, M.E. Oliveira, T.S. Sofianidou, M. Veith & A. Zwiderwijk, editors). Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine Naturel), Paris, F : 494 pp.
- Delaugerre M. & Cheylan M., 1992. *Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse*. Parc Naturel de Corse, École pratique des Hautes Études, Bastia, F : 128 pp.
- Michelot M., 1989. *Podarcis sicula*. In : *Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France* (J. Castanet & R. Guyétant, coordonnateurs). Société Herpétologique de France, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Secrétariat de la Faune et de la Flore), Ministère de l'Environnement (Direction de la Protection de la Nature, Secrétariat État chargé de l'Environnement), Paris, F : 138-139.
- Parent G.H., 1981. Matériaux pour une herpétofaune de l'Europe occidentale. Contribution à la révision chronologique de l'herpétofaune de la France et du Benelux. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 50 (3) : 86-111.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the Role of Man in the Holocene Faunal Turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.

### 9.6.3. Avifaune

#### **Le Grèbe à cou noir : *Podiceps nigricollis* C.L. Brehm, 1831**

Selon Voous (1960), l'aire de reproduction du Grèbe à cou noir couvre de façon très discontinue l'ensemble de l'Eurasie, du centre de l'Europe au Japon, l'ouest de l'Amérique du Nord et l'Amérique centrale, ainsi que certaines zones de l'est et du sud de l'Afrique.

Si l'espèce est présente dans des assemblages paléontologiques du Pléistocène de l'Afrique du Nord (Voous, 1960), elle semble n'avoir jamais été mentionnée à ce jour dans les enregistrements paléontologiques du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1993), ni dans ceux, archéozoologiques, de l'Holocène de France.

Depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, le Grèbe à cou noir a étendu son aire de reproduction depuis l'est de l'Europe vers l'ouest et le nord-ouest du continent à l'occasion d'épisodes d'invasions discontinus dans le temps et l'espace. En 1904, sa reproduction est observée pour la première fois en Grande-Bretagne, en 1911, dans les Pays Baltes, en 1915, en Irlande, et, en 1919, en Suède (Voous, 1960).

En France, ses premières reproductions sont observées vers 1910 dans les Dombes, puis en 1933 en Camargue (Mayaud, 1936). En 1976, il niche en Sologne, dans le Forez, en Brenne et occasionnellement en Ile-de-France et en Lorraine. Dans les années 1980, son aire de reproduction progresse vers le nord puis le nord-ouest du pays (Nord, Pas-de-Calais, Normandie, Picardie). Enfin, dans les années 1990 il niche localement dans l'Ouest (Loire-Atlantique et Ile-et-Vilaine) (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur cet ensemble d'arguments paléontologiques, historiques et biogéographiques que le Grèbe à cou noir est considéré ici comme allochtone de la faune de France. Il a colonisé de façon apparemment spontanée plusieurs entités biogéographiques du pays au cours de la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

D'après Dubois *et al.* (2000), l'effectif reproducteur de Grèbes à cou noir de France est estimé compris entre 1200 et 1500 couples à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce piscivore sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France et à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000), le Grèbe à cou noir n'a pas fait l'objet de mesures de gestion particulière à ce jour.

Philippe Clergeau Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Fulmar boréal : *Fulmarus glacialis* (Linné, 1761)**

Le Fulmar boréal est une espèce à l'origine strictement arctique, du Pacifique et de l'Atlantique nord. Au 18<sup>ème</sup> siècle, ses colonies de reproduction de l'Atlantique Nord sont localisées au Groenland, sur deux îlots au nord de l'Islande et sur un troisième situé à l'ouest de l'Écosse (Fischer, 1952, 1966 *in* Cramp, 1977). C'est en 1753 qu'apparaissent les premiers signes de l'expansion de l'espèce avec la colonisation du sud de l'Islande. Poursuivant sa progression vers le sud, le Fulmar boréal colonise successivement les îles Féroé en 1839, les îles britanniques en 1878, l'Irlande en 1909, les côtes anglaises de la Manche en 1951, les Sept-Îles en 1960, la Normandie en 1971 (Milon, 1960 ; Monnat, 1973). Les côtes de la Norvège et de l'Allemagne sont atteintes respectivement en 1921 et 1972.

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993), le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire européen de la France qui lui est conféré ici repose sur la base de considérations biogéographiques et historiques.

Au début du 21<sup>ème</sup> siècle, l'effectif de la population reproductrice de France qui s'étend jusqu'à Belle-Île est estimé à 1 350 couples dont les deux tiers sont localisés en Normandie (Cadiou, 2002).

La rapide conquête de vastes zones de reproduction par cette espèce a vivement intéressé les spécialistes des invasions biologiques (Williamson, 1996), et c'est à cet intérêt que l'on doit le caractère très documenté de l'histoire de cette invasion. En effet, le Fulmar boréal ne se reproduit pour la première fois qu'à un âge tardif, 6 à 17 ans pour les mâles (mode 8 ans), et 7 à 19 ans pour les femelles (mode 12 ans) et n'élève, au plus, qu'un jeune par an (Ollason & Dumet *in* Williamson, 1996). Les valeurs de ces paramètres démographiques, au demeurant caractéristiques des populations d'oiseaux marins (Hamer *et al.*, 2002), sont totalement atypiques s'ils sont comparés à ceux de la majorité des espèces de vertébrés réalisant de tels épisodes d'invasion. Deux types hypothèses, non exclusives mais non validées à ce jour, ont été avancés pour expliquer l'étonnante et rapide progression méridionale de cette espèce. Le premier repose sur l'éventualité d'une évolution génétique survenue au sein même de l'espèce à l'origine de nouveaux comportements de colonisation (Wynne-Edwards, 1962 *in* Cramp, 1977). Le second type porte sur l'éventuelle évolution du milieu de vie de l'espèce et son adaptation à ces évolutions. Fisher (1966 *in* Cramp, 1977) évoque l'accès à une nouvelle et abondante ressource alimentaire constituée par les importants rejets des pêches baleinières et morutières des 18<sup>ème</sup> et 19<sup>ème</sup> siècles, puis des récentes pêches industrielles de l'Atlantique nord. Mais Brown (1970 *in* Cramp, 1977) fait remarquer que les zones d'alimentation du Fulmar boréal, très nordiques, ne recouvrent que très partiellement celles de ces rejets. Enfin, certains auteurs soulignent la coïncidence de cette expansion avec l'augmentation de la température de l'Atlantique nord survenue au cours 20<sup>ème</sup> siècle et supposée à l'origine de nombreuses et importantes modifications de la répartition et de la composition des peuplements d'animaux marins de cette province biogéographique (Salomonsen, 1965 ; Brown, 1970 *in* Cramp, 1977). Il apparaît donc difficile de conclure sur le caractère spontané ou sub-spontané de l'extension de l'aire de reproduction de l'espèce dans l'état actuel des connaissances.

L'impact de cette espèce piscivore sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), le Fulmar boréal n'a pas fait l'objet de mesure de gestion particulière à ce jour en France.

François Siorat, Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Cadiou B., 2002. *Les oiseaux marins nicheurs de Bretagne*. Les cahiers naturalistes de Bretagne. Région Bretagne. Bretagne Vivante - SEPNEB, Brest. Edition Biotope : 135 pp.
- Cramp S., 1977. *Fulmarus glacialis* Fulmar. In : *Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Volume I. Ostrich to Ducks*. Oxford University Press, Oxford : 121-128.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Dunnet G.M., Ollason J.C. & Anderson A., 1979. A 28-year study of breeding Fulmars *Fulmarus glacialis* in Orkney. *Ibis*, 121 : 293-300.
- Fisher J., 1966. The fulmar population of Britain and Ireland. *Bird Study*, 13 : 5-76.
- Fisher J., 1952. *The Fulmar*. Collins, London.
- Hamer K.C., Schreiber E.A. & Burger J., 2002. Breeding biology, life Histories, and life history-environment interactions in seabirds. In : *Biology of marine birds* (Schreiber E.A. & Burger J. Éditeurs). CRC Press Marine Biology Series, Boca Raton, Floride, USA : 217-261.
- Milon P., 1960. Nidification du fulmar aux Sept-Iles. *L'oiseaux et RFO*, 32 : 283-284.
- Monnat J.-Y., 1973. Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne, IX, Procellariiformes. *Ar Vran*, 6 : 1-10.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Salomonsen F., 1965. The geographical variation of the fulmar (*Fulmarus glacialis*) and the zones of marine environment in the North Atlantic. *Auk* 82, 327-355.
- Williamson M., 1996. *Biological invasions*. Chapman & Hall, Londres : 244 pp.
- Wynne-Edwards V.C., 1962. *Animal dispersal in relation to social behaviour*. Oliver & Boyd, Edinburgh, UK.

### **Le Fou de Bassan : *Morus bassanus* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Fou de Bassan est actuellement strictement limitée à l'Atlantique Nord. Les restes fossiles les plus anciens du genre sont connus du Miocène (25-13 M.a.) de Californie, et du Pliocène (5.5-1.5 M.a.) de Floride (Nelson, 2002) et l'écrit le plus ancien se rapportant à l'espèce date de 1448 (Fordun, 1448, in Nelson, 2002) et concerne la colonie de Bass Rock au large des côtes d'Ecosse. La colonie de St Kilda (Hébrides extérieures, Ecosse) ainsi que la chasse et l'utilisation de ses oiseaux – appelés *Solan Geese* (Oies de Solan), et de leurs oeufs par les îliens ont également été abondamment décrites par Martin Martin à la fin du 17<sup>e</sup> siècle (Martin, 1703).

Le Fou de Bassan est absent du répertoire paléontologique du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993) et l'espèce est absente des assemblages archéozoologiques pourtant riches en oiseaux marins du Mésolithique et du début du Néolithique des îles bretonnes, Téviec, Hoedic et Quiberon (Anne Tresset, comm. pers.). Seuls deux sites archéologiques plus récents ont livré à ce jour des restes osseux de l'espèce. Le premier, gallo-romain, est situé dans la région de Marseille (Jourdan, 1976), le second, localisé à Etaples dans le Pas-de-Calais, est un site rural du 2<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1988). Le Fou de Bassan effectuant des déplacements importants en dehors de la période de reproduction, ces observations ne permettent pas de conclure à la reproduction de l'espèce *in situ* à cette époque, événement dont, par ailleurs, il n'a pas été trouvé de trace écrite antérieure à 1939.

En effet, c'est à cette date que sa première reproduction a été observée en France sur l'île Rouzic, dans l'Archipel des Sept-Îles (Côtes d'Armor) (Milon, 1966), île qui constitue actuellement le seul site de reproduction de l'espèce pour le territoire, les tentatives isolées de nidifications observées depuis 1993 dans divers ports de Provence s'étant toutes soldées par des échecs à ce jour (Dubois *et al.*, 2000). La colonie de l'île Rouzic comptait 1 000 couples en 1959, 5 000 couples en 1980, et 15 122 en 2000 (Milon, 1966 ; Duncombe, 1980 ; Siorat, 2001).

Cette expansion méridionale et orientale de l'aire de reproduction de l'espèce et l'augmentation des effectifs de la plupart de ses colonies depuis près d'un siècle a sans doute été encouragée par l'arrêt de sa chasse intervenue au début du 20<sup>ème</sup> siècle dans les pays anglo-saxons. Cependant, dans ces régions, l'augmentation des effectifs semble être un phénomène s'inscrivant dans la très longue durée puisqu'elle commence dès le Néolithique : en effet, la représentation de l'espèce dans les assemblages archéologiques du nord des Iles Britanniques ne cesse d'augmenter depuis 3500 avant J.-C. environ jusqu'au 16<sup>ème</sup> siècle de notre ère (Serjeantson, 2001). L'accroissement exponentiel de la colonie de l'Île Rouzic dans les années 1980 et 1990 est mis en rapport avec l'arrivée massive d'immigrants (Siorat & Rocamora, 1995).

Le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire européen de la France qui est conféré ici au Fou de Bassan repose sur la base de considérations biogéographiques et historiques.

L'impact de cette espèce piscivore sur ses écosystèmes d'accueil est peu documenté. En France, comme sur le reste de son aire de répartition, sa relation aux espèces proies est très mal connue (Nelson, 2002). Sur l'Île Rouzic, la végétation a totalement disparu de la zone occupée par la colonie. Il en est de même du substrat meuble de l'ensemble des fortes pentes. Ce processus d'érosion a provoqué le colmatage de terriers de Macareux moines (*Fratercula arctica*) et de Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus*) et la disparition de sites en falaise par le passé occupés par le Pétrel fulmar (*Fulmarus glacialis*) et la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) (Siorat, 1992).

Le statut de Réserve Naturelle conférée à l'Archipel des Sept-Îles constitue, en soit, une mesure de gestion conservatoire de l'espèce, qui est par ailleurs inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

François Siorat, Michel Pascal & Anne Tresset

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Duncombe F., 1980. La réserve des Sept-Iles en 1980. *Le Courrier de la Nature*, 70 : 19-20.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Martin M., 1703 : *A description of the Western Islands of Scotland circa 1695*. Andrew Bell, Londres.
- Milon P., 1966 L'évolution de l'avifaune nidificatrice de la réserve Albert Chapelier (les Sept-Iles) de 1950 à 1965. *Terre et Vie*, 30 : 113-142.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Nelson B., 2002. *The Atlantic Gannet*. second Edition - Fenix Books Limited, (2<sup>ème</sup> Édition) : 396 pp.
- Serjeantson D., 2001 : The Great Auk and the Gannet : a prehistoric perspective on the extinction of the Great Auk. *International Journal of Osteoarchaeology*. 11 : 43-55.
- Siorat F., 1992. *Evolution des effectifs de Fous de Bassan, Macareux moines et Puffin des Anglais sur l'archipel des Sept-Iles (Bretagne)*. Rapport LPO & Ministère de l'Environnement SRETIE : 45 pp.
- Siorat F., 2001. Les oiseaux marins nicheurs de la Réserve Naturelle des Sept-Îles Effectifs de 1996 à 2000. *Le Fou*, Publication du Groupe d'Études Ornithologiques des Côtes d'Armor, 54 : 3-8.
- Siorat F. & Rocamora G., 1995. Changes in numbers and distribution of the Northern Gannet (*Morus bassanus*) on Rouzic Island, (Réserve Naturelle des Sept-Îles, Bretagne), France 1939-1994. *Colonial Waterbirds*, 18 (2) : 172-178.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.

**Le Grand Cormoran** : *Phalacrocorax carbo* (Linné, 1758)

La vaste aire de reproduction du Grand cormoran couvre le sud et le centre de l'Asie, l'ouest et le sud de l'Afrique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Canada et le Groenland. En Europe, l'aire de répartition de la sous-espèce marine (*carbo*) s'étend sur une partie des façades maritimes ouest et nord et celle de la sous espèce continentale (*sinensis*), inféodée aux eaux douces, s'étend de la Baltique et de la Mer du nord aux Balkans et à la Mer noire.

Le Grand cormoran n'est cité que de deux sites archéologiques ruraux français sans que ces observations permettent au demeurant de conclure à sa reproduction *in situ*. Le premier, situé dans la région de Besançon (Doubs) couvre la période 50 ans avant J.-C. - 50 ans après J.-C. (Chenevoy, 1985), le second, situé à Herblay dans le Val-d'Oise, remonte au 6<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Leblay *et al.*, 1996).

Au 19<sup>ème</sup> siècle, l'existence d'une population côtière de *P.c.carbo* est connue du littoral de la Manche (Boulonnais, Pays de Caux) et de Bretagne, au moins dans le Finistère (Marion, 1983). À l'issue des campagnes de destruction d'oiseaux piscivores qui sont intervenues à la fin du 19<sup>ème</sup>, seules subsistaient trois petites colonies totalisant 60 couples dans le Pays de Caux. C'est vraisemblablement cette population relictuelle qui est à l'origine de la reconquête progressive des côtes de la Manche et des îles anglo-normandes dans les années 1930, de l'île Saint-Marcouf en 1959, puis, simultanément avec l'augmentation générale des effectifs européens de l'espèce, du rivage de l'Ille et Vilaine en 1970, de celui des Côtes d'Armor en 1980, et enfin de celui du Finistère dernièrement (Marion, 2000). L'espèce n'a jamais niché en Corse ou sur le littoral méditerranéen de la France (Thibault & Bonaccorsi, 1999). L'effectif de reproducteurs de l'ensemble de ces populations de *P.c.carbo* est estimé à 1800 couples pour la période 1998-1999 (Marion, 2000).

En 1979, la Directive Oiseaux a conféré un statut de protection totale à la sous-espèce continentale *P.c.sinensis*. Cette mesure de gestion associée à l'augmentation des densités de poissons générée par l'eutrophisation des eaux douces européennes, ont engendré un accroissement explosif des effectifs des populations du nord-ouest de l'Europe (Marion, 1997). En conséquence, l'effectif des hivernants sur le territoire de la France a fortement progressé passant de 14 000 individus en 1983 à 85 000 en 2001 (Marion, 2001). Certains de ces hivernants se fixent la première fois pour se reproduire sur le lac de Grand-Lieu en 1981. L'effectif de cette colonie a fortement progressé jusqu'en 1996, puis a décliné pour finalement se stabiliser autour de 500 couples depuis 1997 (Marion *et al.*, 2000). Entre temps, d'autres colonies sont apparues notamment en Seine-Maritime, puis dans le Nord, la Brenne et le Bassin d'Arcachon. Ces nouvelles colonies au nombre d'une vingtaine totalisaient 1600 couples en 1998-1999 (Marion, 2000, 2002).

Les statuts d'autochtone et d'allochtone de l'ensemble du territoire de la France qui sont conférés ici respectivement à la forme marine (*P.c. carbo*) et à la forme continentale (*P.c. sinensis*) du Grand Cormoran reposent donc sur la base de considérations biogéographiques et d'histoire récente.

Les travaux destinés à établir la nature et l'importance de l'impact des récentes populations nicheuses sur le fonctionnement global de leurs écosystèmes d'accueil font actuellement défaut à l'exception de ceux menés sur le lac de Grand-Lieu (Marion *et al* 2000). Une étude par simulation de l'importance des prélèvements de poissons réalisés par les effectifs de l'espèce fréquentant les régions piscicoles ou les cours d'eau (Marion, 1997) montre que la crainte exprimée par les pisciculteurs et les pêcheurs (Trolliet, 1999) ne seraient actuellement fondées que localement pour certains étangs de la Brenne ou de la Dombes.

Depuis 1992, l'autorisation d'éliminer par le tir un nombre fixé de spécimens pendant l'hivernage sur les seules piscicultures, autorisation étendue par la suite aux eaux libres périphériques de certains sites, a été accordée par le Ministère de l'Environnement dans le cadre d'un plan de gestion national révisible tous les deux ans en fonction de l'évolution des effectifs des populations d'hivernants. L'efficacité de cette mesure de gestion en termes de réduction des effectifs locaux ne semble pas probante dans la mesure où l'évolution de ces effectifs semble demeurer indépendante de l'importance du prélèvement et dépendante du succès de reproduction observé dans les colonies nord-européennes de l'espèce (Marion, 2000, 2002). L'efficacité de la mesure en termes de production piscicole n'a pas fait l'objet d'évaluation rigoureuse. Le plan de gestion envisage la mise place à partir de 2002, comme au Danemark, d'une autre mesure consistant en la destruction des colonies de reproduction émergentes dans les principales régions piscicoles. Ce type de mesure a été rejeté par les principaux pays nord-européens, notamment les Pays-Bas, en raison des réticences de l'opinion publique et des autorités concernées, mais aussi en raison de l'impact de ces colonies sur les populations piscicoles jugé acceptable au regard de celui de la pêche par les autorités (Marion, 1997, Bregnballe & van Eerden, 2002).

Le Grand cormoran est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Loïc Marion

- Bregnballe T. & van Eerden M., 2002. Status and changes in numbers of Cormorants on the western European breeding grounds. European Conference on the Great cormorant, Strasbourg, 12-13 March 2002.
- Chenevoy M.-H., 1985. *Le site de Saint-Jean à Besançon (Doubs) - Étude de la faune des niveaux gallo-romains précoces*. Mémoire de Maîtrise, Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Franche-Comté.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Leblay J.-C., Lepetz S. & Yvinec J.-H., 1997. L'élevage dans l'Antiquité tardive en Ile-de-France. In : *Les campagnes de l'Ile-de-France de Constantin à Clovis* (Ouzoulias P. & Van Ossel P. Edit.), Colloque de Paris (mars 1996), Actes de la 2<sup>ème</sup> journée, Document de travail n° 3,
- Marion L., 1983. Problèmes biogéographiques, écologiques et taxonomiques posés par le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*. *Rev. Ecol. Terre & Vie*, 38 : 65-99.
- Marion L., 1997. Le Grand cormoran en Europe : Dynamique des populations et impacts. In *Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau P. ed). INRA, Paris, 133-178.
- Marion L., 2000. Recent development of population of Cormorant *Phalacrocorax carbo* in France and effect of shooting on its wintering distribution. 5<sup>th</sup> *International Conference on Cormorants*, Freising, Germany, décembre 2000.
- Marion L., 2001. *Recensement national des Grands cormorans hivernant en France durant l'hiver 2000-01*. Rapport Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 27 pp.
- Marion L., 2002. Status and changes in numbers of Cormorant on wintering grounds in Europe. European Conference on the Great cormorant, Strasbourg, 12-13 March 2002.
- Marion L., 2002. Recent development of the breeding and wintering population of Great cormorants *Phalacrocorax carbo* in France. Preliminary results of the effects of a management plan of the species. *Vogelwelt*, 123 : 1-5.
- Marion L., Marion P., Reeber S., Carpentier A. & Pont Y., 2000. *Dynamique de population et impact alimentaire de la colonie de Grands cormorans du Lac de Grand-Lieu*. Rapport Ministère Environnement, MNHN et Univ. Rennes : 73 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Trolliet 1999. Répartition et effectifs du Grand cormoran *Phalacrocorax carbo* en Europe. *Gibier Faune Sauvage*, 16 : 177-223.

### **La Grande aigrette** : *Ardea alba* Linné, 1758

L'aire de reproduction de la Grande aigrette couvre de façon fragmentée une partie des régions tempérées et tropicales de l'Eurasie, de l'Afrique, de l'Océanie et des Amériques. En Europe, son aire de reproduction est restée cantonnée jusque dans les années 1980 à quelques sites d'Autriche, de Hongrie, des Balkans et surtout de Roumanie (Sardin, 1991).

Pour des raisons qui demeurent à ce jour inconnues, l'espèce, qui initialement n'hivernait que dans les régions méridionales de l'Europe, a diversifié ses aires d'hivernage en fréquentant l'ouest du continent à partir des années 1970, phénomène qui a entraîné sa nidification aux Pays-Bas en 1977 (Marion *et al.*, 2000). En France, l'extension de cette zone d'hivernage qui a débuté en 1963 s'est d'abord limitée à la Camargue (Sardin, 1991), puis s'est rapidement étendue à la moitié est du pays, l'ouest n'étant pratiquement pas fréquenté. C'est pourtant sur les rives du Lac de Grand-Lieu qu'a été signalée en 1994 sa première reproduction sur le territoire français (Marion & Marion, 1994). Depuis, l'effectif d'oiseaux nicheurs de l'espèce ne cesse d'y croître, phénomène favorisé par le maintien d'un niveau d'eau printanier plus élevé que par le passé (Marion, 1999). Cet effectif a atteint la trentaine de couples en l'an 2000 (Marion *et al.*, 2000) et cette population a récemment essaimé en Brière. Paradoxalement, l'espèce semble avoir des difficultés à s'implanter en Camargue et dans la Dombes en dépit de la présence sur place d'un important et ancien effectif d'hivernants. Ce n'est qu'en 1996 qu'a été enregistré son premier succès de reproduction dans la Dombes (Benmergui, 1997), et la Camargue n'hébergeait que deux couples de l'espèce en 2000 (H. Hafner, comm. pers.).

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993), le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire européen de la France qui est conféré ici à la Grande aigrette repose sur la base de considérations biogéographiques et historiques.

L'impact de la Grande aigrette sur ses écosystèmes d'accueil français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

La Grande aigrette est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France.

Loïc Marion

- Benmergui M., 1997. Premier cas de reproduction de la Grande Aigrette *Egretta alba* en Dombes (Ain). *Ornithos*, 4 : 185-186.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Marion L. & Marion P., 1994. Premières nidifications réussies de la Grande aigrette *Egretta alba* en France, au Lac de Grand-Lieu. *Alauda*, 62 : 149-152.
- Marion L., Van Vessem J. & Ulenaers P. 2000. Chapter 1 : Herons in Europe. *In* : *Herons Conservation* (Kushlan J. & Hafner H. eds). Academic Press : 1-31.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Sardin J.P., 1991. La Grande Aigrette. *In* : *Atlas des oiseaux de France en hiver* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 78-79.

### **Le Héron garde-bœufs : *Bubulcus ibis* (Linné, 1758)**

Le Héron garde-bœufs est à l'origine une espèce indo-africaine. Elle a spontanément et fortement accru son aire de répartition à l'échelle du globe dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, colonisant à partir de l'Afrique, le nord de l'Amérique du Sud, et de là, l'Amérique du Nord jusqu'au Canada. En Europe, l'espèce n'était commune jusque dans les années 1950 que dans la péninsule ibérique (Voous, 1960 ; Hafner, 1994).

En France, elle est observée nicheuse pour la première fois en Camargue en 1967 (Kayser *et al.*, 2003), sur les rivages du Lac de Grand-Lieu en 1981, puis sur quelques sites côtiers atlantiques entre les Pyrénées et les Charentes-Maritimes au milieu des années 1980 (Marion & Marion, 1982 ; Marion *et al.*, 1993). À ces implantations naturelles s'est superposée la constitution d'une petite populations alsacienne comptant 50 couples en 1981 à partir d'oiseaux introduits à Kintsheim en 1970 (Marion & Marion, 1982).

La vague de froid de l'hiver 1985 détruisit la totalité des populations de l'ouest de la France et réduisit considérablement celles de la Camargue et de l'Alsace (Marion *et al.*, 2000). L'épisode de sécheresse du printemps 1992 a généré le brusque déplacement vers le nord d'une partie de la population espagnole et provoqué l'installation de 13 colonies de reproduction le long des côtes atlantique et méditerranéenne de la France mais aussi dans le centre du pays (Indre, Ain, Ardèche, Loire, Puy de Dôme, Saône et Loire, *etc.*) et jusque dans la Marne et la Somme. Simultanément, l'effectif de couples nicheurs de la Camargue doublait pour atteindre 1 078 couples (Marion *et al.*, 1993). Depuis, l'effectif des reproducteurs français a poursuivi sa progression et s'est élevé à 2 250 couples en 1994 (Marion, 1997) et le dernier recensement réalisé en 2000 devrait atteindre 7 400 couples (Marion en prép.) dont 5700 pour la seule Camargue (Kayser *et al.*, 2003).

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène de France (Mourer-Chauviré, 1993), la présence holocène de l'espèce n'est attestée à ce jour que par un reste provenant de dépôts mésolithiques (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) situés près de Bonifacio (Cuisin, 2001), vestige qui ne remet pas en cause le statut d'allochtone de l'ensemble du territoire de la France qui lui est conféré ici sur la base des considérations biogéographiques et historiques résumées ci-dessus.

L'impact de cette espèce très partiellement piscivore (Bredin, 1983) sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Loïc Marion & Philippe Clergeau

- Bredin D., 1983. Régime alimentaire du Héron garde-bœufs à la limite de son expansion géographique récente. *Revue Ecologie (Terre Vie)*, 39 : 431-445.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, Doc. Archéol. Fr., à paraître.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Hafner H., 1994. Héron garde-bœufs. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 94-95.
- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. *Rev. Écol. (Terre & Vie)*, 58 : 5-76.

- Marion L., 1997. *Inventaire national des héronnières de France 1994. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron garde-boeuf, Héron crabier, Aigrette garzette*. Edition du Muséum National d'Histoire Naturel, Paris : 121 pp.
- Marion L., Brugiere D. & Grisser P., 1993. Invasion de Hérons Garde-boeufs nicheurs en France en 1992. *Alauda*, 61 : 129-136.
- Marion L. & Marion P., 1982. Le Héron garde-boeufs (*Bubulcus ibis*) niche dans l'ouest de la France. Statut de l'espèce en France. *Alauda*, 50 : 161-175.
- Marion L., Van Vesseem J. & Ulenaers P. 2000. Chapter 1 : Herons in Europe. In : *Herons Conservation* (Kushlan J. & Hafner H. eds). Academic Press : 1-31.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

### **L'Aigrette garzette : *Egretta garzetta* (Linné, 1766)**

L'aire de reproduction de l'Aigrette garzette couvre l'ensemble des régions tempérées et tropicales de l'Eurasie et de l'Afrique. En Europe de l'ouest, cette espèce, après avoir été pratiquement exterminée pour satisfaire les besoins de l'industrie de la plumasserie au 19<sup>ème</sup> siècle, ne s'est apparemment réinstallée qu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle en Camargue et plus récemment en péninsule ibérique et en Italie avant de connaître sa forte expansion européenne qui a débuté avec les années 1970 (Marion *et al.*, 2000).

L'Aigrette garzette n'a jamais été mentionnée au nombre des espèces du Pléistocène d'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993), et aucun reste de cette espèce n'a jamais été identifié dans les séries archéologiques holocènes de France recensées à ce jour. Couperie (1970), analysant les espèces mises sur 41 marchés allant de 1602 à 1711, cite l'Aigrette garzette, et le Muséum de Nantes détient un sujet collecté à Grand-Lieu au printemps 1875 (Marion & Marion, 1975). Signalée nicheuse en Camargue dans la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, elle en disparaît à la fin du siècle, s'y réinstalle en 1915 (Voisin, 1985), et le contrôle récent d'oiseaux bagués en Espagne et en Italie témoigne d'un brassage au sein de l'ensemble des populations de la Méditerranée occidentale (Hafner, 1994). Entre 1938 et 1968, quelques nouvelles colonies ne totalisant que 190 couples en 1989 s'établissent en France continentale (Dombes, Brenne, Sologne...) (Marion *et al.*, 2000), l'origine de leurs fondateurs demeurant inconnu à ce jour.

À l'inverse de ces phénomènes relativement discrets situés à la marge septentrionale de l'aire de reproduction de l'espèce, est observée entre 1949 et 1955 la fondation, dans l'estuaire de la Loire puis sur les rives du lac de Grand-Lieu, d'une population atlantique qui a manifesté une forte croissance démographique passant de 80 couples à 5955 couples entre 1974 et 1994 (Marion *et al.*, 2000). Cette forte croissance démographique s'est accompagnée de l'extension de l'aire de répartition des colonies de reproduction qui se sont implantées des Pyrénées au Finistère, et ont atteint récemment la Manche, la Somme, les Pays-Bas et l'Angleterre (Marion *et al.*, 2000). D'après Dubois *et al.* (2000), il faut voir une origine espagnole à la colonisation du littoral atlantique par l'Aigrette garzette. La croissance démographique et l'extension de l'aire de reproduction de l'espèce enregistrées depuis les années 1970 sont à mettre en rapport avec l'augmentation de l'effectif des individus hivernants localement, l'augmentation de leur taux de survie hivernal (Marion, 1987 ; Hafner *et al.*, 1994 ; Marion *et al.*, 2000) et la pluviométrie enregistrée sur la péninsule ibérique (Hafner *et al.*, 1999). En 1994, l'effectif français atteignait 9845 couples (Marion, 1997) et le dernier recensement national réalisé en 2000 devrait atteindre 13400 couples (Marion, en prép.).

Absente des assemblages paléontologiques du Pléistocène et de l'Holocène ancien de France, c'est sur la base d'arguments biogéographiques et d'histoire récente que cette espèce est considérée ici comme autochtone des rivages méditerranéens de la France continentale et allochtones des autres entités biogéographiques du pays qu'elle a récemment colonisées de façon spontanée.

L'impact de cette espèce piscivore (Hafner *et al.*, 1993) sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000), l'espèce ne fait pas l'objet de mesure de gestion spécifique.

Loïc Marion

- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVII<sup>e</sup> siècle. *In : Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Hafner H., Dugan P.J., Kerstein M., Pineau O. & Wallace J.P., 1993. Flock feeding and food intake in Little Egrets *Egretta garzetta* and their effects on food provisioning and reproductive success. *Ibis*, 135 : 25-32.
- Hafner H., Pineau O. & Kayser Y., 1994. Ecological determinants of annual fluctuations in numbers of breeding Little Egrets *Egretta garzetta* in the Camargue, S. France. *Revue Ecol. Terre Vie*, 49 : 53-62.
- Hafner H., Pineau O. & Kayser Y. & Bennetts R., 1994. A re-analysis of the influence of reproduction on the following year's breeding population of Little Egrets in the Camargue, S. France. *Revue Ecol. Terre Vie*, 54 : 187-188.
- Marion L. 1987. *Effets de la vague de froid de janvier 1985 sur les populations françaises d'Ardéidés (Héron cendré, Aigrette garzette et Héron garde-bœufs)*. Ministère Environnement-Univ. Rennes 1 : 22 pp.
- Marion L., 1997. *Inventaire national des héronnières de France 1994. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron garde-boeuf, Héron crabier, Aigrette garzette*. Édition du Museum National d'Histoire Naturel, Paris : 121 pp.
- Marion L. & Marion P., 1975. Contribution à l'étude écologique du lac de Grand-Lieu. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n° h.s. : 611 pp.
- Marion L., Van Vessem J. & Ulenaers P., 2000. Chapter 1 : Herons in Europe. *In : Herons Conservation* (Kushlan J. & Hafner H. eds). Academic Press : 1-31.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Voisin 1985. Migration et stabilité des populations chez l'Aigrette garzette *Egretta garzetta*. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 55 : 291-311.

### **La Cigogne blanche : *Ciconia ciconia* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Cigogne blanche couvre, de façon discontinue, les régions tempérées et méditerranéennes de l'Europe de l'est et du centre, l'Afrique du nord et l'Asie du sud-ouest (Voous, 1960).

Rares dans le Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975), un site du Mésolithique final (daté du milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) localisé sur l'îlot de Téviec, alors rattaché à la péninsule de Quiberon (Morbihan), a livré un os de jeune individu n'ayant vraisemblablement pas encore volé, ce qui tendrait à montrer que l'espèce se reproduisait alors en Bretagne. Par ailleurs, des restes osseux de Cigognes (*Ciconia* sp.) ont été identifiés dans les produits de fouilles de 3 sites de l'Oise datant du 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Lepetz, 1996), et des 11<sup>ème</sup> - 12<sup>ème</sup> siècles (Clavel, 2001), d'un site de la Nièvre datant également des 11<sup>ème</sup> - 12<sup>ème</sup> siècles (Pichon *in* Audoin-Rouzeau, 1986) et du niveau archéologique parisien de la rue Fromenteau où étaient accumulés les déchets d'un équipage de volerie royale du 14<sup>ème</sup> siècle (Pichon, 1992). Par ailleurs, la Cigogne blanche est mentionnée au nombre des espèces consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de cuisine de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle (Saly, 1984) et dans la réédition de l'un d'eux au 15<sup>ème</sup> siècle (Marinval-Vigne, 1993). Elle figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970).

Ces données attestent de la présence ancienne de la Cigogne blanche en France et une observation autorise à penser qu'elle se reproduisait sur le territoire par le passé.

Pour la période récente, son aire de reproduction, initialement limitée au nord-est du pays (Alsace et Moselle), s'est étendue au cours des années 1980 aux régions de l'Ouest (Calvados, Manche, Loire-Atlantique...) et du Sud (Gard, Bouches-du-Rhône...) (Duquet, 1994). Il semblerait que des migrateurs espagnols constituent la principale source des fondateurs de ces nouvelles colonies. Cependant, des réintroductions (Alsace, Lorraine) et des introductions (Gironde, Somme, Ain et Bouches-du-Rhône) ont été réalisées dans le courant des années 1960 et 1970 (Duquet, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). En 1997, l'effectif de la population de reproducteurs français est estimé compris entre 420 et 430 couples (Dubois *et al.*, 2000) et celui de la zone méditerranéenne du pays s'élevait à 5 couple en 1994 pour atteindre 10 couples en 2000 (Kayser, 2003).

C'est sur cet ensemble d'arguments historiques et biogéographiques que la Cigogne blanche est considérée ici comme une espèce autochtone du nord de la France et allochtone du sud du pays. La colonisation de cette dernière région a été spontanée dans certains cas, et résulte d'introductions volontaires dans d'autres.

L'impact des populations nouvellement installées sur leurs écosystèmes d'accueil n'est pas quantifié.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Maurin, 1994), la Cigogne blanche fait l'objet de multiples actions qui ont débutées dès 1956 (Barre, 1990) destinées à favoriser son implantation et le développement de ses populations de la part des sociétés ornithologiques de diverses régions.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne, Anne Tresset & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Barre V., 1990. Synthèse des études de cas. In : *Réintroduction et renforcements des populations animales*. Colloque Saint-Jean-du-Gard, XII-1988 (Lecomte J., Bigan M. & Barre V. édits.). *La Terre & La Vie (Revue d'Écologie)*, supplément 5 : 73-86.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourboirie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Duquet M., 1994. Cigogne blanche. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 108-111.
- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. *Rev. Écol. (Terre & Vie)*, 58 : 5-76.
- Lepetz S., 1996. L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord. *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12, Amiens : 174 pp.
- Marinval-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVIe siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. In : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, France : 473-490.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.

- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : *L'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la « Cours Napoléon » du Louvre* : 116-121.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménager de Paris. In : *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Cigogne noire : *Ciconia nigra* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Cigogne noire couvre les zones forestières de l'Europe de l'est, de l'Europe centrale et de l'Asie et, curieusement, de l'Afrique australe. En Europe occidentale, l'espèce est connue de l'Allemagne, de la Belgique, du Luxembourg et de l'Espagne (Duquet, 1994).

Le statut historique local de cette espèce réputée présente par le passé dans la plupart des forêts de l'Ouest de l'Europe (Voous, 1960), reste difficile à cerner en raison de sa grande discrétion. Sa reproduction en France n'est signalée ni par Mayaud (1936), ni par Yeatman (1976). Elle aurait donc disparu de la faune de France à une époque indéterminée à l'heure actuelle.

C'est en 1977 que sa reproduction est observée pour la première fois sur le territoire en Franche-Comté (Loiseau, 1977) suite à une vague générale de dispersion de l'espèce qui a touché l'ensemble de l'Europe (Sackl & Strazds, 1997). Successivement, des reproductions sont reportées des départements du Jura, de l'Indre, de la Loire, de l'Aude, des Ardennes, de la Marne, et, dans les années 1990, des régions de Bourgogne, Lorraine et, dans le sud-ouest jusqu'en Aquitaine (Duquet, 1994). En 2000, l'effectif de reproducteurs du territoire est évalué à une vingtaine de couples localisés à l'est d'une ligne joignant la Charente Maritime à l'Alsace (Duquet, 1994 ; Villarubias *et al.*, 2001).

Absente des assemblages Pleistocènes (Mourer-Chauviré, 1975) et Holocènes de France inventoriés à ce jour, c'est sur un ensemble d'arguments historiques et biogéographiques qu'elle est considérée ici comme ayant disparue à une époque indéterminée de la faune de l'ensemble du territoire européen de la France après en avoir fait partie, pour y réapparaître récemment de façon spontanée.

L'impact des populations de cette espèce partiellement piscivore (Duquet, 1994) sur leurs écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Maurin, 1994), cette espèce ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Duquet M., 1994. Cigogne noire. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 106-107.
- Loiseau A.J., 1977. Nidification de la Cigogne noire *Ciconia nigra* en Franche-Comté : première donnée française. *Alauda*, 45 : 335-346.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Sackl P. & Strazds M., 1997. Black Stork *Ciconia nigra*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 56-57.
- Villarubias S, Brossault P & Sériot J 2001. La Cigogne noire *Ciconia nigra* en France. Révision du statut de la population nicheuse. *Ornithos*, 8 : 18-25.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **La Spatule blanche : *Platalea leucorodia* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Spatule blanche couvre le sud et le centre de l'Afrique et s'étend de façon relativement discontinue dans le centre et le sud de l'Europe et de l'Asie (Voous, 1960). Les seules colonies stables de l'ouest européen connues historiquement sont localisées aux Pays-Bas, d'une part, et dans le sud de l'Espagne, d'autre part. Voous (1960) les identifie à des populations relictées d'une distribution ancienne couvrant l'ensemble du paléartique, Europe de l'Ouest compris.

D'après deux ouvrages de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, la Spatule blanche aurait figuré, semble-t-il, au nombre des espèces consommées France au Moyen Âge (Saly, 1984), mais aucun reste fossile Pléistocène (Mourer-Chauviré, 1975) ou Holocène de l'espèce n'est à ce jour mentionné pour le pays. Signalée pour la dernière fois dans l'ouest du pays au cours du 16<sup>ème</sup> siècle, elle en disparaît ensuite totalement ainsi que de la plupart des pays européens au 17<sup>ème</sup> siècle (Marion & Marion, 1994). Si l'on excepte une probable nichée dans l'estuaire de la Loire en 1949, l'espèce ne se reproduit à nouveau régulièrement en France que depuis les années 1980 sur le Lac de Grand-Lieu. Son effectif de couples nicheurs y a sensiblement augmenté depuis 1981 (Marion & Marion, 1982), provoquant son essaimage en Brière en 1992, et sur l'Erdre en 1994 (Marion & Marion, 1994). De 1997 à 1999, elle s'est reproduite localement dans les Landes (Orx), et en 1999 en Charente-Maritime. Cette invasion spontanée a pour origine des fondateurs issus des populations néerlandaises. Par ailleurs, elle s'est installée en Camargue en 1998 et dans la Somme en 2000, à partir de fondateurs issus, pour partie au moins, de volières (Durand, 2001 ; Marion, 2002).

L'effectif de reproducteurs de France, apparemment stable depuis plusieurs années, compte actuellement une centaine de couples (Marion, 2000).

La Spatule blanche est comptée ici au nombre des espèces allochtones de France. Elle a envahi certaines entités biogéographiques du pays de façon spontanée pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Espèce qui se nourrit d'invertébrés aquatiques et de poissons, son impact sur ses milieux d'accueil n'a pas fait l'objet d'études à ce jour.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Maurin, 1994), la Spatule blanche ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifique.

Loïc Marion & Philippe Clergeau

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Durand N 2001. Suivi de la reproduction des Spatules blanches sur le Parc Ornithologique du Marquenterre pour l'année 2000. *Bulletin annuel du parc ornithologique du Marquenterre*, : 13-17.

Marion L., 2002. Recent trends of the breeding population of Spoonbills in France. *Proceeding of the 4th Eurosite Spoonbill Conference "Wetland management for Spoonbills and associated waterbirds"*. Texel, The Netherlands, avril 2002. *Natuurmonumenten* : sous presse.

Marion L. & Marion P., 1982. La Spatule blanche (*Platalea leucorodia* L.) niche au lac de Grand-Lieu. *Alauda*, 50 : 241-249.

Marion L. & Marion P., 1994. Spatule blanche. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 112-113.

- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In ; *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.

### **L'Ibis sacré : *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790)**

L'Ibis sacré, disparu vers 1850 d'Égypte où il était très abondant et probablement du sud est de l'Irak où il était encore reproducteur dans les années 1970, reste bien présent en Afrique sub-saharienne et à Madagascar (del Hoyo *et al.*, 1992). Sans surprise, il est absent du répertoire paléontologique de l'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993).

En France, l'espèce a été acclimatée entre 1975 et 1980 dans le parc zoologique de Branféré (Morbihan) à la suite de 4 introductions concernant 20 individus au total provenant de parcs zoologiques et pour partie du Kenya (Marion & Marion, 1994), dans le parc ornithologique de Villars-les-Dombes dans les années 1985 où les oiseaux ne sont restés libres de déplacement qu'un temps limité (Jarry & Philippot, 1994), et enfin, dans le parc zoologique de Sigean où 8 sujets provenant de parcs zoologiques britanniques ont été introduits en 1982. Une partie de cette dernière population qui comptait environ 25 couples en 1997 (J.J. Boisard *in litt.*), laissée libre, se reproduit dans le parc et ne semble pas s'être reproduite à l'extérieur à ce jour.

La population du parc zoologique de Branféré a compté 100 individus en 1984 (Dubois *et al.*, 2000), 280 en 1991 (Frémont, 1991), et 350 en 1993 (Jarry & Philippot, 1994). Ses jeunes, laissés libres, se sont alimentés régulièrement sur le proche estran atlantique dès les années 1980, manifestant un erratisme internuptial limité à la Bretagne méridionale à l'exception de quelques individus dont l'un a été observé au Pays Basque en 1993 (Marion & Marion, 1994 ; Jarry & Philippot, 1994).

C'est en 1991 que fut réalisée la première observation de la reproduction de l'espèce en nature sur le Lac de Grand-Lieu (Marion & Marion, 1994), au sein d'une colonie mixte de Spatules blanches et d'Ardéidés (Héron pourpré, Héron cendré, Héron gardes-bœuf, Héron bihoreau, Aigrette garzette). En 1993, afin de prévenir l'amplification du processus d'évasion, la Préfecture du Morbihan a demandé l'éjointement des oiseaux du parc. Ces opérations de capture et d'éjointage ont provoqué le déclin de la reproduction au sein de la population du parc, déclin qui aboutit à un arrêt total en 1997, et l'exode d'une importante fraction de la population vers le lac de Grand-Lieu, d'une part, et vers une colonie de Hérons cendrés et d'Aigrettes garzette du golfe du Morbihan, d'autre part. Cet exode contribua à augmenter l'effectif des couples se reproduisant en nature (Marion & Marion, 1994). L'effectif de reproducteurs de la population de Grand-Lieu dont une importante fraction retournait hiverner sur le site de Branféré, chuta à 26 couples en 1996 pour remonter à 134 couples en 1998 (Marion, 1999). La population morbihannaise connut, elle aussi, d'importantes fluctuations d'effectifs à cette époque et se délocalisa à plusieurs reprises. Récemment, des colonies éphémères ont été signalées en Brière, et un couple a niché en 1998 en Charente-Maritime, dans le marais de Seudre (Dubois *et al.*, 2000).

Les processus de dispersion inter-nuptiale et de colonisation de l'espèce sont actuellement suivis grâce à un important effort de marquage coloré.

L'espèce n'a pas fait l'objet d'inventaire exhaustif à ce jour, mais l'effectif des reproducteurs français en milieu naturel a été estimé à moins de 200 couples en 1998 ce qui représente un total de 600 à 1000 individus avant l'intervention de la mortalité hivernale.

C'est sur cet ensemble d'arguments historiques et biogéographiques que l'Ibis sacré est compté ici au nombre des espèces allochtones du territoire de la France, et introduite de façon délibérée à l'initiative de particuliers.

L'impact de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil est abordé sur le site de Grand-Lieu depuis 1994, et, de façon moins intensive, sur des sites occupés moins régulièrement. Ces études portent notamment sur le régime alimentaire local de l'Ibis sacré et la nature de ses interactions avec d'autres espèces d'oiseaux coloniaux pendant la période de reproduction. À l'heure actuelle, ces travaux n'ont pas permis de mettre en évidence de manifestations de prédation, de compétition pour les sites de reproduction, ou d'effet dépressif sur le succès de reproduction de la part de l'Ibis sacré à l'égard des différentes espèces d'oiseaux coloniaux prises en compte (Ardéidés, Spatule). À l'inverse, il a été constaté que la présence d'Ibis sacrés pouvait avoir un effet attractif pour la Spatule blanche et l'Aigrette garzette sur les sites de reproduction et d'alimentation (Marion & Marion 1994 ; Marion, 1999). Cependant, la présence d'un groupe important d'Ibis s'alimentant sur une prairie inondée de Brière a entraîné l'abandon du site par une colonie de Guifettes moustac, *Chlidonias hybridus* (Yésou, comm. pers.). La population de Grand-Lieu consomme des larves d'Eristale (Taonidae), et, secondairement, d'insectes aquatiques (Dytiques). Elle fréquente une décharge ménagère et occasionnellement des tas de fumier (Marion & Marion, 1994). En Brière, elle consomme de façon privilégiée une espèce proie allochtone de France, l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarius clarckii*). L'impact de ces prélèvements sur ces populations d'invertébrés ne fait pas l'objet de travaux. La possible dissémination de pathogènes par cette espèce qui réalise de grands déplacements et fréquente décharges et tas de fumier a été évoquée mais n'est actuellement pas démontrée, aucun travail spécifique n'ayant au demeurant été initié en la matière.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations de l'Ibis sacré implantées en milieu naturel en France ne font l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique.

Loïc Marion & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Frémont J.-Y., 1991. Mise au point sur les observations d'Ibis sacrés (*Threskiornis aethiopicus*) dans la nature, en France. *Alauda*, 59 : 247.
- Jarry G. & Philippot Y. 1994. Ibis sacré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. édts.). Société Ornithologique de France, Paris : 728.
- Marion L., 1999. *Le Lac de Grand-Lieu*. SNPN ed., Paris : 64 pp.
- Marion L. & Marion P., 1994. Première installation spontanée d'une colonie d'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* au lac de Grand-Lieu. Données préliminaires sur la production en jeunes et sur le régime alimentaire. *Alauda*, 62 : 275-280.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

### **Le Flamant du Chili : *Phoenicopterus chilensis* Molina, 1782**

Le Flamant du Chili est originaire d'Amérique du Sud où son aire de répartition va du Pérou à la Terre de Feu (del Hoyo *et al.*, 1992). Sans surprise, il est absent du répertoire paléontologique de l'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993).

Introduit en France dans des parcs animaliers, il s'en est évadé. Sa reproduction en nature n'est mentionnée à ce jour qu'en Camargue où il niche presque chaque année depuis 1976 dans la colonie de l'autochtone Flamant rose (*P. ruber*) (Cezilly & Johnson, 1992 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de ses reproducteurs, modeste, s'élève à une dizaine d'individus (Johnson, 1994).

Allochtone du territoire européen de la France, le Flamant du Chili y a été introduit volontairement dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle à l'initiative de particuliers et a gagné le milieu naturel vraisemblablement à leur insu pour fonder une petite population dont on ne peut au demeurant préjuger de la pérennité dans l'état actuel des connaissances.

Espèce se nourrissant d'invertébrés aquatiques, son impact sur son écosystème d'accueil n'est pas documenté. Un couple mixte Flamant rose x Flamant du Chili a été observé en Camargue en 1987 et des hybrides sont connus aussi bien du milieu naturel qu'en captivité (Cezilly & Johnson, 1992 ; Dubois *et al.*, 2000).

Le Flamant du Chili ne fait l'objet d'aucune mesure de gestion particulière en France, mais bénéficie du statut de protection conférée à son unique aire de reproduction sur le territoire.

Philippe Clergeau & Alan Johnson

- Cezilly, F. & Johnson, A.R. 1992. Exotic Flamingos in the Western Mediterranean region : a case for concern. *Colonial Waterbirds*, 15 : 261-263.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Johnson A.R., 1994. Flamants exotiques. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 729.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

### **Le Canard mandarin : *Aix galericulata* (Linné, 1758)**

D'après Del Hoyo *et al.* (1992), si l'aire initiale de reproduction du Canard mandarin est actuellement limitée au sud-est de la Sibérie, à l'est de la Chine, et au Japon, l'espèce aurait été présente dans l'ouest de l'Europe vers le milieu du Pleistocène. Cependant, à notre connaissance, elle n'est mentionnée d'aucun enregistrement paléontologique du Pléistocène moyen (Mourer-Chauviré, 1993) et du début de l'Holocène d'Europe occidentale et aucun indice archéozoologique ou textuel ne suggère sa présence en France avant la période contemporaine.

Introduit comme oiseau d'ornement dès le 18<sup>ème</sup> siècle en Grande-Bretagne, le Canard mandarin y constituait des populations maronnes dont le total des effectifs était estimé compris entre 300 et 400 couples au milieu des années 1970 et évaluée à 1000 couples en 1988 (Del Hoyo *et al.*, 1992).

En France, la première mention de sa reproduction en milieu naturel date de 1977, en Seine-et-Marne et fut sans lendemain. Depuis 1985, il se reproduit de façon régulière sur les rives de l'Erdre, au nord de Nantes, où il constitue une petite population qui aurait atteint 5 couple en 1993 (Musseau, 1994), et 10 à 15 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000). Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de déterminer si cette population a pour fondateurs des sujets locaux échappés de captivité, des transfuges de la population introduite de Grande-Bretagne, ou des individus des deux provenances.

Allochtone du territoire européen de la France, le Canard mandarin y été introduit volontairement à l'initiative de particuliers, et a fondé une petite population dont on ignore l'origine précise et dont on ne peut préjuger de la pérennité dans l'état actuel des connaissances.

L'impact de cette espèce sur son écosystème d'accueil n'est pas documenté.

Inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne, elle ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière en France (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.

Musseau R., 1994. Canard mandarin. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 729-730.

### **Le Canard chipeau : *Anas strepera* Linné, 1758**

L'aire de reproduction du Canard chipeau se présente à l'heure actuelle comme une large bande comprise entre la latitude du sud de la Scandinavie et du nord de la mer Noire qui prend en écharpe l'Eurasie et l'Amérique du Nord jusqu'à la longitude des Grands Lacs (Del Hoyo *et al.*, 1992).

En France, l'espèce est absente des enregistrements paléontologiques pléistocènes (Mourer-Chauviré, 1993), mais des restes osseux datés de la fin du Néolithique et de l'Âge du Bronze (2<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) sont répertoriés dans le site audois de Fontjuvénal, parmi lesquels figure un reste d'individu juvénile (Vilette, 1983). Le Canard chipeau a également été identifié dans les produits de fouilles de deux sites ruraux de l'Oise datés respectivement du premier siècle (Vadet, 1987) et des 11<sup>ème</sup> -12<sup>ème</sup> siècles après J.-C. (Clavel, 2001), et d'un site urbain de Boulogne daté de la fin du 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1986). A l'exception de celle de Fontjuvénal, pour laquelle il faudrait toutefois préciser si l'individu juvénile est très jeune (avant l'envol) ou subadulte, ces données ne renseignent pas sur le statut reproducteur de l'espèce à ces époques.

Pendant la période contemporaine, sa première reproduction n'est en effet signalée qu'en 1920 dans la Dombes, événement qui se situe dans le prolongement d'un processus général de progression de l'espèce depuis l'Europe de l'Est. Par la suite, il a d'abord étendu son aire de reproduction à tout l'Est du pays, atteignant la Camargue dans les années 1930, puis à sa moitié ouest, gagnant la Sologne, la Loire-Atlantique, la Vendée, et le Finistère pendant les années 1960-1980 (Mayaud, 1936 ; Bernard, 1994). Son effectif de reproducteurs, modeste, n'est estimé qu'à 900 à 1000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est en se fondant sur ces éléments d'histoire et de biogéographie que le Canard chipeau est compté ici au nombre des espèces qui, ne se reproduisant vraisemblablement pas en France par le passé, en sont allochtone. Il a envahi récemment plusieurs entités biogéographiques du pays de façon, semble-t-il, spontanée.

L'impact de ce canard herbivore sur ses écosystèmes d'accueil français n'est pas documenté.

Inscrit sur la liste des oiseaux gibier de France et à l'annexe III de la convention de Berne, ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Bernard A., 1994. Canard chipeau. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 128-129.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Vadet A., 1986. Étude des ossements animaux trouvés lors des fouilles du tribunal de Boulogne. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, 1 (4) Boulogne : 100-114.
- Vadet A., 1987. Les ossements animaux des 'Châtelets', Vendeuil-Caply (Oise). *Dossiers archéologiques historiques et culturels du Nord et du Pas-de-Calais*, 1 (2) : 12-25.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.

### **L'Oie cendrée et l'Oie marronne : *Anser anser* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de reproduction de l'Oie cendrée est limitée à l'Islande, à l'Europe du Nord et du Centre et au territoire de l'Asie compris entre les 40<sup>ème</sup> et 50<sup>ème</sup> parallèles Nord (Voous, 1960 ; Del Hoyo *et al.*, 1992 ; van den Bergh, 1997). En Europe, le morcellement de cette aire témoignerait, selon Voous (1960), de l'impact de l'activité de l'Homme sur cette espèce dont la sous-espèce occidentale, *anser*, se serait reproduite initialement sur l'ensemble du continent.

L'analyse de 5 documents zootechniques datant de la 3<sup>ème</sup> dynastie d'Ur (fin du 3<sup>ème</sup> millénaire) amène Limet (1994) à conclure à la complète domestication de l'Oie cendrée à cette époque en Mésopotamie, très probablement à partir de sa sous-espèce orientale *rubrirostris*. Zeuner (1963 *in* Masseti, 2002) la dit largement élevée aux temps du Nouveau Règne égyptien (1567-1085 avant J.-C.) et l'épisode bien connu des oies du Capitole laisse entendre sans ambiguïté que l'espèce était élevée en Italie sous l'Empire Romain.

La présence de l'Oie cendrée est attestée en France dans plusieurs sites archéologiques du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Laroulandie, 2000). Citée par Vansteenkoven (1998) comme présente 6 000 ans avant J.-C. en Europe occidentale, elle figure en France dans des assemblages archéologiques du Mésolithique de Corse (Cuisin, 2001), de l'Âge du fer et de l'Antiquité de France septentrionale (Méniel, 1987 ; Pichon, 1987 ; notamment à Lutèce : Oueslati, 2002), dans les produits d'une fouille menée à Compiègne sur un site des 9<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> siècles (Yvinec, 1997) et dans ceux d'une fouille menée à Lille et datée du 16<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1986). Il est cependant délicat de distinguer les restes squelettiques de l'Oie cendrée autochtone de ceux de l'Oie domestique très souvent présente et abondante dans les faunes archéologiques des périodes historiques et ce probablement dès l'Âge du Fer (Pichon, 1987 ; Audoin-Rouzeau, 1993 ; Oueslati, 2002).

Lorsque cette distinction a été faite, les auteurs concluent que la majorité des restes se rapportent à l'Oie domestique, ce qui suggère que ceux de l'Oie cendrée sont peu nombreux, voir, rares. À ce jour, aucun des riches assemblages d'avifaune du Nord de la France et du bassin de la Loire n'a livré de solide témoignage de la présence de l'Oie cendrée pendant le bas Moyen Âge ou la Renaissance (Clavel, 2001 ; Marinval, 2002). Par ailleurs, l'Oie cendrée est mentionnée au nombre des oiseaux consommés au Moyen Âge d'après deux ouvrages de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle (Saly, 1984) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970). Ces données attestent de la présence ancienne de cette espèce migratrice en France, mais ne permettent pas d'assurer qu'elle s'y reproduisait à ces époques. Elles permettent en revanche d'avancer avec une bonne sécurité, que la forme domestique y était élevée dès les premiers siècles de notre ère (Pichon, 1987 ; Oueslati, 2002).

Considérée comme nichant dans le nord-est de la France au 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle, la sous-espèce occidentale, *anser*, de l'Oie cendrée en serait totalement disparue avant que sa sous-espèce orientale, *rubrirostris*, y soit volontairement introduite à partir des années 1970 dans le nord-est et sur la côte ouest du pays dans une dizaine de sites bénéficiant d'un statut de protection (Riols, 1994 ; Maurin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). Ces introductions se poursuivent actuellement. Dans les années 1990, des cas de nidifications ponctuelles de sujets réputés *a priori* sauvages ont été signalés dans plusieurs régions de France. Cet événement concernerait une cinquantaine de couples localisés en particulier en Camargue où une petite population comptant 9 couples en 1997 se reproduit depuis 1991 (Kayser, 2003 ; Dubois *et al.*, 2000).

Autochtone au moins de la partie nord-est de la France, la forme autochtone de l'Oie cendrée a disparu du territoire. L'espèce y a été réintroduite récemment sous la forme de sa sous-espèce orientale dans des régions où elle était présente, mais aussi absente initialement. Elle y constitue donc des populations marronnes issues d'individus d'élevage. Par ailleurs une population de sujets sauvages de sa forme occidentale serait en cours de constitution dans le sud du pays. Enfin, la forme domestique de l'espèce étant élevée sur le territoire depuis les premiers siècles de notre ère au moins, il n'est pas exclu que des populations marronnes y aient vu le jour à diverses époques.

L'impact de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Herbivore, l'Oie cendrée occasionne des dégâts marginaux à la céréaliculture française lors de son hivernage et ces dégâts ont fait l'objet d'évaluation (Schrike, 1997).

Classée parmi les espèces gibiers par la loi française, elle est inscrite à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Maurin, 1994). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

Audoin-Rouzeau F., 1993. *Hommes et animaux en Europe. Corpus de données archéozoologiques et historiques*. Paris, CNRS.

Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.

Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. *In : Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.

Cuisin J., 2001. L'avifaune. *In : J.-D. Vigne, dir., L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Archéol. Fr.*, à paraître.

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. *Rev. Écol. (Terre & Vie)*, 58 : 5-76.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, n° 2341.
- Limet H., 1994. Le chat, les poules et les autres : le relais mésopotamien vers l'occident ? *In : Des animaux introduits par l'homme dans la faune de l'Europe* (Bodson L. édit.). Colloque d'histoire des connaissances zoologiques. 20 mars 1993. Liège. Université de Liège, Liège : 39-54.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps Modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70, 1 : 69-81.
- Masseti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Méniel P., 1987. *Chasse et élevage chez les Gaulois (450-52 av. J.-C.)*. Coll. des Hespérides, Editions Errance, Paris : 154 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Oueslati T., 2002. *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*. Thèse Doct. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Pichon J., 1987. L'Oie à l'époque gauloise et au Moyen Âge. *Ethnozootechnie*, 39 : 11-18.
- Riols C., 1994. Oie cendrée. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 120-121.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. *In ; Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Schrike V., 1997. Les oies en France, conflits avec l'agriculture. *In Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau P. ed). INRA, Paris : 43-51.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires, *In : Vaisselle et nourriture du XVIème siècle à Lille (Nord)* (Blicq G. & Vadet A. Edts.), *Revue archéologique de Picardie*, n° 1/2 : 136-151.
- Van den Bergh L., 1997. Greylag Goose *Anser anser*. *In : The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 72-73.
- Vansteenvogen C., 1998. *L'histoire des oiseaux de France, Suisse et Belgique*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel : 336 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yvinec J.-H., 1997. Étude archéozoologique du site de la Place des Hallettes à Compiègne (Oise) du Haut Moyen Age au XIIe siècle. *In : Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise) - 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Age au marché médiéval et moderne* (Petitjean M. edit.). *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 13 : 171-210.
- Zeuner F.E., 1963. *A history of domesticated animals*. Hutchinson, Londres.

### **Le Fuligule milouin : *Aythya ferina* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Fuligule milouin, espèce paléarctique, couvre l'Asie centrale et l'Europe centrale et du nord (Del Hoyo *et al.*, 1992).

Sa présence est attestée dans plusieurs sites archéologiques du Pléistocène supérieur et du Tardiglaciaire, notamment en France du Sud (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983). Vansteenvogen (1998) la dit présente en Europe occidentale vers 2000 avant J.-C. et Vilette (1983) l'a identifié dans deux sites de la Montagne Noire datés du Mésolithique (Préboréal) et de l'Âge du Bronze.

Ces mentions ne constituent cependant pas des preuves de la reproduction locale de l'espèce à ces époques. D'ailleurs, elle n'est pas recensée dans les assemblages archéozoologiques des périodes historiques pourtant souvent riches en oiseaux d'eau (Audoin-Rouzeau, 1993) et ce n'est qu'à partir de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle qu'est documenté l'actuel accroissement de son aire de reproduction depuis l'Europe du Nord-Est vers l'Europe de l'Ouest (Voous, 1960).

Mayaud (1936) est le premier à signaler sa reproduction en France, dans la Dombes et le Forez, entre 1920 et 1930. Depuis, son aire de reproduction a progressé pour atteindre la Sologne dans le milieu des années 1950, l'Île-de-France en 1952, l'Indre et Loire en 1960, les Ardennes et la Brenne en 1961, l'Aisne en 1963, l'Orne en 1964, l'Ille-et-Vilaine en 1967, le Finistère en 1972, l'Auvergne en 1975, le Cantal en 1981 (Fouquet & Girard, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français, estimé compris entre 3000 et 3250 couples en 1989, s'élèverait à 2600-3000 couples en 1994 (Dubois *et al.*, 2000).

Signalé dans des assemblages archéologiques de l'Holocène de France, le Fuligule milouin est compté ici au nombre des espèces qui, ne se reproduisant vraisemblablement pas sur son territoire par le passé, en sont allochtones. Il a envahi récemment plusieurs régions biogéographiques du pays, de façon spontanée selon toute vraisemblance.

L'impact de cet oiseau herbivore sur ses milieux d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste française des oiseaux susceptibles d'être chassés, et à l'annexe III de la Convention de Berne, le Fuligule milouin ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1993. *Hommes et animaux en Europe. Corpus de données archéozoologiques et historiques*. Paris, CNRS.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Fouquet M. & Girard O., 1994. Fuligule milouin. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 144-147.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vansteenkoven C., 1998. *L'histoire des oiseaux de France, Suisse et Belgique*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel : 336 pp.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Fuligule morillon : *Aythya fuligula* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Fuligule morillon couvre l'Islande et prend en écharpe l'ensemble nord de l'Eurasie jusqu'au Kamtchatka et à l'île d'Hokkaido au Japon (Del Hoyo *et al.*, 1992). D'après Voous (1960), l'espèce a fortement étendu son aire de reproduction vers l'ouest de l'Europe depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

En France, la présence, modeste, du Fuligule morillon est attestée dans plusieurs assemblages fossiles du Pléistocène supérieur de (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983) et n'est mentionnée à ce jour qu'à deux reprises dans le repertoire archéozoologique Holocène, l'une du Boréal (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) d'un site de la Montagne Noire (Vilette, 1983), l'autre, datée du 14<sup>ème</sup> siècle, d'un assemblage de déchets d'une volerie royale de Paris (Pichon, 1992). La rareté de ces témoignages plaide en faveur de la présence d'individus migrants plutôt que de l'existence locale d'improbables colonies reproductrices.

En France, la première reproduction du Fuligule morillon est observée en 1952 dans la Dombes et, depuis les années 1960, l'espèce niche régulièrement sur les plans d'eau intérieurs de la portion du territoire située au nord d'une ligne joignant la Charente-Maritime à l'Ain (Fournier, 1994). L'effectif de reproducteurs français, estimé compris entre 500 et 580 couples au début des années 1990, serait compris entre 650 et 750 couples en 1999 (Dubois *et al.*, 2000).

Ne nichant très probablement pas en France pendant le Pléistocène comme pendant la plus grande partie de l'Holocène, le Fuligule morillon est compté ici au nombre des espèces allochtones du pays. Il en a récemment envahi, de façon semble-t-il spontanée, plusieurs entités biogéographiques.

Ce canard plongeur se nourrit de mollusques et d'insectes, mais aussi de végétaux. Son impact sur les écosystèmes qu'il fréquente en France n'a pas fait l'objet d'étude.

Inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés, et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion spécifiques.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Fournier J.-Y., 1994. Fuligule morillon. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 148-151.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : *L'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la « Cours Napoléon » du Louvre* : 116-121.
- Vilette P., 1983. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, *Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Bernache du Canada : *Branta canadensis* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction originale de la Bernache du Canada, couvre la quasi totalité du continent nord américain depuis les Aléoutiennes jusqu'à la côte atlantique (Del Hoyo *et al.*, 1992). L'espèce a été introduite en Grande-Bretagne et dans des pays continentaux de l'Europe du nord dès le 16<sup>ème</sup> siècle à des fins cynégétiques et comme oiseau d'ornement des étangs et plans d'eau (Lever, 1987). Sans surprise, la Bernache du Canada est absente du repertoire paléontologique pléistocène d'Europe occidentale (Mourer-Chauviré, 1993).

Buffon mentionne que, durant le règne de Louis XIV, la Bernache du Canada se reproduisait en semi-liberté et en grand-nombre dans le parc de Versailles (*in* Lever, 1987), mais c'est seulement à partir des années 1960 et 1970 que de nombreux lâchers eurent lieu sur le territoire français et des fins ornementales. Si nombre d'entre eux se sont révélés stérils, l'espèce a constitué de petites colonies localisées notamment dans le Pas-de-Calais, les Yvelines, la Sologne et Puy-de-Dôme. L'effectif de la population française est estimée comprise entre 600 et 700 individus dans les années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

La Bernache du Canada est comptée ici au nombre des espèces allochtones du territoire de la France. Introduite récemment et volontairement dans un but ornemental à l'occasion d'initiatives privées, elle constitue de petites populations marronnes dans plusieurs entités biogéographiques du territoire. Seule l'épreuve du temps permettra de déterminer si ces populations se pérenniseront.

L'impact de cette espèce herbivore sur les écosystèmes qu'elle occupe en France n'a pas fait l'objet de travaux. En Grande-Bretagne, le rapide succès de cette introduction ancienne a conduit à la constitution d'une population estimée à 50 000 individus en 1988. L'introduction plus récente conduite en Nouvelle-Zélande a généré la constitution d'une population estimée comprise actuellement entre 35 000 et 40 000 individus (Del Hoyo *et al.*, 1992). Dans l'un (Roux, 1994 ; Schricke, 1997) et l'autre (Del Hoyo *et al.*, 1992) cas, ces populations introduites génèrent des dégâts hivernaux aux prairies et cultures céréalières de ces pays.

La Bernache du Canada, inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne, ne fait pas l'objet d'une gestion particulière sur le territoire (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Lever C., 1987. *Naturalized birds of the world*. Longman Scientific & Technical, UK, Harlow : 615 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1993. The Pleistocene avifauna of Europe. *Archeofauna*, 2 : 53-66.
- Roux F., 1994. Bernache du Canada. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 122-123.
- Schrike V., 1997. Les oies en France, conflits avec l'agriculture. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne* (Clergeau P. ed). INRA, Paris : 43-51.

### **Le Cygne tuberculé : *Cygnus olor* (J.F. Gmelin, 1789)**

L'aire initiale de reproduction du Cygne tuberculé couvre l'Asie centrale jusqu'à l'est de la Chine et le centre et le nord de l'Europe (Del Hoyo *et al.*, 1992). Son introduction comme oiseau d'agrément dès le Moyen Âge, notamment en Autriche, en Suisse, et en Allemagne lui a permis de constituer des populations marronnes dans l'ouest et le sud de l'Europe (Wieloch *et al.*, 1997).

Le Cygne tuberculé est une espèce du répertoire subfossile du Pléistocène supérieur de France rarement citée : trois mentions par Mourer-Chauviré (1975) et une seule par Laroulandie (2000). Il en va de même pour l'Holocène préhistorique puisque, à notre connaissance, il ne fait alors l'objet que d'une seule mention relative aux dépôts archéologiques mésolithiques de la région de Bonifacio en Corse (Cuisin, 2001).

Avec les temps historiques, ces mentions deviennent de plus en plus fréquentes, notamment à partir du Moyen Âge central. C'est ainsi que la présence du Cygne tuberculé est signalée dans un site rural du Pas-de-Calais daté de la seconde moitié du 2<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1988), dans des sites urbains de Boulogne datés du 3<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1986), puis dans des sites urbains seigneuriaux médiévaux de Compiègne daté des 10<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> siècle (Yvinec, 1997), de Saint Denis daté du 12<sup>ème</sup>-13<sup>ème</sup> siècle (Morel, 1985), de Bourges daté de la fin 12<sup>ème</sup> et du début 13<sup>ème</sup> siècle (Callou & Marinval-Vigne, 1999) et de Senlis également daté des 11<sup>ème</sup>-12<sup>ème</sup> siècles (Clavel, 2001), et d'autres sites des 14-16<sup>ème</sup> siècles de Picardie (Clavel, 2001). Par ailleurs, l'espèce est mentionnée au nombre de celles consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de la fin du 14<sup>ème</sup> siècle, dont un réédité au 15<sup>ème</sup> siècle (Saly, 1984 ; Marinval-Vigne, 1993) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970). Enfin, Lever (1987) dit le Cygne tuberculé établi sur plusieurs rivières autour de Paris au cours du 17<sup>ème</sup> siècle. La disparition de ces populations se serait produite au cours des siècles suivants.

Si les restes osseux du Cygne tuberculé sont relativement abondants dans les sites archéologiques des deux derniers millénaires, ils sont souvent difficiles à différencier, d'une part de ceux du Cygne chanteur (*Cygnus cygnus*) actuellement hivernant en France, d'autre part de ceux d'animaux apprivoisés, domestiques ou marrons, dont la présence est attestée sur le territoire dès la fin du Moyen Âge au plus tard. Par ailleurs, si certaines de ces mentions pouvaient être attribuées sans ambiguïté à des sujets sauvages du Cygne tuberculé, aucune n'est actuellement susceptible d'étayer de manière solide que l'espèce se reproduisait en France à ces époques.

Jusqu'au début des années 1930, la forme sauvage du Cygne tuberculé demeure rare en France et n'y apparaît qu'à l'occasion de vagues de froid de grande intensité (Mayaud, 1936), comme cela a été encore le cas pendant l'hiver 1962-1963 (Roux & Spitz, 1963). C'est à partir des années 1970-1975 que, rompant sa dépendance totale du voisinage de l'Homme pour se reproduire, il débute sa conquête du territoire national par les lacs de Savoie, les rives du Rhin et les étangs de Picardie. Depuis, il a colonisé la quasi-totalité du territoire continental de la France à l'exception de l'Auvergne, du Midi-Pyrénées, du Languedoc, et de la Corse (Maury & Triplet, 1994). La Camargue qui a hébergé son premier couple nicheur en 1986 en hébergeait 47 à 53 répartis sur 20 sites en 2000 (Kayser, 2003). L'effectif de ses reproducteurs est estimé à 500 couples en 1980 et à près de 1000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Probablement absent de la faune de France à la fin de la dernière glaciation et tout au long de l'Holocène jusqu'aux temps historiques, le Cygne tuberculé est rangé ici au nombre des espèces allochtones du territoire de la France. Introduit volontairement dans un but ornemental et de prestige à l'occasion d'initiatives privées dès la fin du Moyen Âge, voire avant, ses actuelles populations établies dans le milieu naturel sont le produit d'un marronnage récent, leurs fondateurs étant issus d'élevages extensifs.

L'impact de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté. Cependant, nichant dans des milieux humides parmi d'autres oiseaux d'eau, elle manifeste parfois à leur égard des comportements territoriaux très agressifs (Maury & Triplet, 1994). Par ailleurs, végétarienne, elle agit sur la flore aquatique et des berges par prélèvements et piétinement et induit une eutrophisation du milieu aquatique par ses déjections (Maury & Triplet, 1994).

Le Cygne tuberculé, inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux, et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière en France.

Patrick Triplet, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Callou C. & Marival-Vigne M.-Ch., 1999. Les restes alimentaires animaux. In : *La vie quotidienne dans une forteresse royale. la grosse tour de Bourges (fin XIIe - milieu XVIe siècle)* (Monnet C., dir.). Bourges, Editions de la Ville, Bituriga, Archéologie de la Cité. Monographie 1999-1 : 295-337.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIe siècles)*. Rev. Archéol. Picardie, n° sp. 19.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Fr. Archéol* (Vigne J.-D., dir.) à paraître.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Kayser Y., Girard C., Massez G., Chérain Y., Cohez D., Hafner H., Johnson A., Sadoul N., Tamisier A. & Isenmann P., 2003. Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 1995-2000. Rev. Écol. (Terre & Vie), 58 : 5-76.
- Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et achéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Arière)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, n° 2341.
- Lever C., 1987. *Naturalized birds of the world*. Longman Scientific & Technical, UK, Harlow : 615 pp.
- Marival-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVIe siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. In : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, France : 473-490.
- Maury F. & Triplet P., 1993. Aspects écologiques et éthologiques de la reproduction du Cygne muet (*Cygnus olor*) en France. *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de l'Ouest de la France* (nouvelle série) 15 : 166-175.
- Maury F. & Triplet P., 1994. Cygne tuberculé. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 116-119.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Morel C., 1985. *Inventaire des restes osseux provenant du site archéologique moyenâgeux de Saint-Denis - Contribution à l'étude de l'alimentation de l'homme*. Thèse Doctorat Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'Alfort : 107 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Roux F. & Spitz F., 1963. Les stationnements d'anatidés en France pendant la vague de froid de 1962-1963. *Oiseaux de France* (38 bis) : 15 pp.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In : *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Vadet A., 1986. Étude des ossements animaux trouvés lors des fouilles du tribunal de Boulogne. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, 1 (4) Boulogne : 100-114.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Wieloch M., Mathiasson S. & Lennart S., 1997. Mute Swan *Cygnus olor*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 64-65.
- Yvinec J.-H., 1997. Étude archéozoologique du site de la Place des Hallettes à Compiègne (Oise) du Haut Moyen Age au XIIe siècle. In : *Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise) - 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Age au marché médiéval et moderne* (Petitjean M. edit.). Revue Archéologique de Picardie, n° spécial 13 : 171-210.

### **Le Harle bièvre : *Mergus merganser* Linné, 1758**

L'aire de reproduction du Harle bièvre se présente en Eurasie comme une bande ininterrompue s'étendant du rivage de l'Atlantique à celui du Pacifique, à des latitudes comprises entre celle du nord de la Scandinavie au nord, et du nord de l'Allemagne au sud. Cette bande se prolonge en Amérique du Nord à plus basse latitude (Del Hoyo *et al.*, 1992). En Europe, la croissance récente des effectifs de l'espèce a engendré une extension de son aire de reproduction du nord-est vers le sud-ouest du continent (Voous, 1960).

Le Harle bièvre est une espèce fréquemment citée de la faune du Pléistocène supérieur et Tardiglaciaire de France (Mourer-Chauviré, 1975 ; Laroulandie, 2000) et l'abondance de ses restes squelettiques sur certains sites peut laisser entendre que l'espèce se reproduisait en France pendant les phases froides de ces époques. La situation est cependant toute différente pendant l'Holocène, période pendant laquelle, à notre connaissance, l'espèce n'est mentionnée que du seul site côtier rural d'Étaples dans le Pas-de-Calais daté de la deuxième moitié du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988). Cette observation ne permet en outre pas de conclure à la reproduction locale du Harle bièvre à l'époque.

Les écrits signalent pour la première fois sa reproduction en France en 1905 sur le Lac Lemman. À partir des années 1970, l'espèce accroît son aire de reproduction. Elle colonise successivement le lac d'Annecy en 1975, celui du Bourget en 1986, puis la vallée de l'Ain dès 1985, sa reproduction y étant définitivement avérée en 1992 (Dubois *et al.*, 2000), et enfin, la vallée du Doubs à partir de 1990 (Géroudet, 1994). En 1996, une reproduction isolée est signalée des Ardennes. L'effectif de reproducteurs français de l'espèce est estimé compris entre 180 à 200 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Les données paléontologiques et archéozoologiques permettent d'avancer que le Harle bièvre ne s'est pas reproduit en France pendant l'Holocène. Allochtone de France, il a colonisé une importante fraction de l'est du pays au cours de la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Piscivore, l'impact de ses populations sur ses nouveaux écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études en France.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne, le Harle bièvre ne fait pas l'objet de mesure de gestion particulière en France (Dubois *et al.*, 2000).

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Géroudet P., 1994. Harle bièvre ou Grand Harle. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 154-155.

Laroulandie V., 2000. *Taphonomie et archéozoologie des oiseaux en grotte : application aux sites paléolithiques du Bois Ragot (Vienne), de Combe Saunière (Dordogne) et de La Vache (Ariège)*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bordeaux I, n° 2341.

Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.

Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.  
Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Eider à duvet : *Somateria molissima* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction initiale de l'Eider à duvet s'étend sur l'ensemble du littoral nord de l'Eurasie et du continent nord-américain (Del Hoyo *et al.*, 1992). En Europe, il reste une espèce confinée au littoral de l'Atlantique nord jusqu'au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, époque à partir de laquelle il a progressivement étendu son aire de reproduction vers le sud.

En France, l'Eider à duvet n'a jamais été signalé d'assemblages archéozoologiques pléistocène, y compris de ceux contemporains des phases froides pendant lesquelles on aurait pu penser que son aire de répartition se serait étendue au sud de sa limite méridionale actuelle. Il est également absent des enregistrements archéozoologiques holocène consultés, à l'exception d'un reste identifié dans un amas de *Cardium edule* daté de la deuxième moitié du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C. et localisé dans un site côtier rural d'Etaples dans le Pas-de-Calais (Vadet, 1988). Cette observation ne permet cependant pas de conclure à sa reproduction locale à l'époque.

Guermeur & Monnat (1980) font état des premières observations de reproduction de l'espèce en France, vers 1905, sur des îlots bretons. Cependant, c'est seulement depuis les années 1960, mais surtout 1980, que la fréquence de ces observations augmente, d'abord sur des îles de la Manche et de l'Atlantique (Finistère, Morbihan, Loire-Atlantique), puis, depuis 1977, sur le banc d'Arguin, en Gironde (Yésou & Leray, 1994). Cette espèce, réputée fidèle à ses sites de reproduction, reste rare en France et son effectif national de reproducteurs compterait 10 à 20 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces données biogéographiques, paléontologiques, archéologiques et historiques et sur celle de la récente extension globale de son aire de reproduction que l'espèce est comptée ici au nombre des espèces allochtones de France ayant colonisé divers sites de Bretagne et de la côte Atlantique depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux.

Espèce susceptible d'être chassée en France, l'Eider à duvet est inscrit à l'annexe III de la Convention de Berne et sa population française ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.  
Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.  
Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.  
Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.  
Yésou P. & Leray G., 1994. Eider à duvet. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 152-153.

### **Le Vautour moine : *Aegypius monachus* (Linné, 1766)**

L'aire de reproduction du Vautour moine, la plus septentrionale de celles des vautours de l'Ancien Monde, s'étend de l'Espagne au nord-est de la Chine, en couvrant, d'ouest en est, les Pyrénées, les îles Baléares, la Sardaigne, la Sicile, la Grèce, les Balkans, la Turquie, le Caucase, le Moyen-Orient, l'Himalaya, le sud de la Sibérie, ainsi que la Mongolie et le nord de la Chine (del Hoyo *et al.*, 1994). Dans le passé, l'espèce se serait également reproduite dans des régions adjacentes à cette aire, comme le Maroc (Voous, 1960).

En France, si la présence de l'espèce est attestée de plusieurs sites du Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983), y compris de Corse (Cuisin, 2001), seuls deux sites holocènes situés dans la Nièvre (Audouin-Rouzeau, 1986) et en Provence à Cucuron (Jourdan, 1980) et datés d'une période comprise entre le 11<sup>ème</sup> et le 13<sup>ème</sup> siècle ont livré des restes de Vautour moine à ce jour. À ces mentions pourrait s'ajouter celle d'une flûte en os de Vautour trouvée sur le site rural provençal de Rougiers (Var) et datée du bas Moyen Âge (Demians d'Archimbaud, 1980). Il est à noter que les restes osseux de cette espèce sont difficiles à distinguer de ceux du Vautour fauve, *Gyps fulvus*.

Le Vautour moine, abondant par le passé, est réputé ne plus se reproduire en France dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle. En effet, si diverses observations de sujets erratiques ou de groupes d'individus sont rapportées du 19<sup>ème</sup> et du 20<sup>ème</sup> siècles, aucune d'entre elles ne permet d'affirmer que l'espèce s'est reproduite sur le territoire pendant ces deux siècles, en particulier dans le Massif Central et la Provence (Dubois *et al.*, 2000). En outre, si, en 1936, Mayaud dit ce Vautour reproducteur dans les Pyrénées françaises, il fait suivre cette affirmation d'un point d'interrogation.

Ce n'est que récemment, à partir de 1996, que sa reproduction a été à nouveau constatée en France, dans les causses de Lozère et d'Aveyron, à l'issue d'un programme d'introduction débuté en 1992, et c'est dans cette région qu'un individu de la population espagnole actuellement en croissance est venu spontanément nicher. En 1999, l'effectif de reproducteurs de cette population caussarde comptait 5 couples (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur la base de ces éléments paléontologiques et historiques que le Vautour moine est considéré ici comme autochtone de la faune de France continentale. Probablement présent jusqu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle, il aurait alors connu une éclipse de deux siècles avant d'être réintroduit dans les années 1990 dans les Cévennes. En dépit du faible effectif de son actuelle population, d'après Dubois *et al.* (2000), celle-ci devrait se pérenniser si le programme de renforcement dont elle bénéficie est poursuivi.

L'impact du Vautour moine sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait, à notre connaissance, l'objet d'études spécifiques.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), le Vautour moine bénéficie en France d'un programme européen de réimplantation dans les Cévennes.

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne, Philippe Clergeau & Isabelle Robert

- Audouin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Cuisin J., 2001. *Les restes d'oiseaux du site de Grítulu, Luri, Haute-Corse*. Détermination finale. Rapport Prog. Coll. Recherche Prefach. Inédit.
- Demians d'Archimbaud G., 1980. *Les fouilles de Rougiers (Var) Contribution à l'archéologie de l'habitat rural médiéval en pays méditerranéen*. Publication de l'URA 6, Archéologie médiévale méditerranéenne, Mémoires n°2. Eds du CNRS

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1992. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 1.* Lynx Edicions, Barcelona : 696 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Jourdan L., 1980. Aspects de la chasse au Moyen Age en Provence, d'après le matériel osseux recueilli au cours de deux fouilles archéologiques (Rougiers et Cucuron). *In : La Chasse au Moyen Age*, Actes du Colloque du Centre d'Etudes Médiévales de Nice (22-24 juin 1979), Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, Les Belles Lettres : 229-235.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France.* Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France.* Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds.* Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Vautour percnoptère : *Neophron percnopterus* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Vautour percnoptère comprend l'Afrique de l'hémisphère nord à l'exclusion de ses zones désertiques, la frange sud de l'Europe, la péninsule arabique, le Proche et le Moyen-Orient ainsi que le sous-continent indien. La réduction récente de certaines populations de l'espèce est mise en relation avec des destructions volontaires, mais surtout des mortalités entraînées par des intoxications indirectes par rodenticides et la raréfaction, voire la disparition, des ressources trophiques que constituaient les tas d'ordure ménagères et les cadavres d'animaux domestiques d'élevages extensifs (del Hoyo *et al.*, 1994).

Si ce rapace charognard n'a jamais été mentionné dans les faunes pléistocènes de France (Mourer-Chauviré, 1972), il est cité de celles d'Espagne septentrionale (Isturitz, Bouchud, 1952), région où il niche encore aujourd'hui. Pendant l'Holocène, il n'est signalé en France que de deux gisements datés du début de notre ère. Il s'agit de quelques restes d'un individu trouvés en compagnie de ceux de Vautours fauves, *Gyps fulvus*, dans le dépotoir du site urbain de la Bourse à Marseille daté des 2<sup>ème</sup> -5<sup>ème</sup> siècles après J.-C. (Jourdan, 1976), et de nombreux restes d'un individu juvénile provenant de dépôts datés de la fin 4<sup>ème</sup> début 5<sup>ème</sup> siècles après J.-C. situés dans le porche de la grotte de l'Hortus, dans la plaine héraultaise (Mourer-Chauviré, 1972). Cette dernière observation constitue actuellement la plus ancienne mention de la reproduction certaine de l'espèce en France.

Pour la période récente, l'espèce est réputée commune au 19<sup>ème</sup> siècle en Provence, Languedoc, Roussillon, dans la vallée du Rhône et les basses Alpes, sur la frange est du Massif Central et dans la chaîne des Pyrénées (Dubois *et al.*, 2000). La description de l'aire de répartition faite par Mayaud en 1936 ne diffère guère de la précédente, mais cet auteur note une nette raréfaction de l'espèce. Son déclin débute brutalement dans les années 1880-1910 se poursuit plus lentement par la suite, le taux de disparition étant évalué compris entre 25 et 30 % entre 1930 et 1979. À la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, ce processus serait en cours de régression, voire s'inverserait, le Vautour percnoptère bénéficiant indirectement des mesures favorisant la réimplantation du Vautour fauve. En effet, les nouvelles colonies de ce dernier constituent des attracteurs pour le premier, qui bénéficie en outre localement de l'approvisionnement régulier de charniers (Maurin, 1994 ; Carlon, 1998 ; Dubois *et al.*, 2000). L'aire de reproduction de l'actuelle population française de Vautour percnoptère est limitée à 3 départements de l'ouest de la chaîne pyrénéenne et à 4 départements méditerranéens centrés sur la basse vallée du Rhône (Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs de cette population a été estimé à 60 couples en 1994 (Bagnolini, 1994).

C'est sur la base de ces éléments archéologiques et historiques que le Vautour percnoptère est considéré ici comme allochtone de la faune de France. Il aurait envahi le sud du pays il y a 4 000 ans, y constituant d'importantes populations, avant de connaître un net déclin à partir de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, déclin enrayé depuis quelques années.

Son impact sur le fonctionnement des écosystèmes français ne fait pas l'objet d'études spécifiques. Cette espèce migratrice est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Si le Vautour percnoptère ne fait pas l'objet de mesures particulières de gestion en France, il bénéficie de celles mises en place pour favoriser la réimplantation du Vautour fauve.

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne, Isabelle Robert & Philippe Clergeau

- Bagnolini C., 1994. Vautour percnoptère. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 170-173.
- Bouchud J., 1952. Les oiseaux d'Isturitz (1). *Bulletin Société Préhistoire française*, 49 : 450-459.
- Carlson J., 1998. Resurgence of Egyptian Vultures in western Pyrénées, and relationship with Griffon Vulture. *British Birds*, 91 : 409-416.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 2. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1972. Les oiseaux des couches paléochrétiennes de la grotte de l'Hortus (Hérault). *Études Quaternaire*, Mémoire 2 : 289-295.

### **La Perdrix rouge : *Alectoris rufa* (Linné, 1758)**

D'après Voous (1960), la Perdrix rouge est une espèce sédentaire, méditerranéenne, dont l'aire de reproduction couvre l'Espagne, la France au sud de la Loire, y compris la Corse, et le Piémont italien. Cette aire de reproduction aurait été plus vaste par le passé, englobant, au 16<sup>ème</sup> siècle, les îles de la Manche, le nord-est de la France, les plaines de la Moselle et du Rhin et le sud de l'Allemagne. Au 18<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a été introduite avec succès à des fins cynégétiques en Angleterre et au Pays de Galles, aux Açores, à Madère et aux Canaries (Voous, 1960 ; Aebischer & Lucio, 1997) et plus récemment, sans succès, aux Etats-Unis et en Nouvelle-Zélande (Del Hoyo *et al.*, 1994).

Les restes paléontologiques de la Perdrix rouge sont très difficiles à distinguer de ceux de la Perdrix bartavelle, *Alectoris graeca*, dont elle n'aurait d'ailleurs divergé qu'à la fin du Pléistocène par un mécanisme d'isolement climatique (Mourer-Chauviré, 1975). La plus ancienne mention holocène de l'espèce provenant de la partie continentale de la France est issue du site varois de Fontbrégoua daté du Boréal (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. ; Vilette, 1983). Par la suite, alors que la présence d'*A. graeca* est fréquemment mentionnée dans les sites néolithiques du Midi de la France, *A. rufa* n'est à ce jour jamais citée (Vilette, 1983, 1988). Ce n'est qu'à partir du début de l'ère chrétienne que les mentions archéologiques de la Perdrix rouge reprennent et deviennent plus nombreuses au cours du temps. Il s'agit de restes datés des 2-5<sup>ème</sup> siècles d'un site de Marseille (Jourdan, 1976), des 8-9<sup>ème</sup> siècles d'un site de Haute-Garonne (Poulain-Jossien, 1969), des 10-14<sup>ème</sup> siècles d'un site de Provence (Cucuron ; Jourdan, 1980), des 11-15<sup>ème</sup> siècles de sites de Dordogne (Gautier, 1972 ; Caillat & Laborie, 1997-1998), des 11-16<sup>ème</sup> siècles d'un site de Chevreuse dans les Yvelines (Méniel, 1980 ; mentions qu'il faudrait peut-être réviser), et des 14-17<sup>ème</sup> siècles de la Nièvre (Audouin-Rouzeau, 1986).

Ces observations se répartissent conformément à l'aire de répartition de l'espèce décrite par Voous (1960), mais ne mettent pas en évidence sa présence ancienne dans la partie nord-est du pays comme le suppose cet auteur.

Par ailleurs, la situation de la Perdrix rouge en Corse mérite une analyse spécifique. En effet, à l'exception d'une seule mention de sa présence au Pléistocène, au demeurant présentée comme douteuse (Louchart, 2001), aucune des avifaunes subfossiles du Pléistocène supérieur, du Tardiglaciaire ou de l'Holocène ancien du massif corso-sarde n'en a livré de vestige. Sa plus ancienne mention avérée date du 6<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vigne & Marival-Vigne, 1989) et sa présence n'est attestée par la suite que dans des dépôts du 14<sup>ème</sup> siècle (Lavezzi ; Lefèvre & Thibault, 1994) et du 16<sup>ème</sup> siècle (Bonifacio ; Vigne, 1988). Ces données suggèrent que la Perdrix rouge ne fait probablement pas partie de l'avifaune autochtone du massif corso-sarde. Elle aurait été introduite récemment par l'Homme à des fins cynégétiques au cours ou à la fin de l'Antiquité (Blondel & Vigne, 1993 ; Vigne *et al.*, 1997) selon des modalités que la répartition actuelle des perdrix dans le bassin méditerranéen permettait de prédire (Blondel, 1982, 1986).

D'après Mayaud (1936), au début du 20<sup>ème</sup> siècle, l'aire de répartition de la Perdrix rouge était limitée à la Corse et à la partie continentale de la France située au sud de la Loire. C'est à partir des années 1950 qu'elle a accru son aire de répartition vers le nord et le nord-ouest du pays à la suite de très nombreux lâchés effectués à des fins cynégétiques sur l'ensemble du territoire français (Birkan, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000).

Cet ensemble d'informations biogéographiques, archéozoologiques et historiques conduit à conclure que, dans l'état actuel des connaissances, la Perdrix rouge est une espèce autochtone de la partie du territoire français située au sud de la Loire. Elle a été introduite volontairement en Corse aux alentours de l'Antiquité probablement pour les besoins de la chasse. Elle a également été introduite volontairement selon la même motivation dans le nord-ouest de la France pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. Elle y constitue actuellement des populations dont la pérennité ne semble pas assurée à long terme, tout du moins sans l'apport régulier de sujets relâchés (Birkan, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000) dont le nombre est estimé à 2,5 millions d'individus en 1996 (Ponce-Boutin, 2000). Cependant, la présence en Grande-Bretagne de populations marronnes pérennes, peut laisser penser que cela puisse être le cas.

L'impact de cette espèce granivore sur les milieux qu'elle a récemment colonisés n'est pas documenté.

Inscrite sur la liste des oiseaux gibier de France, aux annexes II et III de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), la Perdrix rouge fait l'objet de nombreuses opérations de gestion dans le cadre de l'activité cynégétique consistant en des aménagements de territoire et de nombreux lâchés. Elle a fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à deux millions d'individus pendant la saison de chasse 1974-1975 (Birkan, 1979), à 1 166 000 pendant la saison 1983-1984 (Ricci & Biadi, 1986) et à 1 732 000 sujets pendant la saison 1998-1999 (Ponce-Boutin, 2000).

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne, Jean-Michel Melin & Olivier Lorvelec

Aebischer N. & Lucio A., 1997. Red-legged Partridge *Alectoris rufa*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 208-209.

Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.

- Birkan M., 1979. *Perdrix grises et rouges de chasse et d'élevage*. La Maison Rustique, Paris : p5.
- Birkan M., 1994. Perdrix rouge. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 226-227.
- Blondel J., 1982. Caractérisation et mise en place des avifaunes dans le bassin méditerranéen. *Ecologia Mediterranea*, 8 : 253-272.
- Blondel J., 1986. *Biogéographie évolutive*. Masson, Paris.
- Blondel J. & Vigne J.-D., 1993 : Space, Time and Man as determinants of Diversity of Birds and Mammals in the Mediterranean Region. In : *Species Diversity in Ecological Communities. Historical and Geographical perspectives* (Ricklefs R.E. & Schluter D. eds.), Chicago Univ. Press, Chicago : 135-146.
- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, *Archéologie du Midi Médiéval*, t. 15 et 16 : 161-177.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2*. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Gautier A., 1972. La faune d'un puits de l'abbaye de Saint Avit-Senieur (XI<sup>ème</sup> à XIII<sup>ème</sup> siècle, Dordogne, France). *Archéologie médiévale*, 2 : 355-379.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Jourdan L., 1980. Aspects de la chasse au Moyen Age en Provence, d'après le matériel osseux recueilli au cours de deux fouilles archéologiques (Rougiers et Cucuron). In : *La Chasse au Moyen Âge*, Actes du Colloque du Centre d'Etudes Médiévales de Nice (22-24 juin 1979), Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, Les Belles Lettres : 229-235.
- Lefèvre C. & Thibault J.-C., 1994. Les oiseaux. In : *L'île Lavezzi, hommes, animaux, archéologie et marginalité (XIIIe-XXe siècles, Bonifacio, Corse)* (Vigne J.-D. dir.), Paris, CNRS (*Monographies du CRA*, 13) : 175-185.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Méniel P., 1980. Fouilles archéologiques du château de la Madeleine à Chevreuse, étude des vestiges osseux, ms. dac. : 30 p., 6 pl.
- Ponce-Boutin F., 2000. La perdrix rouge. *Faune sauvage*, 251 : 46-53.
- Poulain-Josien T., 1969. Fosses et puits de Gensac-sur-Garonne (Haute-Garonne). *Annales*, t. V, fasc. 3, Pallas XVI, Faculté des Lettres et Sciences humaines de Toulouse : 171-183.
- Ricci J.-C. & Biadi F., 1986. Le prélèvement cynégétique de perdrix rouge en France. Saison 1983-1984. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 108 : 11-16.
- Vigne J.-D., 1988. *Les mammifères post-glaciaires de Corse, étude archéozoologique*. XXVI<sup>ème</sup> suppl. à Gallia Préhistoire, Éditions du CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1989. La faune du site de Castellu (Corte, Corse, VIe siècle AD). In : *Castellu, un établissement de l'Antiquité tardive en Corse* (Pergola P., Vizmara C. et al.) Documents d'Archéologie Française n° 18 : 115-147.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Vilette P., 1988. Analyse de l'avifaune. In : *Six millénaires d'histoire de l'environnement. Etude interdisciplinaire de l'abri sous-roche de Font-Juvénal (Conques sur Orbriel, Aude)* (Guilaine J. éd.), Centre d'Anthropologie des Sociétés, Toulouse.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Colin de Californie** : *Callipepla californica* (Shaw, 1798)

L'aire de répartition initiale du Colin de Californie est limitée à la côte ouest des Etats-Unis. L'espèce a été introduite à des fins cynégétiques en Argentine, au Chili, en Nouvelle Zélande, en Australie, à Hawaii (Del Hoyo *et al.*, 1994) et en Europe depuis 1840 (Aebischer & Pietri 1997).

À l'initiative du Conseil Supérieur de la Chasse, l'espèce a été introduite en de nombreuses localités de France pendant les décennies 1960 et 1970. Cependant, seule subsiste actuellement une population corse comptant quelques centaines de couples à la fin des années 1990. Elle est issue d'au moins 21 opérations de lâchés impliquant 2900 à 4900 individus, les plus anciennes remontant au-delà des années 1939-1940 (Thibault & Bonaccorsi, 1999). Au nombre de ces lâchés, deux de 50 couples chacun provenant de l'élevage expérimental du Conseil Supérieur de la Chasse de Saint Benoist (Dubray & Roux, 1989) ont été réalisés en 1961 et 1968 dans la Réserve de chasse de Casabianda en Haute-Corse. D'après Pietri (1994), l'espèce serait actuellement disparue de tous les autres sites européens où elle a été introduite.

Allochtone de France, et introduit délibérément sur ce territoire, le Colin de Californie est actuellement représenté par une petite population à l'avenir incertain sur le long terme si l'on se réfère aux nombreux échecs européens recensés. Cette population s'est cependant maintenue pendant plus de 30 ans sans soutien déclaré de structures officielles.

L'impact de cette espèce granivore et sédentaire sur les écosystèmes français qu'elle a occupés ou occupe n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Le Colin de Californie est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Michel Pascal & Jean-Michel Melin

- Aebischer N. & Pietri C., 1997. California Quail *Callipepla californica*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 216.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2.* Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Dubray D. & Roux D., 1989. Le colin de Californie acclimaté en Corse : Quel avenir ? *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 131 : 21-22.
- Pietri C., 1994. Colin de Californie. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 238-239.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica.* British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.

### **Le Colin de Virginie** : *Colinus virginianus* (Linné, 1758)

L'aire initiale de répartition du Colin de Virginie couvre le sud-est des Etats-Unis et le Mexique. Il a été introduit dans le courant des 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècle à des fins cynégétiques au Canada, à Porto Rico, à Hawaii, en Nouvelles Zélande, dans les Caraïbes (Del Hoyo *et al.*, 1994) et en Europe de l'ouest.

Si, en France, des lâchers de l'espèce ont été réalisés dès 1816 (Gariboldi, 1997), c'est entre 1959 et 1975, qu'à l'initiative du Conseil Supérieur de la Chasse, ils furent conduits à vaste échelle (Yeatman, 1971). Entre 1960 et 1970 plus de 100 000 Colins de Virginie ont été lâchés dans 67 départements localisés pour l'essentiel dans le quart sud-ouest du pays (Berger & Mayot, 1987). Depuis 1975, ces opérations, plus rares, relèvent d'initiatives privées. Seules deux petites populations représentent actuellement l'espèce en France. L'effectif de reproducteurs de la première, solognote, a été estimé à 200 couples en 1985 (Berger & Mayot, 1987) et n'aurait pas sensiblement varié à la fin des années 1990. Celui de la seconde, située dans le sud des Landes, a été estimé compris entre 1000 et 2000 couples au milieu des années 1970 et, après un fort déclin, à quelques centaines de couples à la fin des années 1990 (Voisin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000).

Allochtone de France, et introduit délibérément sur ce territoire pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, le Colin de Virginie est actuellement représenté par deux petites populations à l'avenir incertain sur le long terme. Ces deux populations se sont cependant maintenues depuis 25 ans sans soutien déclaré de structures officielles.

L'impact de cette espèce granivore et sédentaire sur les écosystèmes français qu'elle occupe n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Le Colin de Virginie est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Michel Pascal & Jean-Michel Melin

- Berger F. & Mayot P., 1987. Enquête sur le Colin de Virginie réalisée en Sologne. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 109 : 14-16.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2.* Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Gariboldi A., 1997. Northern Bobwhite *Colinus virginianus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 216.
- Voisin J.-F., 1994. Colin de Virginie. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 240-241.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe.* Bordas, Paris : 365 pp.

### **Le Francolin noir : *Francolinus francolinus* (Linné, 1766)**

L'aire initiale de répartition du Francolin noir représente une bande continue s'étendant d'est en ouest depuis l'Iran jusqu'à l'ouest de la Chine. L'espèce a été introduite de longue date en Europe et dans le Caucase, et, plus récemment, en Floride et Louisiane et sur les îles de Guam et des Mariannes (Del Hoyo *et al.*, 1994).

En Europe, c'est en Espagne que l'espèce semble avoir été introduite pour la première fois et à des fins cynégétiques au 14<sup>ème</sup> siècle. D'Espagne, le Francolin noir gagna le Roussillon. Il fut également introduit dans le courant du 15<sup>ème</sup> siècle dans les îles méditerranéennes dont la Corse, et en Toscane (Yeatman, 1971). En 1936, Mayaud le cite comme anciennement commun en Corse et en Italie. L'espèce semble disparaître du Roussillon, et sans doute de la Corse, avant le début du 19<sup>ème</sup> siècle, et vers les années 1860 du reste de l'Europe du Sud sous la pression de la chasse (Yeatman, 1971) à l'exception de deux petites populations, l'une chypriote, l'autre turque (Babayev *et al.*, 1997).

Le Francolin noir est une espèce allochtone de France qui a gagné le sud-ouest de la partie continentale du pays, soit sub-spontanément par des sujets de la population introduite d'Espagne, soit à la suite d'introductions délibérées, et s'y serait maintenue pendant près de 200 ans. Introduite en Corse, elle s'y serait également maintenue pendant près de 200 ans. L'espèce est actuellement réputée disparue du territoire français.

Michel Pascal & Jean-Michel Melin

- Babayev I.P., Van den Berk V. & Potapov R.L., 1997. Black Francolin *Francolinus francolinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.), T & AD Poyser, London : 211.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2.* Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris : 365 pp.

### **Le Faisan de Colchide : *Phasianus colchicus* Linné, 1758**

L'aire de répartition initiale du Faisan de Colchide, espèce à la taxonomie controversée qui regroupe actuellement 31 sous-espèces dont nombre sont connues pour s'hybrider dans la nature (Delacour, 1983 ; Johnsgard, 1986), est eurasiatique. Elle s'étendrait depuis l'ouest de la Géorgie et de la Caspienne jusqu'à la Mandchourie, la Corée et le Vietnam en passant par les pentes nord de l'Himalaya (del Hoyo *et al.*, 1994 ; Bijlsma & Hill, 1997). La plus ancienne mention européenne de l'espèce est réputée consignée dans le texte des Argonautiques d'Appolonios de Rhodes (295-215) qui rapporte que Jason et les Argonautes l'introduisirent en Grèce depuis le Caucase vers 1330 avant J.-C. (Trautman, 1982). La dénomination linnéenne de l'espèce rappelle cet événement, les Argonautes ayant rencontré cet oiseau sur les rives du Phase, l'actuel Rion, qui se jette dans la mer Noire, alors qu'ils se rendaient en Colchide, l'actuel Caucase. Les Romains l'auraient précocement introduit en Italie à la fois comme oiseau d'ornement, de chair et de chasse (Pline l'Ancien, livre X, 67), puis dans leurs provinces de France et d'Allemagne (Bijlsma & Hill, 1997). Sa présence serait attestée vers 250 après J.-C. en Grande-Bretagne (Trautman, 1982), mais son implantation dans la nature serait postérieure à l'invasion normande et l'île n'aurait été colonisée dans sa totalité qu'à la fin des années 1700 (Bijlsma & Hill, 1997). C'est récemment que le Faisan de Colchide a été introduit en Europe du Nord, en Norvège en 1875-1876 et en Finlande vers 1900 (Bijlsma & Hill, 1997). Aux 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles, il fut également introduit avec succès comme oiseau de chasse dans les grandes plaines d'Amérique du Nord et à Hawaï, en Nouvelle-Zélande et en Tasmanie (del Hoyo *et al.*, 1994 ; Masseti, 2002) à partir de fondateurs provenant de Grande-Bretagne (Trautman, 1982). Depuis l'époque romaine au moins, l'espèce fait l'objet d'élevage pour la production d'animaux d'ornement, de chair et de chasse (Masseti, 2002) et de nombreux sujets furent et sont toujours fréquemment lâchés dans la nature. Aussi peut-on qualifier de marronne la quasi-totalité des actuelles populations introduites.

Si le Faisan de Colchide a été introduit en France par les Romains probablement au début de l'ère chrétienne, il semble qu'il y demeura longtemps un oiseau de volière réservé à la classe dirigeante. Charlemagne en faisait élever dans ses *villas*, Saint-Louis l'introduisit dans le bois de Vincennes et ce n'est que sous Henry IV qu'il devint gibier royal, et sous Louis XIV que le capitaine des chasses du roi en organisa l'élevage (Schricke, 1991).

Actuellement l'espèce n'a été signalée que de quatre sites archéologiques de France, tous abbaciaux ou seigneuriaux. Le premier, situé en Île-de-France (Saint-Denis), a livré des restes osseux localisés dans plusieurs assemblages datés du 6<sup>ème</sup> au 13<sup>ème</sup> siècle (Morel, 1985), le second, situé dans la Nièvre, est daté des 11<sup>ème</sup>-12<sup>ème</sup> siècles (Audouin-Rouzeau, 1986), les deux autres localisés en Dordogne ont été datés respectivement des 11<sup>ème</sup>-13<sup>ème</sup> siècles et du 15<sup>ème</sup> siècle (Gautier, 1972 ; Caillat & Laborie, 1997-1998). Il est toutefois difficile de dresser un inventaire complet et fiable des mentions archéozoologiques de Faisan de Colchide, les vestiges osseux de l'espèce étant souvent difficiles à distinguer de ceux du Coq domestique, *Gallus gallus*. Par ailleurs, l'espèce est mentionnée au nombre de celles consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de 1393 et 1490 (Saly, 1984) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970).

En 1936, Mayaud disait le Faisan de Colchide présent sur l'ensemble de la France, îles atlantiques et Corse comprise, à l'exception des zones d'altitude. En 1994 et 2000, Birkan, puis Dubois *et al.* confirment cette répartition et Malassagne *et al.* (2002) rapportent que cette espèce s'est maintenue sans apport extérieur pendant plus de 30 ans sur l'île de Béniguet (Finistère) dont la superficie est réduite à 63 ha. À la fin des années 1990, l'effectif de reproducteurs français a été estimé compris entre 100 000 et 300 000 couples. Cependant, Dubois *et al.* (2000) font observer que l'importance de cet effectif est essentiellement la conséquence de fréquents et nombreux lâchés d'oiseaux de chasse. Ces lâchés concerneraient 12 à 15 millions d'individus par an (Mayot & Biadi, 2000) et, en 1987, moins d'une centaine de populations auraient été jugées capables de se maintenir sans apport extérieur.

Le Faisan de Colchide est donc une espèce allochtone de France, introduite délibérément à l'époque romaine, établi sur l'ensemble du territoire national entre 1500 et 1700 et y constituant des populations marronnes.

L'impact de cette espèce granivore sédentaire sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Le Faisan de Colchide est inscrit sur la liste des oiseaux gibiers de France et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Il fait l'objet de nombreuses opérations de gestion dans le cadre de l'activité cynégétique consistant en des aménagements de territoire et de nombreux lâchés. Pendant les saisons de chasse 1983-1984 et 1998-1999, il a fait l'objet d'un prélèvement estimé à 6 155 000 et 5 061 100 sujets respectivement (Landry, 2000).

Jean-Michel Melin, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Audouin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Bijlsma R.G. & Hill D., 1997. Pheasant *Phasianus colchicus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 218-219.
- Birkan M., 1994. Faisan de Colchide. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 236-237.
- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, t. 15 et 16 : 161-177.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVII<sup>e</sup> siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.

- Delacour J., 1983. *Tous les Faisans du monde*. Édition de l'Orée, Bordeaux, France : 269-281pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2*. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Gautier A., 1972. La faune d'un puits de l'abbaye de Saint Avit-Senieur (XI<sup>ème</sup> à XIII<sup>ème</sup> siècle, Dordogne, France). *Archéologie médiévale*, 2 : 355-379.
- Johnsgard P.A., 1986. *The Pheasants of the World*. Oxford University Press, Oxford : 297 pp.
- Landry P., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. *Faune Sauvage*, 251 : 8-17.
- Malassagne P., Marquis J. & Yésou P., 2002. *Compte rendu ornithologique de la réserve de Béniguet pour l'année 2001*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Nantes, Aigrefeuille d'Aunis : 24 pp.
- Masseti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mayot P. & Biadi F., 2000. Le faisán commun. *Faune sauvage*, 251 : 54-61.
- Morel C., 1985. *Inventaire des restes osseux provenant du site archéologique moyenâgeux de Saint-Denis - Contribution à l'étude de l'alimentation de l'homme*. Thèse Doctorat Vétérinaire, École Nationale Vétérinaire d'Alfort : 107 pp.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In ; *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Schricke E., 1991. *Faisan de chasse. Élevage et maladies*. Édition du Point Vétérinaire, Maison-Alfort (F) : 432 pp.
- Trautman C.G., 1982. *History, Ecology and Management of the Ring-necked Pheasant in South Dakota*. South Dakota Department of Game, Fish and Parks, Pierre, South Dakota, USA, Bulletin N° 7.

### **Le Faisan vénéré : *Syrnaticus reevesii* (J.E. Gray, 1829)**

L'aire de répartition initiale du Faisan vénéré, espèce sédentaire, couvrait les forêts mixtes et décidues du nord et du centre de la Chine du sud-ouest de la Mandchourie au Setchouan pour atteindre les rives du Yang-tse Kiang. Cette aire est actuellement réduite tout comme l'effectif des populations autochtones estimé à 1500 sujets en 1991 (Stastny, 1997). Oiseau ornemental très prisé dans la vieille Chine où Marco Polo rapporte que les plumes de sa queue étaient utilisées en décoration et comme emblème religieux (Delacour, 1983), il fut introduit dans la nature avec succès et à des fins cynégétiques en France entre 1866 et 1870 (Bougerol, 1969 ; Delacour, 1983), en Angleterre entre 1870 et 1890 (Delacour, 1983), en Tchécoslovaquie (Stastny, 1997) et, plus récemment, à Hawaii (Hoyo et al., 1994).

Si le premier Faisan vénéré à parvenir en Europe fût rapporté par John Reeves en 1831 en Angleterre et fût rapidement croisé avec succès avec le Faisan de Colchide, la première reproduction de l'espèce ne fut obtenue qu'en 1867 au zoo de Londres (Delacour, 1983). Delacour (1983), résume la communication détaillée de Geoffroy St. Hilaire (1870) relatant l'introduction de l'espèce en France. Le premier sujet à parvenir en France fût un coq expédié d'Hankeou par le Consul de France en 1866 et logé au Parc Zoologique du bois de Boulogne où il fut croisé avec succès avec des poules de Faisan de Colchide avant d'être apparié avec une femelle de son espèce en 1968. En 1869, 50 faisans vénérés purs furent produits à Paris, 80 à Envers et 25 à Londres. La reproduction de l'espèce se révélant facile, elle se répandit comme oiseaux d'agrément dans les parcs zoologiques et privés.

C'est entre 1866 et 1870 qu'elle semble avoir été introduite dans la nature pour la première fois dans le massif forestier de Gergy en Saône-et-Loire. Elle le fut avec succès puisque, sans nouvelle introduction, elle était toujours présente en 1916. Une seconde vague d'introduction débuta au lendemain de la seconde guerre mondiale avec celle réalisée dans le bois de Ferrière en Seine-et-Marne en 1949. Le tableau dressé par Bougerol en 1969 fait état de tentatives d'introduction dans 8 massifs forestiers de 2 départements entre 1885 et 1939 et dans 41 massifs forestiers de 27 départements entre 1946 et 1968. En 1968 l'espèce était jugée naturalisée dans 18 massifs forestiers de 9 départements à la suite d'un minimum de 49 opérations annuelles d'introduction. Vingt ans après, Roobrouck *et al.* (1988) dénombre 16 populations naturalisées de l'espèce établies sur 10 départements, 9 situés au nord de la Loire, le dernier étant le Var. De nouvelles introductions eurent lieu en 1987 et 1989 qui ne changèrent pas l'aire de répartition de l'espèce en France et Dubois *et al.* (2000) estiment que sa survie est suspendue aux lâchés de renforcement en raison d'une gestion cynégétique inadaptée ou d'une gestion forestière qui lui est peu propice.

Le Faisan vénéré est donc une espèce allochtone de France. Elle a été introduite dans la nature délibérément et à des fins cynégétiques à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle en Saône-et-Loire, puis pendant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle dans le Var, le nord-ouest, le nord et le nord-est du pays.

Granivore et sédentaire, son impact sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Son hybridation avec le Faisan de Colchide, au moins en captivité est fréquente (Delacour, 1983).

Le Faisan vénéré est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000).

Jean-Michel Melin & Michel Pascal

- Bougerol Ch., 1969. *L'acclimatation du faisán vénéré en France*. Bulletin spécial du Conseil Supérieur de la Chasse, Paris, N° 12 : 25 pp.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2*. Lynx Edicions, Barcelona : 638 pp.
- Delacour J., 1983. *Tous les Faisans du monde*. Édition de l'Orée, Bordeaux, France : 267-268pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Geoffroy St. Hilaire A., 1870. *Bulletin de la Société d'Acclimatation* : 127-131.
- Roobrouck A., 1994. Faisan vénéré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 234-235.
- Roobrouck A., Brun J.-C., Marchandea S. & Biadi F., 1988. Statut du Faisant Vénéré en France. Enquête nationale 1987. *Bulletin de l'Office National de la Chasse*, 128 : 10-14.
- Stastny K., 1997. Reeve's Pheasant *Syrnaticus reevesii*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeyer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 217.

### **L'Échasse blanche : *Himantopus himantopus* (Linné, 1758)**

D'après Voous (1960), l'Échasse blanche niche actuellement en Afrique (Maroc, régions au sud du Tropique Nord et Madagascar), en Asie (Proche et Moyen-Orient, sous continent indien), en Australasie (Australie et Nouvelle-Zélande), en Amérique du Sud au sud du Tropique Sud, en Amérique Centrale et dans les Grandes Antilles, ainsi qu'en Amérique du Nord, au sud du 40<sup>ème</sup> parallèle nord. Elle niche également en Europe centrale et sur le pourtour de la Méditerranée occidentale.

À ce jour, aucun reste de l'espèce n'a été identifié dans les assemblages archéologiques du Pléistocène ou de l'Holocènes de France. Elle ne semble s'y être reproduite que récemment, au début du 19<sup>ème</sup> siècle. Les informations disponibles citent pour la première fois sa reproduction dans les Pyrénées-Orientales en 1932, dans la Dombes à la fin des années 1930, dans la Loire-Atlantique en 1949, et dans le Morbihan et le Finistère dans la seconde partie de la décennie 1960. Depuis le milieu des années 1980, l'espèce niche assez régulièrement dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et de la Seine-Maritime (Dubois *et al.*, 2000). D'après Delaporte *et al.* (1994), c'est à cette époque que s'est stabilisée l'aire de répartition de l'Échasse blanche en France. L'effectif de sa population française de reproducteurs, fluctuant d'une année à l'autre, a été estimé compris entre 300 et 340 couples en 1984, et à 1850 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000). La récente progression vers le nord de son aire de reproduction méditerranéenne a été mise en rapport avec l'épisode de réchauffement climatique dont la France aurait été le témoin ces 30 dernières années.

L'Échasse blanche est comptée ici au nombre des espèces qui, ne se produisant vraisemblablement pas en France par le passé, en sont allochtones. Elle a envahi de façon apparemment spontanée plusieurs entités biogéographiques du pays dans le courant du 20<sup>ème</sup> siècle et se reproduit sur certaines d'entre elles de façon régulière.

Cette espèce s'alimente surtout d'invertébrés aquatiques. Son impact sur les écosystèmes français qu'elle a récemment colonisés n'a pas fait l'objet d'étude.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), l'Échasse blanche ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières sur le territoire français.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Delaporte P., Dubois Ph.J. & Robreau H., 1994. Echasse blanche. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 268-271.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Avocette élégante : *Recurvirostra avosetta* Linné, 1758**

L'aire de reproduction de l'Avocette élégante couvre le Moyen et le Proche-Orient, les rivages de la Mer Noire et les Balkans et, de façon ponctuelle, les rivages de la Mer Méditerranée, et la côte continentale de l'Europe du Nord, Scandinavie exceptée. Les populations localisées d'Afrique Centrale et du Sud seraient de récente constitution. L'espèce aurait été totalement exterminée de Grande-Bretagne dans le courant du 19<sup>ème</sup> siècle (Voous, 1960).

En France, seul un site archéologique urbain de Picardie daté du 14<sup>ème</sup> siècle a livré à ce jour des restes osseux d'Avocette élégante (Clavel, 1997). L'espèce effectuant des migrations saisonnières importantes, cette observation ne permet pas de conclure à sa reproduction *in situ* à cette époque.

Mayaud (1936) la signale pour la première fois nicheuse en Camargue, Languedoc et Roussillon au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Ce n'est qu'à partir des années 1950 que l'Avocette élégante a colonisé successivement le littoral atlantique de la Vendée (1952), de la Charente-Maritime (1970) de la Loire-Atlantique (1979) et du Morbihan (1983). Le littoral de la Manche des départements de la Seine-Maritime, du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme a été atteint dans les années 1970 (Girard, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français, variable d'une année à l'autre et d'un site à l'autre, a été estimé compris entre 750 et 840 couples en 1961, entre 1000 et 1500 en 1970, entre 1473 et 1633 en 1984, et à 2500 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000). Les fortes variations inter annuelles locales des effectifs de reproducteurs de l'espèce sont attribuées à sa sensibilité aux conditions climatiques, à la pression de prédation dont elle peut faire l'objet et au niveau d'eau des étangs littoraux, marais salants, lagunes saumâtres et vastes plans d'eau intérieurs où elle s'alimente de petits invertébrés aquatiques et s'établit pour nicher. Cette sensibilité à ces divers facteurs serait à même d'expliquer d'éventuels épisodes de disparition de l'espèce qui seraient intervenus par le passé (Girard, 1997).

Sans certitude, l'Avocette élégante s'est probablement reproduite en France par le passé et les limites de son aire de reproduction de l'époque ne sont pas connues. Elle aurait colonisé ou recolonisé plusieurs entités biogéographiques du territoire de façon apparemment spontanée dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle à partir de sa première implantation méditerranéenne.

L'impact des populations françaises de l'espèce sur les écosystèmes qu'elles fréquentent n'a pas fait l'objet d'étude.

L'Avocette élégante est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). L'espèce ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en France.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Clavel B., 1997. Les restes osseux animaux du Moyen Âge découverts Place de l'Hôtel de Ville à Abbeville (Somme). *Revue Archéologique de Picardie*, 3/4 : 193-205.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Girard O., 1994. Avocette élégante. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 272-273.
- Girard O., 1997. Avocet *Recurvirostrata avosetta*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 250-251.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Grand Gravelot : *Charadrius hiaticula* Linné, 1758**

La majeure partie de l'aire de reproduction du Grand Gravelot, espèce arctique, se situe au nord du 60<sup>ème</sup> parallèle en Eurasie et en Amérique du Nord (Voous, 1960).

Aucun reste de l'espèce n'a été identifié dans les assemblages archéologiques du Pléistocène ou de l'Holocène de France à ce jour et Mayaud (1936) ne la mentionne pas au nombre des espèces se reproduisant sur le territoire au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

Ses premières reproductions en France se seraient produites entre 1938 et 1956 sur des îles de l'archipel de Molène dans le Finistère, Lebeurier ne la mentionnant pas à la première date et Ferry faisant état de la présence d'une cinquantaine de couples de l'espèce à la seconde (Guermeur & Monnat, 1980). Dans les années 1960-1970, le Grand Gravelot a étendu son aire de reproduction, gagnant divers sites côtiers du Finistère et de la Manche pour atteindre ceux du département du Nord (Robert, 1994 ; Maurin, 1994). Son effectif de reproducteurs français, estimé à 55 couples et à 65-80 couples en 1962 et 1975 respectivement, a nettement progressé dans les années 1990 pour atteindre 130 couples en 1996. Quarante-sept pour cent d'entre eux étaient alors localisés dans le Finistère, les sites de reproduction du Morbihan représentant les localités les plus méridionales de l'aire de reproduction européenne de l'espèce (Dubois *et al.*, 2000).

L'incertitude plane sur la réalité de la reproduction du Grand Gravelot en France par le passé. Il est donc rangé ici au nombre des espèces allochtones de France. Il s'y serait implanté de façon apparemment spontanée pendant le 20<sup>ème</sup> siècle.

L'alimentation de cet oiseau migrateur est constitué d'insectes et de mollusques. Son impact sur le fonctionnement des écosystèmes français qu'il fréquente n'a pas fait l'objet de travaux.

Le Grand Gravelot est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, et à l'annexe II de la convention de Berne. Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesure de gestion particulières (Dubois *et al.*, 2000).

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Robert J.-C., 1994. Grand gravelot ou Pluvier grand-gravelot. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 280-283.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Barge à queue noire : *Limosa limosa* (Linné, 1758)**

Espèce paléarctique, la Barge à queue noire niche de l'Atlantique au Pacifique entre le 50<sup>ème</sup> et le 60<sup>ème</sup> parallèle nord (Voous, 1960).

En France continentale comme en Corse, l'espèce est très rare au Pléistocène supérieur (Mourer-Chauviré, 1975 ; Louchart, 2001). Sa présence est attestée pendant l'Holocène dans un assemblage mésolithique (8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) de Corse (Cuisin, 2001), dans trois assemblages archéologiques méditerranéens du Néolithique (Vilette, 1983, 1988), dans les produits d'une fouille d'un site rural du Pas-de-Calais datée du 2<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988), et d'un site urbain de Lille daté du 16<sup>ème</sup> siècle (Vadet, 1986). Ces observations témoignent de la présence ancienne de la Barge à queue noire en France, mais ne permettent cependant pas de conclure à sa reproduction passée sur son territoire car des hivernants et des sujets en cours de migration le fréquentent actuellement.

D'après les écrits, l'espèce ne se serait pas reproduite en France pendant le 19<sup>ème</sup> siècle et le premier tiers du 20<sup>ème</sup> siècle (Mayaud, 1936). La première observation référencée de sa reproduction sur le territoire a été réalisée en 1936 en Vendée. De telles observations sont par la suite parvenues de la Dombes en 1941, de la Brenne en 1956 du Finistère en 1965, de la Brière en 1974, de la Baie de Seine en 1975 et, à partir de 1979, occasionnellement d'Alsace. L'effectif des reproducteurs français, restreint et fluctuant d'une année à l'autre, a été estimé compris entre 15 et 20 couples dans les années 1960, entre 35 et 50 couples en 1975, entre 85 et 110 couples en 1989, et à 165 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000). L'augmentation de son aire de reproduction, qui ne concerne qu'un nombre restreint de couples, également observée en Angleterre et en Belgique, est mise en rapport avec un accroissement général des effectifs des populations des sites européens plus septentrionaux (Broyer & Bernard, 1994 ; Maurin, 1994). Par ailleurs, les fluctuations inter annuelles d'effectifs de couples reproducteurs observées en France sont mises en rapport avec la forte sensibilité de l'espèce aux conditions locales qu'elle rencontre sur ses sites de nidification (Broyer & Bernard, 1994).

En France, le statut passé de reproducteur de la Barge à queue noire est incertain dans l'état actuel des connaissances. Elle est donc rangée par défaut au nombre des espèces allochtones de France. Elle a colonisé de façon apparemment spontanée plusieurs entités biogéographiques du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cet oiseau insectivore sur les écosystèmes qu'il fréquente en France n'a pas fait l'objet de travaux.

Inscrite sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), la Barge à queue noire ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulière sur le territoire.

Michel Pascal, Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

- Broyer J. & Bernard A., 1994. Barge à queue noire. *In* : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 300-301.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. *In* : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen, Doc. Archéol. Fr.*, à paraître.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Vilette P., 1988. Analyse de l'avifaune. *In* : *Six millénaires d'histoire de l'environnement. Etude interdisciplinaire de l'abri sous-roche de Font-Juvénal (Conques sur Orbiel, Aude)* (Guilaine J. éd.), Centre d'Anthropologie des Sociétés, Toulouse.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires, *In* : *Vaisselle et nourriture du XVIème siècle à Lille (Nord)* (Blicq G. & Vadet A. Edts.), *Revue archéologique de Picardie*, n° 1/2 : 136-151.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Courlis cendré : *Numenius arquata* (Linné, 1758)**

Espèce paléarctique, le Courlis cendré niche de l'Atlantique au Pacifique entre le 45<sup>ème</sup> et le 65<sup>ème</sup> parallèle nord (Voous, 1960). D'après Voous (1960), le Courlis cendré aurait disparu de plusieurs pays d'Europe de l'ouest en raison de la chasse dont il a fait l'objet, mais aussi de la réduction de la surface des habitats nécessaires à sa reproduction.

En France, il est cité au nombre des espèces présentes dans les niveaux datés des 13<sup>ème</sup> -14<sup>ème</sup> siècles de la fouille de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre (Audoin-Rouzeau, 1986). Les premiers textes référant sa reproduction en France remontent au 18<sup>ème</sup> siècle pour la Gascogne, au 19<sup>ème</sup> siècle pour la Bretagne et l'Alsace (Dubois *et al.*, 2000), au début du 20<sup>ème</sup> siècle pour l'Ain, l'Isère et les Hautes-Pyrénées (Mayaud, 1936). Depuis les années 1950, l'espèce a colonisé plusieurs régions françaises, notamment la Bourgogne, la Sologne en 1955 et le Massif Central en 1972. Sa population de reproducteurs français a été estimée à 1165 couples en 1961, comprise entre 1230 et 1260 couples en 1984 et à 2 000 couples en 1996 (Dubois *et al.*, 2000).

Probablement autochtone de France et actuellement absente de sa région méditerranéenne, Corse comprise (Sigwalt, 1994 ; Thibault & Bonaccorsi, 1999), le Courlis cendré a colonisé ou recolonisé de façon apparemment spontanée la région centrale du pays pendant la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cet oiseau insectivore sur les landes et tourbières qu'il fréquente en France n'a pas fait l'objet d'étude.

Inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations françaises du Courlis cendré ne font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Sigwalt P., 1994. Courlis cendré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 302-305.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Goéland argenté : *Larus argentatus* Pontoppidan, 1763**

La position systématique du Goéland argenté fait l'objet d'abondants débats. Jusque dans les années 1970, la majorité des taxonomistes s'accordaient pour regrouper dans l'espèce *Larus argentatus* de nombreuses formes nichant en Eurasie et en Amérique du Nord (Mayaud, 1940 ; Vaurie, 1965 ; Voous, 1977 *i.a.*). De récents progrès dans la connaissance de la génétique de ces grands goélands, et la reconnaissance de la pertinence de traits phénotypiques et biologiques des formes asiatiques, ont conduit à distinguer plusieurs espèces au sein du groupe "Goéland argenté" *sensu lato* (Collinson, 2001 ; Liebers *et al.*, 2001 ; Crochet *et al.*, 2002 ; Yésou 2002a).

En conséquence, le Goéland argenté *sensu stricto* est actuellement considéré comme une espèce strictement nord-européenne. Son actuelle aire de répartition, essentiellement côtière, s'étend de la mer Blanche, la Fennoscandie et l'Islande au nord, atteint le golfe de Gascogne au sud, et englobe les rivages de la mer du Nord, de la Manche, et des îles Britanniques. C'est au sein de cette vaste aire de répartition que la distribution et les effectifs de l'espèce ont connu de profondes modifications aux 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles.

En France, les témoignages de présence du Goéland argenté dans les gisements du Pléistocène supérieur sont très rares (Mourer-Chauviré, 1975). Au cours de l'Holocène, la présence de l'espèce est signalée dans 3 documents relatifs à des fouilles situées dans la région méditerranéenne, la première dans un gisement du Mésolithique de la région Bonifacienne (Corse ; Cuisin, 2001), la seconde dans un gisement du Néolithique ancien de la région de Leucate (Vilette, 1983), la troisième dans un gisement gallo-romain de la région de Marseille (Jourdan, 1976). Cependant, la récente révision de la position systématique de l'espèce et la connaissance de son actuelle aire de répartition incitent à la prudence et conduisent à rapporter ces mentions à *Larus* sp. jusqu'à preuve du contraire. Bien que la détermination taxinomique des restes collectés dans la fouille du château de Boulogne (Pas-de-Calais) datée de la fin 17<sup>ème</sup> siècle début du 18<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1997) ne soit pas mieux étayée, elle est plus vraisemblablement attribuable à *L. argentatus*. Quoi qu'il en soit, ces quelques données, si elles constituent une présomption de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseignent pas sur son statut local de reproducteur au début de l'Holocène et témoignent surtout d'une relative rareté de l'espèce avant les Temps modernes, y compris dans les sites bretons de bord de mer qui renferment pourtant une très riche avifaune marine (Tresset, inédit).

D'après Henry & Monnat (1981), au début du 19<sup>ème</sup> siècle, le Goéland argenté nichait communément sur le littoral de la Picardie, de la Normandie et de Bretagne, atteignant le Morbihan au sud. À l'époque, la collecte de ses œufs cantonnait déjà ses colonies reproductrices à des falaises et des îlots peu accessibles. À partir du milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, cette collecte, outre qu'elle est devenue commerciale, s'est accompagnée de l'abattage d'un grand nombre de reproducteurs, tant dans l'exercice d'un tir considéré alors comme sportif que pour alimenter le très important commerce de la plumasserie. Ces destructions massives ont conduit à la quasi-disparition des colonies de reproduction du Goéland argenté sur les côtes françaises au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

Ce n'est que dans les années 1920, que des colonies, ayant probablement pour fondateurs des oiseaux originaires des îles Anglo-Normandes, furent à nouveau signalées en Bretagne (Henry & Monnat, 1981 ; Pons, 2002). Ces premières installations constituent les prémices d'une forte expansion démographique et géographique de l'espèce observée à l'échelle de la totalité de son aire de répartition. Cet essor trouve son explication dans la conjugaison de facteurs de deux types (Spaans *et al.*, 1991). Le premier correspond à un changement de l'attitude de l'Homme à l'égard des oiseaux marins qui s'est concrétisé, d'abord par l'arrêt de la collecte de leurs œufs et de la chasse des adultes, puis par la protection légale des espèces et de certains de leurs sites de reproduction. Le second correspond à la mise à la disposition de l'espèce d'importantes ressources alimentaires d'origine anthropique constituées de rejets de la pêche chalutière et d'ordures ménagères.

C'est en 1965 que l'aire de reproduction du Goéland argenté redevient comparable à celle connue au début du 19<sup>ème</sup> siècle et s'étend du Pas-de-Calais à l'île Dumet en Loire-Atlantique. C'est aussi à ce moment que l'espèce a débuté la conquête d'espaces dont elle semble avoir été absente par le passé. En 1969, quelques couples ont niché sur l'île d'Yeu en Vendée (Hily, 1977), prélude de la colonisation du littoral atlantique qui a atteint le bassin d'Arcachon en Gironde (Nicolau-Guillaumet, 1977 ; Dubois *et al.*, 1988 ; Yésou, 2002b), puis s'est poursuivie au Pays Basque espagnol. En simultanéité avec cette invasion du littoral, l'espèce établit des nids dans de nouveaux habitats tels des bâtiments de milieux urbains ou industriels (Cadiou, 1997), et, ponctuellement, le long du cours de certains fleuves comme la Seine jusqu'aux Yvelines (Dubois *et al.*, 2000 ; Le Maréchal & Lesaffre, 2000), ou la Loire.

En 1998, 49 villes localisées essentiellement sur le littoral de la Manche et de l'Atlantique, depuis la Somme jusqu'à la Vendée, hébergeaient près de 11 000 couples, soit près de 14 % de l'effectif des reproducteurs français (Pons, 2002).

Cette phase d'expansion territoriale entamée dans les années 1920 semble cependant toucher à sa fin. Si les effectifs de reproducteurs du milieu urbain et des régions les plus récemment conquises paraissent stables ou en légère progression, ceux des secteurs les plus anciennement peuplés manifestent un net déclin depuis les années 1980. C'est ainsi que, si l'effectif total de reproducteurs français estimé à 88 100 couples en 1987-1989 est tombé à 78 500 couples en 1997-1999 enregistrant un déclin de 11 % en 10 ans, le déclin enregistré en Bretagne pour la même période atteint 25 % (Pons, 2002). Ce déclin s'observe à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce, tout comme le fut l'essor initial. Il est corrélé à une réduction des ressources trophiques générées par la fermeture progressive des décharges publiques (Pons, 1992), à la modification des techniques de pêche (Furness *et al.*, 1988), à la mise en place de campagnes de destructions conduites tant en milieu naturel qu'en milieu urbain (Cadiou & Jonin, 1997 ; Pons, 2002), au développement de la prédation exercée par le Goéland marin, *L. marinus*, et à l'intensification de la concurrence pour l'espace exercée par ce dernier et le Goéland brun, *L. fuscus* (Noordhuis & Spaans, 1992 ; Linard & Monnat, 1992).

Peut-être autochtone d'une partie du territoire continental de la France, le Goéland argenté semble en être totalement absent à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Il a donc conquis ou reconquis ce territoire au 20<sup>ème</sup> siècle, et a envahi récemment, de façon sub-spontanée, des entités biogéographiques d'où il était absent initialement.

L'impact global de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Cependant, un ensemble conséquent de travaux a été consacré, en France comme dans d'autres pays européens, à diverses interactions entre ce goéland et certains éléments de ces écosystèmes d'une part, et certaines activités humaines, d'autre part (Furness & Monaghan, 1987 *i.a.*). Pourvu d'un large spectre alimentaire, le Goéland argenté se nourrit aussi bien de proies vivantes que de déchets, tant sur l'estran qu'en mer, voire plus ponctuellement en milieu terrestre. La nature et l'importance de son impact sur les populations d'invertébrés de l'estran ou de poisson en mer ne sont pas documentées. En revanche, l'impact de sa prédation et du dérangement qu'il occasionne dans certains cas aux colonies de sterne *Sterna sp.* est établi. Par ailleurs, l'installation de vastes colonies a entraîné localement la dégradation de pelouses aérolines par piétinement et nitrification. Sa prédation peut avoir un impact économique notable comme cela a été établi pour des élevages de moules sur bouchots en Bretagne (Brien, 1975). Son rôle dans la dissémination de pathogènes aux plans d'eau potable, la dégradation de bâtiments, l'augmentation des risques d'accidents d'aviation par collision est connu.

Le Goéland argenté est protégé par la loi française, mais l'administration peut en autoriser la destruction en cas de dommages à d'autres espèces ou à des activités humaines. C'est dans ce cadre que, pour protéger des colonies de sternes, d'importantes campagnes de destruction ont été conduites en Bretagne aboutissant à l'élimination de plus de 16 000 oiseaux entre 1979 et 1996 (Cadiou & Jonin, 1997), et que des campagnes de stérilisation de pontes touchant des milliers de nids sont menées depuis 1993 dans plusieurs agglomérations urbaines (Pons, 2002). Ces opérations, menées à l'échelle locale, sans réelle planification ni réflexion globale à l'exception de quelques tentatives de coordination (Cadiou & Jonin, 1997), ont eut divers effets pervers. Au nombre de ceux-ci figure la genèse d'un climat de type "haro sur les goélands", à l'origine de fréquentes actions illégales allant à l'encontre du but poursuivi, comme l'introduction de renards roux, *Vulpes vulpes*, sur plusieurs îlots de Bretagne et des Pays de la Loire. Ces introductions ont eu entre autres conséquences, et comme cela a été le cas pour de nombreuses opérations urbaines de stérilisation de couvées, de provoquer une dissémination et une fragmentation des colonies, phénomène qui a augmenté la difficulté de leur gestion.

Dans un autre registre, afin d'entraver la dégradation du tapis végétal de deux îles de l'archipel des Glénan (Finistère) qui héberge une sous-espèce endémique de Narcisse, *Narcissus triandus capax*, un système de fils a été tendu afin de prévenir, avec succès, l'installation de couples nicheurs (Bioret & Malengreau, 2002). Enfin, des systèmes d'effarouchement optiques et acoustiques et l'usage d'oiseaux de fauconnerie sont mis en œuvre sur les aéroports pour limiter les probabilités de collisions entre oiseaux et aéronefs, et l'espèce bénéficie indirectement du statut de protection accordé à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur importance globale pour l'avifaune marine.

Pierre Yésou

- Bioret F. & Malengreau D., 2002. La gestion conservatoire d'une plante menacée : le narcisse des Glénan. *Penn ar Bed*, 183 : 13-18.
- Brien Y., 1975. *Goélands et mytiliculture dans les Côtes-du-Nord*. Contrat S.E.P.N.B. / Ministère de la Qualité de la vie. Paris : 67 pp.
- Cadiou B., 1997. La reproduction des goélands argentés en milieu urbain : Historique et situation actuelle. *Alauda*, 65 : 209-227.
- Cadiou B. & Jonin M., 1997. Limitation des effectifs de goélands argentés : éradication des adultes ou stérilisation des oeufs ? In : *Oiseaux à risques en ville et en campagne. Vers une gestion intégrée des populations ?* (Clergeau P. éd.) Éditions INRA, Paris : 291-304.
- Collinson M., 2001. Genetic relationships among the different races of Herring Gull, Yellow-legged Gull and Lesser Black-backed Gull. *Br. Birds*, 94 : 523-528.
- Crochet P.-A., Lebreton J.-D. & Bonhomme F., 2002. Systematics of large white-headed gulls : patterns of mitochondrial DNA variation in western European taxa. *Auk*, 119 : 603-620.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, *Doc. Archéol. Fr.*, à paraître.
- Dubois Ph.J., Fouquet M. & Yésou P., 1988. La nidification des laridés entre Loire et Gironde. *Alauda*, 56 : 22-34 & 413-428.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Furness R.W., Hudson A.V. & Ensor K., 1988. Interactions between scavenging seabirds and commercial fisheries around the British Isles In : *Seabird and other marine vertebrates : competition, predation and other interactions* (Burger J. ed). Columbia University Press, New-York : 232-260.
- Furness R.W. & Monaghan P., 1987. *Seabird Ecology*. Blackie, London : 164 pp.
- Henry J. & Monnat J.-Y., 1981. *Les oiseaux de la façade atlantique française*. Rapport S.E.P.N.B./M.E.R., Paris : 338 pp.
- Hily C., 1977. Observations sur la limite sud de reproduction du Goéland argenté à pieds roses *Larus argentatus argentus*. *Alauda*, 45 : 126-127.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Le Maréchal P. & Lesaffre G., 2000. *Les oiseaux d'Île de France : L'avifaune de Paris et sa région*. Delachaux & Niestlé, Genève : 343 pp.
- Liebers D., Helbig A. J. & de Knijff P., 2001. Genetic differentiation and phylogeography of gulls in the *Larus cachinnans-fuscus* group (Aves : Charadriiformes). *Molecular Ecology*, 10 : 2447-2462.
- Linard J.-C. & Monnat J.-Y., 1990. *Fonctionnement d'une population de goélands marins. Relations avec les populations de goélands argentés et bruns*. Rapport S.R.E.T.I.E./M.E.R.E., Paris : 106 pp.
- Mayaud N., 1940. Considérations sur les affinités et la systématique de *Larus fuscus* et de *Larus argentatus*. *Alauda* 12 : 80-98.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Nicolau-Guillaumet P., 1977. Mise au point et réflexions sur la répartition des goélands argentés (*Larus argentatus*) de France. *Alauda*, 45 : 53-73.
- Noordhuis R. & Spaans A.L., 1992. Interspecific competition for food between Herring *Larus argentatus* and Lesser Black-backed Gulls *Larus fuscus* in the Dutch Wadden Sea area. *Ardea*, 80 : 115-132.
- Pons J.-M., 1992. Effects of human refuse on a nesting population of Herring gull *Larus argentatus* in Brittany, France. *Ardea*, 80 : 143-150.

- Pons J.-M., 2002. Goéland argenté *Larus argentatus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P. Coord.), Rapport au Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 70-74.
- Spaans A.L., Coulson J.-C., Migot P., Monaghan P., Prüter J. & Vauk G., 1991. The Herring Gull in north-west Europe. *Proc. 20th Int. Ornithol. Congr.* : 2365-2371.
- Vadet A., 1997. Les ossements trouvés lors des fouilles du pont-levis du château musée de Boulogne, *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. IV (1) : 20-32.
- Vaurie C., 1965. *The birds of the Palaearctic fauna : Non-Passeriformes*. Witherby London : 763 pp.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous, K.H., 1977. *List of recent Holarctic birds species*. British Ornithologists' Union/Academic Press Ltd., London [Reprinted from *Ibis* 115 : 612-638 & *Ibis* 119 : 223-250, 376-406]
- Yésou P., 2002a. Trends in systematics. Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding*, 64 : 271-298.
- Yésou P., 2002b. Les oiseaux marins nicheurs en Vendée au XX<sup>e</sup> siècle. *La Gorgebleue*, 17 : 31-41.

### **Le Goéland cendré : *Larus canus* Linné, 1758**

L'aire de reproduction du Goéland cendré, circumpolaire, est limitée à l'Hémisphère Nord.

La récente révision systématique de plusieurs espèces de Goélands et la difficulté à distinguer les restes squelettiques du Goéland cendré de ceux de congénères incitent à la prudence quant à l'identification passée de l'espèce dans les assemblages paléontologiques et archéologiques.

Quoi qu'il en soit, l'espèce a été signalée dans trois sites des périodes froides du Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983) et ne l'a jamais été de sites holocènes à l'exception de l'attribution prudente d'un reste osseux des couches boréales du site du Monte Leone (Bonifacio, Corse-du-Sud ; Vigne *et al.*, 1997). Ce reste a été attribué à *L. audouinii* par Thibault & Bonaccorsi (1999) et son identification initiale n'a pas résisté à la révision finale du matériel de ce site (Cuisin, 2001).

Cette espèce migratrice hiverne de longue date en France en nombre important (Dubois *et al.*, 2000), mais y niche rarement. Les quelques mentions de sa reproduction au 19<sup>ème</sup> siècle sont contestées (Debout, 1989 ; Yésou, 2002). Les premières reconnues valides pour le territoire sont relatives à des observations réalisées en 1966 dans le Delta de la Dranse près du Lac Léman (Pricam, 1969), puis en 1976 sur les dunes de Merlimont dans le Pas-de-Calais (Milbled & Apchain, 1979), enfin, en 1995 quand fut découverte la colonie de la banlieue de Lille qui héberge le tiers de l'effectif de couples reproducteurs de France, estimé compris entre 20 et 30 à la fin des années 1990 (Sueur, 2002). D'autres sites ont été occupés sans suite, d'abord en 1973 en Vendée, puis en Picardie, Normandie, Pays de la Loire, Auvergne, Champagne-Ardenne et Alsace (Géroudet & Dupuich, 1994 ; Sueur, 2002).

Pour Goethe (1983), l'arrêt des destructions de laridés, puis les mesures de protection à leur égard, associées à l'accès à de nouvelles sources trophiques en rapport avec l'évolution de l'agriculture et l'eutrophisation de plans d'eau, sont autant de facteurs non exclusifs susceptibles d'avoir joué un rôle significatif dans cette invasion (Goethe 1983).

Apparemment non reproducteur par le passé sur territoire européen de la France, c'est sur la base de considérations biogéographiques et historiques que le Goéland cendré est rangé ici au nombre des espèces allochtones du territoire et l'ayant envahi de façon probablement sub-spontanée dans la dernière moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Cette espèce se nourrit essentiellement d'invertébrés et de petits vertébrés collectés tant en milieu aquatique que sur des milieux terrestres (labours et prairies). Son impact sur ses milieux d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques en France.

Le Goéland cendré est inscrit sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne. L'unique mesure de gestion adoptée à son égard a été le classement en Réserve Naturelle de son site de reproduction du Delta de la Dranse où des aménagements ont été réalisés afin de favoriser sa reproduction (Sueur & Dupuich, 1999).

Pierre Yésou

- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, Doc. Archéol. Fr., à paraître.
- Debout G., 1989. Goéland cendré. In : *Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie et des îles Anglo-Normandes* (Groupe Ornithologique Normand Ed.), *Le Cormoran* 7 : 215.
- Géroudet P. & Dupuich H., 1994. Goéland cendré. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 322-323.
- Goethe F., 1983. Common Gull (*Larus canus*, L.). In : *Ecology of the Wadden Sea* (Wolff W.J. Ed.). Balkema, Rotterdam.
- Milbled T. & Apchain C., 1979. La colonie de laridés de Merlimont-Plage. *Le Héron*, 4 : 54-60.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Pricam R., 1969. Le Goéland cendré (*Larus canus* L.) niche sur le Léman. *L'Oiseau & R.F.O.*, 39 : 8-14.
- Sueur F., 2002. Goéland cendré *Larus canus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P., Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 63-65.
- Sueur F. & Dupuich H., 1999. Goéland cendré. In : *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation* (Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., Coordinateurs). Soc. Études Ornitho. France / L.P.O., Paris : 168-169.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Yésou P., 2002. Les oiseaux marins nicheurs en Vendée au XX<sup>e</sup> siècle. *La Gorgebleue*, 17 : 31-41.

### **Le Goéland brun : *Larus fuscus* Linné, 1758**

L'aire initiale de reproduction du Goéland brun, espèce strictement nord-européenne, s'étend de la mer Blanche à l'Islande au nord, et atteint au sud les rives méridionales de la mer du Nord et la façade française de la Manche et de l'Atlantique. Seule la sous-espèce *L. f. graellsii* niche en France (Pons & Yésou, 1997 ; Yésou, 2002).

Les restes de Goéland brun sont rares dans les assemblages du Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975) et l'espèce ne fait l'objet que d'une seule mention pendant l'Holocène. Il s'agit de restes collectés dans les produits de fouilles d'un site rural du Pas-de-Calais daté de la fin du second, début du 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988). Cette donnée, si elle constitue une forte présomption de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseigne cependant pas sur son statut local de reproducteur à l'époque.

Sa reproduction est attestée au 19<sup>ème</sup> siècle dans le Finistère et les Côtes d'Armor, et y demeure très rare jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle (Henry & Monnat, 1981). C'est dans le milieu des années 1920 que de nouvelles colonies sont découvertes en Bretagne (Lebeurier, 1925 ; Rapine, 1926), et que débute une phase de forte expansion démographique et géographique de l'espèce, d'abord à partir de transfuges des îles Britanniques, ou, pour le moins, des îles Anglo-Normandes, puis, plus récemment, à partir de sujets provenant du sud de la Mer du Nord (Pays-Bas et est de l'Angleterre) (Dubois, 2002). Cette expansion géographique s'est opérée à la fois vers le nord, où la reproduction de l'espèce est signalée pour la première fois en 1959 en Normandie, en 1976 en Haute-Normandie et en 1986 dans le Pas-de-Calais, et vers le sud, où sa reproduction est signalée pour la première fois en 1963 sur l'île Dumet (Loire-Atlantique) et en 1980 en Vendée. À la fin des années 1990, le Goéland brun se reproduit sur l'ensemble du littoral français depuis le département du Nord jusqu'au bassin d'Arcachon.

À cette expansion géographique est associé un fort accroissement de l'effectif de reproducteurs qui, estimé à un millier de couples en 1955, atteint 7 400 couples en 1970, puis 13 250 couples lors du recensement 1975-1977, et 23 000 couples lors des recensements 1987-1989 et 1997-1999 (Cadiou, 2002). L'apparente stabilité de ces deux derniers recensements masque des disparités régionales caractérisées par une décroissance des effectifs des régions les plus anciennement colonisées (Normandie et Bretagne) et une forte croissance de celles récemment colonisées (Nord-Pas-de-Calais et sud de la Loire), et des disparités locales. À titre d'exemple, l'effectif de couples nicheurs de la plus importante colonie française de Goélands bruns établie sur l'île de Béniguet dans l'archipel de Molène a été estimé à 200 couples en 1966, 6 600 en 1992 et 4 828 en 2001. Le déclin enregistré entre les deux derniers recensements s'élève à 27 % (Malassagne *et al.*, 2002).

Depuis 1980, cette invasion du littoral s'est accompagnée d'une colonisation du milieu urbain. En 2001, plus de 500 couples se répartissent dans une trentaine de villes (Cadiou, 2002).

Comme pour les autres goélands dont les populations ont connu une forte progression pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, l'essor du Goéland brun est attribué à la protection légale dont ont bénéficié les oiseaux marins depuis le début du siècle et à l'accroissement des ressources trophiques d'origine anthropique mises à sa disposition, en particulier celles constituées par les rejets de la pêche chalutière dans le cas de cette espèce (Spaans, 1998 ; Hälterlein *et al.*, 2000 ; Rasmussen *et al.*, 2000).

Le Goéland brun est probablement autochtone du rivage français de la Manche. Il a envahi récemment, de façon sub-spontanée, des entités biogéographiques du territoire d'où il était absent initialement.

L'impact global du Goéland brun sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Pourvu d'un large spectre alimentaire, il se nourrit aussi bien de proies vivantes que de déchets, tant sur l'estran qu'en mer, voire, plus ponctuellement en milieu terrestre. La nature et l'importance de son impact sur les populations d'invertébrés de l'estran ou de poisson en mer ne sont pas documentées. En revanche, l'impact de sa prédation et du dérangement qu'il occasionne aux colonies de sterne *Sterna sp.* et de Goélands argentés est établi. Par ailleurs, l'installation de vastes colonies a entraîné localement la dégradation de pelouses aérohalines par piétinement et nitrification. Son rôle dans la dissémination de pathogènes aux plans d'eau potable, la dégradation de bâtiments, l'augmentation des risques d'accidents d'aviation par collision est connu.

Le Goéland brun est totalement protégé par la loi française et ne fait l'objet d'aucune mesure de gestion spécifique en France.

Son expansion plus tardive et moins marquée que celle du Goéland argenté lui ont valu une image moins négative de la part des responsables gestionnaires. Cependant, comme les deux espèces nichent souvent en colonies mixtes, plusieurs dizaines de nids de Goélands bruns sont détruits chaque année par erreur, à l'occasion des opérations légales de destruction du Goéland argenté tant en milieu urbain qu'en milieu naturel. Par ailleurs, il pâtit des mesures de destructions illégales signalées à propos du Goéland argenté, mais bénéficie indirectement du statut de protection accordé à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur importance globale pour l'avifaune marine.

Pierre Yésou

- Cadiou B., 2002. Goéland brun *Larus fuscus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P., Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 66-69.
- Dubois Ph. J., 2002. Origines diverses de la récente population nicheuse de Goélands bruns *Larus fuscus* dans le Nord-Pas-de-Calais. *Ornithos* 9 : 219-221.
- Hälterlein B., Südbeck P., Knief W. & Köppen U., 2000. Population trends of coastal breeding birds of the German North and Baltic Sea coasts. *Vogelwelt*, 121 : 241-267.
- Henry J. & Monnat J.-Y., 1981. *Les oiseaux de la façade atlantique française*. Rapport S.E.P.N.B./M.E.R., Paris : 338 pp.
- Lebeurier E., 1925. Excursion aux Sept-Îles (Côtes-du-Nord). *Revue française d'Ornithologie*, 9 : 263-272.
- Malassagne P., Marquis J. & Yésou P., 2002. *Compte rendu ornithologique de la réserve de Béniguet pour l'année 2001*. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Nantes, Aigrefeuille d'Aunis : 24 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Pons J.-M. & Yésou P., 1997. Lesser Black-backed Gull. In : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J., Eds), T. & A.D. Poyser, London : 336-337.
- Rapine J., 1926. Excursion ornithologique dans la région de Camaret (Finistère). *Revue française d'Ornithologie*, 10 : 243-247.
- Rasmussen L.M., Fleet D.M., Hälterlein B., Koks B.J., Potel P. & Südbeck P., 2000. *Breeding Birds in the Wadden Sea in 1996 - Results of a total survey in 1996 and of numbers of colony breeding species between 1991 and 1996*. Wadden Sea Ecosystem No. 10. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea. Wilhelmshaven, Germany : 122 pp.
- Spaans A.L., 1998. Breeding Lesser Black-backed Gulls *Larus graellsii* in the Netherlands during the 20th century. *Sula*, 12 : 175-184.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Yésou P., 2002. Trends in systematics. Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding*, 64 : 271-298.

### **Le Goéland railleur : *Larus genei* Brème, 1839**

L'aire de reproduction du Goéland railleur couvre l'Europe méridionale, l'Asie centrale et l'Afrique de l'Ouest.

Aucun reste osseux de Goéland railleur n'a été identifié à ce jour dans le produit des fouilles conduites sur des sites pléistocènes ou holocènes de France. Dans la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, ce goéland a niché dans la région Camarguaise en faible effectif et sans certitude quant à la régularité de sa nidification (Sadoul & Isenmann, 2002).

Ce n'est qu'en 1948 que sa reproduction est à nouveau observée en Camargue. Elle y reste épisodique et ne concerne qu'un à trois couples jusqu'en 1972, date à partir de laquelle une colonie s'établit, d'abord à un rythme lent (15 à 26 couples jusqu'en 1985), puis de façon soutenue, atteignant 300 couples en 1988, 620 en 1994, et 850 en 2000 (Isenmann, 1976 ; Sadoul & Isenmann, 2002).

Contrairement à d'autres espèces de Laridés qui ont profité des rejets d'une pêche industrielle en plein essor et de la multiplication des décharges d'ordures ménagères, il ne semble pas que les ressources alimentaires du Goéland railleur aient été améliorées significativement par l'activité humaine pendant sa phase de reconquête du territoire de la France (Sadoul & Isenmann, 2002).

C'est sur la base des considérations biogéographiques et historiques exposées ci-dessus que le Goéland railleur est rangé ici au nombre des espèces probablement autochtones du territoire européen de la France. Il ne s'y serait plus reproduit pendant près d'un siècle et le recoloniserait de façon spontanée depuis une trentaine d'années.

L'impact de cette espèce piscivore sur les milieux saumâtres et marins où elle s'alimente n'a pas fait l'objet d'étude. Inscrit sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne, le Goéland railleur ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques, et l'avenir de son unique colonie française est tributaire des modalités de gestion mises en œuvre sur les salins camarguais (Sadoul & Isenmann 2002).

Pierre Yésou

Isenmann P., 2002. Contribution à l'étude de la biologie de reproduction et de l'étho-écologie du Goéland railleur (*Larus genei*). *Ardea*, 64 : 48-61.

Sadoul N. & Isenmann P., 2002. Goéland railleur *Larus genei*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons J.-M. & Yésou P., Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 57-59.

### **Le Goéland marin : *Larus marinus* Linné, 1758**

Le Goéland marin niche sur les rivages est et ouest de l'Atlantique nord, et son aire de répartition en Europe s'étend de l'Irlande à la péninsule de Kola.

En France, des restes osseux de Goélands marins ont été identifiés dans les produits de fouilles d'un site rural du Pas-de-Calais daté de la fin du 2<sup>ème</sup>, début du 3<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Vadet, 1988). Cette donnée, si elle constitue une présomption de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseigne cependant pas sur son statut local de reproducteur à l'époque. Bien que les preuves formelles fassent actuellement défaut, le Goéland marin aurait niché de façon localisée en Bretagne et en Normandie au 19<sup>ème</sup> siècle (Monnat & Cadiou, 2002). Sa reproduction a été rapportée pour la première fois de façon formelle dans les années 1925. Elle concernait à la fois l'archipel des Sept-Îles (Côtes d'Armor, Lebeurier, 1925), et la presqu'île de Crozon (Finistère, Tristan, 1927). L'espèce a ensuite étendu son implantation sur les côtes bretonnes, puis normandes. Cette progression s'est poursuivie vers le sud dans les années 1980, dans plusieurs localités entre l'île de Noirmoutier en Vendée et le bassin d'Arcachon en Gironde (Monnat & Cadiou, 2002). Au cours de cette même décennie, des couples nicheurs se sont installés sur les toits de villes côtières entre Dieppe en Seine-Maritime et Olonne-sur-Mer en Vendée (Cadiou, 1997 ; Yésou, 2002). L'effectif de reproducteurs est estimé à 4100 couples à la fin des années 1990, dont près de la moitié sont localisés dans le Finistère (Monnat & Cadiou, 2002).

C'est sur la base de ces considérations biogéographiques et historiques que le Goéland marin est rangé ici au nombre des espèces probablement allochtones du territoire européen de la France au sens où il ne s'y serait reproduit qu'à une date récente. Il a depuis colonisé de façon spontanée et/ou sub-spontanée une fraction notable du littoral de la Manche et de l'Atlantique du pays pendant la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact du Goéland marin sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études spécifiques. Cet impact est jugé *a priori* globalement réduit à l'heure actuelle en raison du faible effectif de l'espèce. Son large spectre alimentaire comporte aussi bien des proies vivantes que des déchets, prélevés tant sur l'estran qu'en mer, voire, en milieu terrestre de façon ponctuelle, sur des décharges d'ordures ménagères et autres sites de rejets. L'impact de sa prédation sur les œufs et les poussins d'autres espèces d'oiseaux de mer, quantifié à l'échelle de colonies et jugé appréciable, n'est cependant pas évalué à l'échelle des populations dans l'état actuelle des connaissances (Monnat & Cadiou, 2002). Outre cet impact par prédation directe, son comportement de reproduction qui se manifeste par la défense d'un vaste territoire par chaque couple, induit une compétition pour l'espace qui s'est développé au détriment d'autres espèces d'oiseaux marins. C'est ainsi que, dans le Finistère, d'importantes colonies de Goélands bruns, *L. fuscus*, et de Goélands argentés, *L. argentatus*, ont fortement régressé sous la poussée des goélands marins (Monnat & Cadiou, 2002). Enfin, la nidification urbaine du Goéland marin pose des problèmes équivalents à ceux évoqués à propos du Goéland argenté, mais à une échelle moindre en raison du nombre réduit de couples installés en ville, nombre qui ne dépasse pas quelques dizaines actuellement.

L'espèce, inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Directive Oiseaux, ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifiques en France. Elle bénéficie cependant, de façon indirecte, du statut de protection conféré à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur intérêt pour leur avifaune marine. Par ailleurs, chaque année, certains de ses nids installés en milieu urbain sont détruits, comme cela peut advenir également sur des espaces protégés hébergeant des espèces sensibles à sa présence dans le cadre d'opérations réglementaires de limitation de populations de Goélands argentés.

Pierre Yésou

- Cadiou B., 1997. La reproduction des goélands en milieu urbain : historique et situation actuelle en France. *Alauda*, 65 : 209-227.
- Lebeurier E., 1925. Excursion aux Sept-Îles (Côtes-du-Nord). *Revue française d'Ornithologie*, 9 : 263-272.
- Monnat J.-Y. & Cadiou B., 2002. Goéland marin *Larus marinus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coord.), Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 80-84.
- Tristan M., 1927. Expédition ornithologiqueaux îles du Toulinguet (Finistère) (25-27 mai 1927). *Revue française d'Ornithologie*, 11 : 311-314.
- Vadet A., 1988. Les ossements du site des Sablins à Etaples. *Bulletin de la Société Académique du Boulonnais*, t. II (2) : 38-55.
- Yésou P., 2002. Les oiseaux marins nicheurs en Vendée au XX<sup>e</sup> siècle. *La Gorgebleue*, 17 : 31-41.

### **La Mouette mélanocéphale : *Larus melanocephalus* Temminck, 1820**

La Mouette mélanocéphale est originaire des rives de la mer Noire et de la mer d'Azov, à l'extrême sud-est de l'Europe.

À partir des années 1940 et jusque dans les années 1980, les effectifs des populations de cette zone géographique ont connu un très fort accroissement et, depuis les années 1950, l'espèce a étendu son aire de reproduction vers l'ouest, s'installant progressivement dans divers pays d'Europe centrale et occidentale (Meininger & Bekhuis 1990, Bekhuis *et al.* 1997).

En France, l'espèce n'est mentionnée d'aucun site paléontologique ou archéologique du Pléistocène ou de l'Holocène. La première observation de sa reproduction a été réalisée en Camargue en 1965. Depuis 1981, elle y a fortement développé sa population reproductrice, qui a atteint près de 1900 couples en 2000 (Johnson & Isenmann 1971, Yésou 1997, Isenmann *et al.*, 2002). À partir de 1977, l'espèce s'est également reproduite ponctuellement dans une vingtaine de départements de l'est, du nord-est, du nord-ouest, et de l'ouest du pays. Ces dernières colonies connaissent des fortunes diverses et sont de faible effectif comparé à celui de la colonie camarguaise (environ 350 couples au total en 2000 ; Isenmann *et al.*, 2002).

C'est sur la base de considérations biogéographiques et historiques que la Mouette mélanocéphale est rangée ici au nombre des espèces allochtones du territoire européen de la France, territoire qu'elle a envahi de façon spontanée, aucun élément convaincant ne permettant à l'heure actuelle d'étayer l'hypothèse d'un rôle déterminant de l'activité humaine sur cette invasion (Isenmann *et al.*, 2002).

La Mouette mélanocéphale se nourrit essentiellement d'invertébrés terrestres en période de reproduction, et fréquente le littoral marin et la pleine mer le reste de l'année. L'impact de cette espèce sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil en France n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques.

Inscrite sur la liste des Oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne, la Mouette mélanocéphale ne fait pas l'objet de mesures de gestion spécifique en France, où elle bénéficie cependant et de façon indirecte de la protection assurée à des sites de reproduction d'espèces auxquelles elle s'associe, en particulier la Mouette rieuse *Larus ridibundus* (Isenmann *et al.*, 2002)

Pierre Yésou

- Bekhuis J., Meininger P. & Rudenko A., 1997. Mediterranean Gull. In Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J., *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance*. T & AD Poyser, London : 324-325.
- Isenmann P., Sadoul N. & Yésou P., 2002. Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 48-52.
- Johnson A.R. & Isenmann P., 1971. La nidification et le passage de la Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) en Camargue. *Alauda*, 34 : 105-111.
- Meininger P.L. & Bekhuis J.F., 1990. De Zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*) als broedvogel in Nederland en Europa. *Limosa*, 63 : 121-134.
- Yésou P., 1997. Nidification de la Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus* en France, 1965-1996. *Ornithos*, 4 : 54-62.

### **Le Goéland leucophée : *Larus michahellis* Naumann, 1840**

Le Goéland leucophée a longtemps été considéré comme une sous-espèce du Goéland argenté *Larus argentatus*, puis comme une sous-espèce du Goéland pontique *L. cachinnans* (Devillers, 1977). La récente prise en compte de descripteurs moléculaires du génome et de traits de la biologie de la reproduction de ces taxons a montré qu'il s'agit d'espèces distinctes (Klein & Buchheim, 1997 ; Liebers *et al.*, 2001).

L'aire de reproduction du Goéland leucophée englobe l'ensemble du bassin méditerranéen, le littoral atlantique depuis le golfe de Gascogne jusqu'au sud de Maroc, et les îles de Macaronésie où la sous-espèce *L. m. atlantis* est endémique des Açores. Ce goéland niche ponctuellement dans les terres en Europe occidentale et centrale jusqu'en Pologne (Yésou, 2002).

Aucun reste osseux de Goéland leucophée n'est mentionné à ce jour dans les produits de fouilles pléistocènes et holocènes de France. Les récentes révisions systématiques et la difficulté à discriminer les espèces regroupées autrefois au sein du taxon *Larus argentatus* à partir de leurs restes osseux incitent à la prudence quant au crédit qu'il faut accorder aux déterminations archéologiques passées. Pour des raisons de répartition géographique actuelle, on est par exemple en droit de se demander si les *Larus argentatus* signalés du site néolithique de Leucate (Vilette, 1983) ou du site gallo romain de La Bourse, à Marseille (Jourdan, 1976) ne concernent pas le Goéland leucophée. À souligner toutefois que les restes de goélands de la taille de *Larus michahellis* sont très rares dans les assemblages archéozoologiques holocènes, y compris ceux des sites côtiers (Vigne *et al.*, 1997 ; Thibault & Bonaccorsi, 1999). En Corse, par exemple, les nombreux sites archéologiques de l'archipel des Lavezzi, de Bonifacio ou du Cap Corse n'ont livré à ce jour qu'un seul reste, daté du Boréal et provenant de Bonifacio qui satisfasse à ce critère de taille (Cuisin, 2001). Par ailleurs si ce reste témoigne de la présence probable de l'espèce en Corse, il ne permet pas d'en inférer de façon formelle qu'elle se reproduisait sur place à l'époque

Au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, sa reproduction, établie uniquement pour les îles de Marseille, s'étendait probablement à certains étangs du Languedoc. En 1908, elle est mentionnée pour la première fois en Corse, mais déjà localement abondante, l'espèce devait y être implantée de plus longue date. Sa reproduction est signalée pour la première fois en 1926 sur les îles d'Hyères et en 1929 en Camargue (Guyot *et al.*, 1985). Jusqu'aux années 1960, les effectifs du Goéland leucophée restent réduits sur l'ensemble de ses sites de reproduction à l'exception de l'archipel de Riou près de Marseille, qui hébergeait déjà 2 500 à 3 000 couples en 1963 (Anonyme, 1963). C'est alors qu'une forte expansion démographique s'est amorcée (Thibault *et al.*, 1996). En 1983, l'effectif des reproducteurs français est estimé à 24 500 couples (Guyot *et al.*, 1985), en 1990, à 32 000, et en 2001, à 38 000 (Vidal *et al.*, 2002).

Cet accroissement des effectifs s'est accompagné d'une extension de l'aire de reproduction de l'espèce, d'abord à l'ensemble des départements méditerranéens, où la colonie de Riou reste cependant toujours la plus importante avec 8 500 couples recensés en 1995 (Vidal *et al.*, 1997), puis vers l'intérieur des terres et le littoral atlantique. Elle niche dans la haute vallée du Rhône dès la fin des années 1940, en Alsace à partir de 1982, dans l'Eure en 1994, dans le bassin d'Arcachon et l'île d'Oléron dès 1976, et dans la vallée de la Garonne dès 1982. Cependant, entre 1996-2001, l'espèce n'est représentée que par moins de 200 et de 350 couples respectivement dans les 7 départements atlantiques et les 22 départements intérieurs qu'elle colonise, ce qui ne constitue que 1,5 % de l'effectif total des reproducteurs français (Vidal *et al.*, 2002).

En région méditerranéenne, l'accroissement démographique de l'espèce s'est par ailleurs accompagné de la colonisation du milieu urbain constatée pour la première fois à Menton en 1984. En 2000, plus de 300 couples colonisaient les bâtiments d'une dizaine de communes (Vidal *et al.*, 2002).

Deux causes sont avancées pour expliquer l'explosion démographique qu'a connu le Goéland leucophée dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle : la mise à sa disposition par l'Homme d'importantes ressources alimentaires constituées par les rejets de la pêche chalutière et les décharges d'ordures ménagères, et les mesures de protection prises en sa faveur et à l'égard de certains de ses sites de nidification (Beaubrun, 1994 ; Bosch *et al.*, 1994 ; Oro *et al.*, 1995 ; Sol *et al.*, 1995). Cependant, si le taux d'accroissement moyen annuel de la population française s'est élevé à 9 % pendant la période s'étendant de 1920 à 1990, il a récemment décliné et atteint la valeur de 1,6 % pour la période s'étendant de 1990 à 2000 (Vidal *et al.*, 2002). Ce déclin est mis en rapport avec la saturation des sites de reproduction et la réduction des ressources alimentaires d'origine anthropique (Beaubrun, 1994 ; Vidal *et al.*, 2001 ; Bourgeois *et al.*, 2002).

Le Goéland leucophée, selon toute vraisemblance autochtone de la Corse et de la frange méditerranéenne de la France continentale, a colonisé récemment de façon sub-spontanée des entités biogéographiques du territoire d'où il était absent par le passé.

L'impact global de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Cependant, il est connu pour exercer une prédation significative et pour entrer en compétition pour l'espace lors de la reproduction avec des espèces faisant l'objet de mesures de conservation en Camargue et aux îles Lavezzi en Corse (vis-à-vis du Goéland d'Audouin, *Larus audouinii*, dans cette dernière localité), pour dégrader le tapis végétal de ses sites de reproduction et être à l'origine de l'introduction de plantes allochtones sur des îles méditerranéennes (Vidal *et al.*, 1998a,b,c), pour être un agent de transmission de pathogènes aux plans d'eau potable, pour augmenter les risques d'accidents d'aviation par collision et pour générer diverses nuisances quand il niche en milieu urbain (Salathé, 1983 ; Beaubrun, 1994 ; Vidal *et al.*, 1998a,b, 2000).

Le Goéland leucophée est protégé par la loi française, mais l'administration peut en autoriser la destruction en cas de dommages à d'autres espèces ou à des activités humaines. C'est dans ce cadre que ses populations font l'objet de mesures de limitation par l'empoisonnement d'adultes nicheurs et la stérilisation d'œufs, depuis 1960 en Camargue (Blondel, 1963), et plus récemment en Languedoc-Roussillon et sur les îles de Marseille (Vidal *et al.*, 2002). L'efficacité de ces mesures semble limitée car elles n'entraînent pas de baisse sensible des effectifs et génèrent des éclatements de colonies à l'origine d'une dissémination du problème (Bosch *et al.*, 2000) et d'une augmentation des échanges d'individus d'une colonie à l'autre qui ne serait pas sans conséquence sur la dynamique des populations (Brooks & Lebreton, 2001). Pour Vidal *et al.* (2002), la seule solution pérenne permettant une limitation à grande échelle des populations de Goélands leucophées réside dans l'élimination de la cause principale de sa récente explosion démographique, c'est-à-dire la réduction des ressources alimentaires d'origine anthropique mises à sa disposition en particulier par la fermeture des décharges d'ordures ménagères à ciel ouvert. Par ailleurs, l'espèce bénéficie de la protection accordée à plusieurs de ses sites de reproduction au titre de leur importance globale pour l'avifaune aquatique.

Pierre Yésou

Anonyme (Centrale Ornithologique du Groupe des Jeunes Ornithologistes) 1963. Esquisse du statut des Laridés nicheurs de France. *Oiseaux de France*, 38 : 1-19.

Beaubrun P.-C., 1994. Contrôle de la population d'une espèce envahissante : le Goéland leucophée (*Larus cachinnans*). In : *La gestione degli ambienti costieri e insulari del Mediterraneo* (Monbailliu X. & Torre A. eds.), Edizione del Sole, Alghero : 353-379.

- Blondel J., 1963. Le problème du contrôle des effectifs du Goéland argenté (*Larus argentatus michahellis* Naumann) en Camargue. *Terre & Vie* 17 : 301-315.
- Bosch M., Oro D., Cantos F.J. & Zabala M., 2000. Short-term effects of culling on the ecology and population dynamics of the Yellow-legged gull. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 369-385.
- Bosch M., Oro D. & Ruiz X., 1994. Dependence of Yellow-legged gulls (*Larus cachinnans*) on food from human activity in two Western Mediterranean colonies. *Avocetta*, 18 : 135-139.
- Bourgeois K., Duhem C., Vidal V. & Legrand J., 2002. Influence de l'accessibilité des ressources anthropiques sur les paramètres reproducteurs de deux colonies de goélands leucophées *Larus michaellis*. *Revue d'Écologie (Terre-Vie)*, (57) 3/4 : 343-353.
- Brooks E.N. & Lebreton J.-D., 2001. Optimizing removals to control a metapopulation : application to the yellow legged herring gull (*Larus cachinnans*). *Ecological Modelling*, 136 : 269-284.
- Cuisin J., 2001. L'avifaune. In : J.-D. Vigne, dir., *L'abri du Monte Leone, grand site mésolithique insulaire méditerranéen*, Doc. Archéol. Fr., à paraître.
- Devillers P., 1977. Projet de nomenclature française des oiseaux du monde. *Gerfaut*, 67 : 171-200.
- Guyot I., Launay G. & Thibault J.-C., 1985. Oiseaux de mer nicheurs du Midi de la France et de Corse : évolution et importance des effectifs. In : *Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse* (Thibault J.-C., Guyot I. & Cheylan G. eds.), Annales du C.R.O.P. n° 2, Aix-en-Provence : 31-47.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*, Ed. CNRS, Paris : 338 pp.
- Klein R. & Buchheim A., 1997. Die westliche Schwarzmeerküste als Kontaktgebiet zweier Großmöwenformen der *Larus cachinnans*-Gruppe. *Vogelwelt*, 118 : 61-70.
- Liebers D., Helbig A. J. & de Knijff P., 2001. Genetic differentiation and phylogeography of gulls in the *Larus cachinnans-fuscus* group (Aves : Charadriiformes). *Molecular Ecology*, 10 : 2447-2462.
- Oro D., Bosch M. & Ruiz X., 1995. Effects of a trawling moratorium on the breeding success of the Yellow-legged gull *Larus cachinnans*. *Ibis*, 137 : 547-549.
- Salathé T., 1983. La prédation du flamant rose *Phoenicopterus ruber roseus* par le goéland leucophée *Larus cachinnans* en Camargue. *Revue d'Écologie (Terre Vie)*, 37 : 87-115.
- Sol D., Arcos J.M. & Senar J.C., 1995. The influence of refuse tips on the winter distribution of Yellow-legged gulls *Larus cachinnans*. *Bird Study*, 42 : 216-221.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.
- Vidal P., Bayle P., Vidal E., Médail F. & Zotier R., 1997. Gestion de la faune et de la flore des îles de Marseille. *Forêt Méditerranéenne*, 18 : 44-51.
- Vidal E., Médail F. & Taton T., 1998a. Is the Yellow-legged gull a superabundant species in the Mediterranean? Impact on fauna and flora, conservation measures and research priorities. *Biodiversity and Conservation*, 7 : 1013-1026.
- Vidal E., Médail F., Taton T., Roche P. & Vidal P., 1998b. Impact of gull colonies on the flora of the Riou archipelago (Mediterranean islands of S.E. France). *Biological Conservation*, 84 : 235-243.
- Vidal E., Médail F., Taton T., Vidal P. & Roche P., 1998c. Functional analysis of the newly established plants introduced by nestling gulls on Riou archipelago (Marseille, France). *Acta Oecologica*, 19 (3) : 241-250.
- Vidal E., Médail F., Taton T. & Bonnet V., 2000. Seabirds drive plant species turnover on small mediterranean islands at the expense of native taxa. *Oecologia*, 122 : 427-434.
- Vidal E., Roche P., Bonnet V. & Taton T., 2001. Nest-density distribution patterns in a Yellow-legged gull archipelago colony. *Acta Oecologica*, 22 : 245-251.
- Vidal E., Duhem C., Beaubrun P.-C. & Yésou P., 2002. Goéland leucophée *Larus michahellis*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coord.), Rapport au Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 75-79.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Yésou P., 2002a. Trends in systematics. Systematics of *Larus argentatus-cachinnans-fuscus* complex revisited. *Dutch Birding*, 64 : 271-298.

### **La Mouette rieuse : *Larus ridibundus* Linné, 1766**

La Mouette rieuse, largement répartie sur l'ensemble de l'Eurasie, a connu en Europe une forte augmentation de ses effectifs et de son aire de reproduction à partir des années 1950, jusqu'aux années 1990.

La Mouette rieuse est actuellement absente des enregistrements paléontologiques et archéologiques de la fin du Pléistocène et de l'Holocène de France, à l'exception de quelques restes mentionnés dans les niveaux du Néolithique final, de l'Âge du Bronze et de l'Âge du Fer de la grotte du phare de Biarritz (Pyrénées-Atlantiques ; Lehnebach, 2003), restes qui ne permettent pas au demeurant d'affirmer que l'espèce se reproduisait localement à l'époque.

Jusqu'au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, l'aire de reproduction de la Mouette rieuse était limitée en France à la Brenne, la Sologne, la Dombes, le Forez et la Camargue. C'est à partir des années 1960 que l'aire de reproduction de l'espèce s'est étendue principalement vers l'est et le nord du pays (Alsace, Lorraine, Picardie, Nord et Pas-de-Calais), de façon moins marquée vers l'ouest (Deux-Sèvres, Vendée), et de façon marginale vers le nord-ouest (jusqu'au Finistère) et le sud-ouest (jusqu'aux Pyrénées-Atlantiques).

Initialement inféodée aux marais, lacs, étangs, et îlots des grands cours d'eau, l'espèce, dont 90 % des effectifs occupent des habitats d'eau douce, a colonisé au cours de l'expansion de son aire de reproduction, des lagunes et marais saumâtres littoraux, et des sites artificiels tels que musoirs de barrage, bassins de décantation industrielle, et gravières (Yésou & Isenmann, 2001).

Simultanément à l'accroissement de son aire de nidification, la Mouette rieuse a vu son effectif de reproducteurs augmenter de façon significative. Estimé à 15 000 couples dans les années 1960, celui-ci atteignait 25 000 couples entre 1970 et 1975, 35 000 au début des années 1980, et était estimé compris entre 35 000 et 39 000 couples à la fin des années 1980, et entre 38 000 et 40 000 couples en 1998. Ces chiffres indiquent une stabilisation des effectifs au cours des deux dernières décennies. Un sensible déclin est actuellement observé dans plusieurs régions où l'espèce est pourtant bien implantée (Camargue, étangs du Languedoc, Dombes, Lorraine, nord du pays) (Yésou & Isenmann, 2001, 2002 ; Yésou *et al.*, 2002).

D'après Källander & Lebreton (1976), le fort accroissement depuis les années 1950 des rejets de faux poissons par les bateaux de pêche d'une part, et du volume d'ordures ménagères disponible sur les décharges, d'autre part, a augmenté les ressources alimentaires de l'espèce contribuant à accroître la survie des individus de toutes classes d'âge (Lebreton & Isenmann 1976).

C'est sur la base de considérations biogéographiques et historiques que la Mouette rieuse est rangée ici au nombre des espèces autochtones de France et ayant envahi de façon sub-spontanée de vastes entités biogéographiques d'où elle était absente par le passé.

L'impact de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil n'a fait l'objet de travaux que dans le domaine du prélèvement de poissons qu'elle réalise sur les étangs. Ce prélèvement est estimé inférieur à 0,5 % de l'ensemble de la production des étangs piscicoles du Forez (Lebreton *et al.* in Yésou, 1990), et est jugé insignifiant sur les étangs de l'ouest de la France (Le Louarn, *in* Yésou, 1990).

Protégée par la loi française, l'administration peut cependant autoriser la destruction locale de mouettes rieuses en cas de constat de dommages aux activités piscicoles. Près de 30 % de l'effectif français nichent sur des espaces protégés et des mesures de gestion conservatoire sont prises sur certains sites pour limiter le développement de la végétation et conserver l'ouverture de paysage nécessaire à l'installation de l'espèce (Yésou *et al.*, 2002).

Pierre Yésou

- Källander H. & Lebreton J.-D., 1997. *Larus ridibundus* Black-headed Gull. In : *The EBCC Atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance* (Hagemeijer E.J.M & Blair M.J. Eds). T & AD Poyser, London : 328-329.
- Lebreton J.-D. & Isenmann P., 1976. Dynamique de la population camarguaise de Mouette rieuse : un modèle mathématique. *Terre & Vie*, 30 : 529-549.
- Lehnebach C., 2003. *La grotte du Phare (Biarritz, Pyrénées-Atlantiques). Origine des assemblages fauniques, du Néolithique récent/final au premier Age du Fer, étude archéozoologique*. Mémoire de Maîtrise de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Yésou P., 1990. L'impact des oiseaux piscivores sur les populations de poissons : résultats d'études scientifiques. *Bull. mens. O.N.C.*, 146 : 23-25.
- Yésou P. & Isenmann P., 2001. La nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus* en France. *Ornithos*, 8 : 136-149.
- Yésou P. & Isenmann P., 2002. Compléments sur la nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus* en France. *Ornithos*, 9 : 58-59.
- Yésou P., Isenmann P. & Lebreton J.-D., 2002. Mouette rieuse *Larus ridibundus*. In : *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)* (Cadiou B., Pons. J.-M. & Yésou P. Coordinateurs). Rapport au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. G.I.S. Oiseaux Marins, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 53-56.

### **Le Pigeon marron (le Pigeon biset) : *Columba livia* J.F. Gmelin, 1789**

D'après Voous (1960), l'aire initiale de reproduction du Pigeon biset s'étendait du nord de l'Afrique jusqu'à l'Asie centrale, au nord, et le sous-continent indien, au sud, à l'exclusion du massif de l'Himalaya. En Europe, elle englobait l'ensemble des côtes méditerranéennes, la péninsule ibérique et les côtes de Bretagne et des îles britanniques. La forme domestique de l'espèce a été progressivement introduite en milieu naturel sur l'ensemble des autres continents, notamment aux États-Unis d'Amérique dès le début du 17<sup>ème</sup> siècle (Johnston & Garret, 1994), à l'exception de l'Antarctique (del Hoyo *et al.*, 1997).

Le Pigeon biset est fortement représenté dans le Nafoutien d'Israël (10 000 avant J.-C.) et dans les sites habités du Levant datés du Néolithique précéramique (Masseti, 2002). Si Lever (1987) le suppose domestiqué à cette époque, pour Tchernov (1984) l'évolution morphologique observée sur les restes osseux collectés dans les sites néolithiques précéramiques du Proche-Orient ne signerait pas obligatoirement une domestication, mais plutôt une pré-domestication conséquence d'un commensalisme induit par la mise à disposition de l'espèce d'importantes quantités de céréales provenant de l'essor de l'agriculture. Sa domestication est avérée de façon certaine dès la fin de l'Antiquité (Masseti, 2002). Sans préjuger de sa domestication, indépendante ou non, dans d'autres civilisations et d'autres époques, l'analyse de 5 documents zootechniques datant de la 3<sup>ème</sup> dynastie d'Ur (fin du 3<sup>ème</sup> millénaire) amène Limet (1994) à conclure que l'espèce était parfaitement domestiquée en Mésopotamie dès cette époque.

En France, des restes de Pigeons bisets ont été identifiés dans de nombreux assemblages du Pléistocène supérieur du Midi de la France et de Corse (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983 ; Louchart, 2001).

Les mentions de l'espèce se raréfient au début de l'Holocène, au Mésolithique et au Néolithique, mais perdurent dans le Midi (Vilette, 1983, 1988) comme en Corse (Vigne *et al.*, 1997). Il est vraisemblable qu'à ces époques l'espèce ait été absente d'une large partie du territoire français.

En effet, ce n'est qu'à partir de l'Âge du Fer (Poulain, 1985), et surtout de la Période romaine, que le Pigeon biset est mentionné dans le Nord et l'Est du pays, au 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C. dans le Pas-de-Calais (Vadet & Vadet, 1993) et à Meaux (Yvinec, 1988) et du 1<sup>er</sup> au 4<sup>ème</sup> siècle après J.-C. à Lutèce (Oueslati, 2002) et dans les départements de l'Oise, du Pas-de-Calais, de l'Aisne, du Nord (Lepetz, 1996), de l'Ain (Vadet, 1981) et de l'Essonne (Leblay *et al.*, 1997). Il est probable qu'il s'agit déjà en majorité de pigeons domestiques ou marrons.

L'augmentation du nombre de mentions, notamment en provenance du Centre, du Nord et de l'Est du pays, pendant le Moyen Âge, ne laisse plus aucun doute quant à la nature domestique ou marronne des sujets dont on trouve les restes en Dordogne dans des couches datées du 11<sup>ème</sup> au 14<sup>ème</sup> siècle (Caillat & Laborie, 1997-1998), à Paris dans des sites du 12<sup>ème</sup> - 13<sup>ème</sup> (Audoin-Rouzeau, 1989) et du 14<sup>ème</sup> siècle (Pichon, 1992), dans la Nièvre dans des couches datées du 11<sup>ème</sup> au 17<sup>ème</sup> siècle (Audoin-Rouzeau, 1986), à Lille (Vadet, 1986) et à Compiègne (Clavel, 1997) dans des sites du 16<sup>ème</sup> siècle, et enfin dans de nombreux autres sites du Nord et de l'Est de la France, datés de la période comprise entre le 12<sup>ème</sup> et le 17<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Clavel, 2001 ; Marival, 2002). Toujours au Moyen Âge, l'espèce est aussi mentionnée au nombre des oiseaux consommés (Saly, 1984) et figure sur la liste des espèces à l'étale établie sur 41 marchés allant de 1602 à 1711 (Couperie, 1970).

Les travaux d'archéozoologie et d'histoire témoignent donc d'un probable indigénat du Pigeon biset au début de l'Holocène dans le Midi de la France et en Corse, l'indigence des données ornitho-archéologiques en provenance la façade atlantique du pays ne permettant pas de se prononcer pour cette partie du territoire. À partir de l'Antiquité gallo-romaine au moins, les enregistrements archéologiques témoignent de l'apparition de pigeons domestiques et de leurs inévitables corollaires marronnés. Il faut par ailleurs garder à l'esprit que la forme domestique du Pigeon biset a rempli longtemps deux fonctions distinctes, celle de ressource alimentaire et celle de messenger, la seconde étant à même de favoriser la disséminatrice de sujets domestiques. En France, sous la royauté, le droit de détenir des pigeons constituait un privilège exclusif de la noblesse, et, sous la République, celui de détenir des pigeons voyageurs a été soumis à l'autorisation du Ministère des Armées jusque récemment.

*Columba livia* est très proche de deux espèces d'Asie centrale, le Pigeon des rochers, *C. rupestris*, et le Pigeon des neiges, *C. leuconota*, dont l'aire de répartition va de l'Himalaya à la Corée. Il est également proche de deux espèces africaines, le Pigeon roussard, *C. guinea*, originaire de l'Afrique nord-tropicale et du sud, et le Pigeon à collier blanc, *C. albitorques*, dont la répartition est limitée à l'Éthiopie et à l'Érythrée (del Hoyo *et al.*, 1997). D'après Voous (1960), certains pigeons domestiques extérioriseraient des caractères morphologiques du Pigeon des rochers et du Pigeon roussard. Selon cette appréciation, ces deux espèces auraient donc contribué, avec le Pigeon biset, à la constitution des actuelles populations de pigeons domestiques.

L'ancienneté de la domestication du Pigeon biset en France rend délicat l'établissement de l'aire initiale de répartition de sa forme sauvage réputée sédentaire, et rupicole. Voous (1960) propose de la limiter aux côtes et aux îles, et dans son inventaire de 1936, Mayaud la cite exclusivement liée aux falaises maritimes des Côtes d'Armor, d'Houat, de Corse, et de la côte méditerranéenne. Depuis, toutes ces populations ont perdu leur pureté phénotypique, à l'exception peut être de celle de Corse (Dubois *et al.*, 2000), et l'évocation de l'existence actuelle de populations sauvages de Pigeon biset dans le Massif Central et en Provence (Patrimoine, 1994) est sujette à caution.

À cette importante réduction de l'aire de répartition de la forme sauvage de l'espèce s'oppose la colonisation de la quasi-totalité des agglomérations urbaines du territoire par des populations marronnes de la forme domestique, processus rapporté pour la ville de Londres dès le 14<sup>ème</sup> siècle (Lever, 1987).

Initialement autochtone de la Corse, du Midi de la France et probablement d'une partie des rivages maritimes de la France continentale, voire, de sites rocheux continentaux, la forme "sauvage" du Pigeon biset présentait une aire de répartition limitée au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Dès l'Antiquité gallo-romaine et plus encore au Moyen Âge, des individus issus de populations domestiques sont venus se joindre à ces populations sauvages. L'espèce, dans laquelle il est difficile actuellement de déterminer ce qu'il reste du pool génique autochtone, colonise maintenant la totalité du territoire par l'entremise d'un vaste ensemble de populations maronnes.

Ses nombreux sujets urbains constituent des réservoirs et vecteurs de bactéries des genres *Chlamydia*, *Mycobacterium* et *Salmonella*, de levures du genre *Cryptococcus* et produisent des allergènes aviaires auxquels l'Homme est sensible (Guiguen & Camin, 1997). Par ailleurs, l'espèce est vectrice de l'agent de la maladie de Newcastle qui a de sérieuses incidences sur les élevages de volailles (Moutou, 1997) et ses importantes populations périurbaines occasionnent des dégâts en céréaliculture sur semis et lors de la levée. Le constat de ces interactions négatives avec diverses activités humaines ne doit pas masquer l'absence d'information sur l'éventuel impact des populations urbaines et périurbaines de l'espèce sur l'avifaune sauvage et les écosystèmes périurbains en général.

Le Pigeon biset est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés, et à l'annexe II de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations marronnes urbaines font l'objet d'opérations de régulation et des réintroductions de la forme sauvage à partir de sujets corses sont tentées sur le continent (Dubois *et al.*, 2000).

Olivier Lorvelec, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Audoin-Rouzeau F., 1989. La faune de la rue de Lutèce à Paris, manuscrit non publié.
- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, t. 15 et 16 : 161-177.
- Clavel B., 1997. Étude sur l'alimentation carnée d'après les restes osseux retrouvés dans la fosse dépotoir 3162 du site des Hallettes à Compiègne (Oise). In : *Fouilles de sauvetage sous la Place du Marché à Compiègne (Oise) - 1991/1993. L'évolution urbaine de l'aire palatiale du Haut Moyen Âge aux marchés médiéval et moderne* (sous la dir. de Petitjean M.). *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 13 : 271-286.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIe-XVIIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Couperie P., 1970. Les marchés de pourvoierie : viandes et poissons chez les Grands au XVIIe siècle. In : *Pour une histoire de l'Alimentation* (Hémardinquer J.-J. Edit). Cahiers des Annales, 28, Armand Colin, Paris : 241-259.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dubois P. J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou, P., 2000. *Inventaire des oiseaux de France, avifaune de France métropolitaine*. Nathan, Paris : 400 pp.
- Guiguen C. & Camin A.M., 1997. Le rôle des oiseaux en pathologie humaine. In : *Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations* (Clergeau P. ed.). INRA, Paris : 233-262.

- Johnston R.F. & Garret K.L., 1994. Population trends of introduced birds in western North America. *Studies in Avian Biology*, 15 : 221-231.
- Leblay J.-C., Lepetz S. & Yvinec J.-H., 1997. L'élevage dans l'Antiquité tardive en Ile-de-France. In : *Les campagnes de l'Ile-de-France de Constantin à Clovis* (Sous la direction de Ouzoulias P. & Van Ossel P.), Colloque de Paris (mars 1996), Actes de la 2<sup>ème</sup> journée, Document de travail n° 3, Paris.
- Lepetz S., 1996. L'animal dans la société gallo-romaine de la France du Nord, *Revue Archéologique de Picardie*, n° spécial 12, Amiens : 174 pp.
- Lever C., 1987. *Naturalized birds of the world*. Longman Scientific & Technical, UK, Harlow : 615 pp.
- Limet H., 1994. Le chat, les poules et les autres : le relais mésopotamien vers l'occident ? In : *Des animaux introduits par l'homme dans la faune de l'Europe* (Bodson L. éd.). Colloque d'histoire des connaissances zoologiques. 20 mars 1993. Liège. Université de Liège, Liège : 39-54.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Marinval M.-C., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire au Moyen Âge et Temps modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 71 : 69-81.
- Masetti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Moutou F., 1997. Place des oiseaux sauvages en épidémiologie animale. In : *Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations* (Clergeau P. ed.). INRA, Paris : 263-278.
- Oueslati T., 2002. *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*. Thèse Doctorat Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Patrimonio O., 1994. Pigeon biset. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 368-369.
- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : l'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la cours Napoléon du Louvre, p. 116-121.
- Pichon J., 1992. Une fauconnerie royale. In : l'évacuation des déchets en milieu urbain au Bas Moyen Âge, l'exemple de la cours Napoléon du Louvre, p. 116-121.
- Poulain T., 1985. La faune. In : *Un fossé dépotoir de la Tène III, à Vernou-sur-Brenne (Indre-et-Loire) III. Faune et restes humains* (Marquet J.-C. & Poulain T. Edts.), *RACF*, 24 : 69-74.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. In : *Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires*. Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Tchernov E., 1984. Commensal animals and human sedentism in the Middle-East. In : *Animals and Archeology. Vol 3. Early herders and their flocks* (Grigson C. & Clutton-Brock J. Edts.). *BAR International Series*, 202 : 91-115.
- Vadet A., 1981. Mercin et Vaux (Aisne) - L'étude des ossements animaux. *Cahiers Archéologiques de Picardie*, 8 : 115-146.
- Vadet A., 1986. Les restes alimentaires, In : *Vaisselle et nourriture du XVIème siècle à Lille (Nord)* (Blicq G. & Vadet A. Edts.), *Revue archéologique de Picardie*, n° 1/2 : 136-151.
- Vadet A. & Vadet A., 1993. Les ossements des fouilles de Vendeuil-Caply (Oise), *Nord Ouest Archéologie*, 5 : 415-420.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Vilette P., 1988. analyse de l'avifaune. In : J. Guilaine éd., *Six millénaires d'histoire de l'environnement. Etude interdisciplinaire de l'abri sous-roche de Font-Juvénal (Conques sur Orbiel, Aude)*. Centre d'Anthropologie des Sociétés, Toulouse.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yvinec J.-H., 1988. La faune de la Bauve. In : *Meaux gallo-romain et La Bauve*, A. M. A. : 85-89.

**La Tourterelle turque : *Streptopelia decaocto* (Frisch, 1838)**

La comparaison des cartes de répartition de Voous (1960) et de del Hoyo *et al.* (1997) et des textes associés conduit à penser que l'aire initiale de répartition de la Tourterelle turque, espèce réputée sédentaire, s'étendait sur l'Asie Mineure, le Proche et le Moyen-Orient, le sous-continent indien et l'ouest de la Chine. Elle a été introduite au Japon et aux États-Unis et a colonisé l'Europe et l'Afrique sahélienne (del Hoyo *et al.*, 1997). Voous (1960) rapporte que, s'il n'est pas exclu que la Tourterelle turque ait atteint spontanément Constantinople pour y constituer d'importantes populations dès le 16<sup>ème</sup> siècle, les turques l'ont introduite dans les diverses régions d'Europe du sud sous leur contrôle avant 1700. C'est à partir de ces populations naturalisées que l'espèce aurait étendu son aire de reproduction à la quasi-totalité de l'Europe au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, atteignant Belgrade en 1912, le sud de la Hongrie en 1930, l'Autriche en 1943, l'Allemagne en 1946, les Pays-Bas, le Danemark et la Suède entre 1948 et 1949, la France en 1952, la Norvège en 1954 et l'Angleterre en 1955. Cette progression occidentale et septentrionale de l'aire de reproduction de l'espèce s'est accompagnée d'un fort accroissement de ses effectifs. À titre d'exemple, l'effectif de reproducteurs des Pays-Bas qui s'élevait à 5 couples en 1950, a été estimé compris entre 60 000 et 100 000 couples entre 1975 et 1977, et celui de la Grande-Bretagne, colonisée en 1955, à 30 000-40 000 couples en 1972 (del Hoyo *et al.*, 1997).

La Tourterelle turque a été identifiée dans les produits de la fouille du Castrum d'Auberoche en Dordogne datée du 12<sup>ème</sup> siècle (Caillat & Laborie, 1997-1998). Si d'autres observations venaient à confirmer celle-ci, l'espèce aurait été présente, au moins dans le sud de la France continentale, beaucoup plus précocement qu'il n'est supposé actuellement. Sa première reproduction française référencée remonte à 1952 et a eu lieu dans les Vosges. Depuis, mais surtout dans les années 1970, à l'exception des massifs montagneux des Alpes et des Pyrénées, elle a colonisé l'ensemble du territoire, y compris toutes les grandes îles du littoral (Sueur, 1994) dont la Corse en 1976 (Thibault, 1983), occupant des écosystèmes naturels aussi bien qu'urbains et périurbains. L'effectif de reproducteurs français est estimé à plus de 500 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Le fort pouvoir colonisateur que manifeste la Tourterelle turque, pourtant réputée sédentaire, aussi bien en Europe de l'Ouest et du Nord que dans le Sahel et en Amérique du Nord est hypothétiquement attribué à sa grande résistance au froid lors d'hivers rigoureux (Voous, 1960 ; Yeatman, 1971), à la précocité de sa période de reproduction et à son fort taux annuel de production de jeunes (Voous, 1960) qui n'est au demeurant pas lié au nombre d'œufs par ponte mais au nombre important de pontes qu'elle est susceptible de réaliser dans une année (Hengeveld, 1997), et enfin, à son anthropophilie (Sueur, 1994).

La Tourterelle turque est très probablement allochtone du territoire de la France au début de l'Holocène. Il est possible qu'elle y ait constitué des populations au début du second millénaire après J.-C. à la suite d'introduction ou à partir de fondateurs provenant de populations introduites d'Espagne. Ce n'est que dans seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle qu'elle a conquis la quasi-totalité du territoire de la France de façon très probablement subsponnée.

L'impact de cette espèce granivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques. Elle serait à l'origine de forts prélèvements dans les silos de céréale de coopératives agricoles, mais cet éventuel impact n'est pas documenté à l'heure actuelle. Par ailleurs, Voous (1960) cite des cas d'hybridations de la Tourterelle turque et de l'autochtone Tourterelle des bois, *Streptopelia turtur*, observées dans la nature en Allemagne et évoque l'existence d'une compétition entre ces deux espèces, compétition qui se ferait au détriment de la seconde.

La Tourterelle turque est inscrite au nombre des espèces susceptibles d'être chassées en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises qui ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières ont connu un prélèvement cynégétique estimé à 305 700 individus pendant la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Caillat P. & Laborie Y., 1997-1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. In : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villeneuve-Termenès, 1996, Archéologie du Midi Médiéval, t. 15 et 16 : 161-177.
- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dubois P. J., Le Maréchal P., Olivos G. & Yésou, P., 2000. *Inventaire des oiseaux de France, avifaune de France métropolitaine*. Nathan, Paris : 400 pp.
- Hengeveld R., 1997. Collared Dove *Streptopelia decaocto*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeyer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 388-389.
- Landry P., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune Sauvage, 251 : 8-17.
- Sueur F., 1994. Tourterelle turque. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 376-379.
- Thibault J.-C., 1983. *Les Oiseaux de la Corse*. Parc Naturel Régional de Corse, Ajaccio.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris : 365 pp.

### **L'Inséparable de Fisher : *Agapornis fischeri* Reichenow, 1887**

L'Inséparable de Fisher est une espèce endémique de la Tanzanie où elle se reproduit au sud et à l'est du lac Victoria. Oiseau de cage prisée, elle a fait l'objet d'un intense commerce qui a été à l'origine d'une exportation depuis sa zone d'endémisme d'un effectif moyen annuel déclaré de 56 481 spécimens pendant la période 1982-1990 (Hoyo & Elliott, 1997).

En France, une petite population marronne comptant une vingtaine d'individus s'est installée à Saint-Jean-Cap-Ferrat dans les Alpes-Maritimes depuis 1994, année où sa reproduction y a été observée pour la première fois. Depuis 1997, l'espèce compterait également une population de quelques individus à Beaulieu-sur-Mer dans le même département (Dubois *et al.*, 2000).

Espèce allochtone du territoire français, l'Inséparable de Fisher y a été introduite à l'initiative de particuliers. Elle s'est échappée de volière ou a été délibérément relâchée et constitue 2 petites populations marronnes dans le département des Alpes-Maritimes. L'espèce, présente depuis une dizaine d'années dans cette région, est réputée susceptible de s'y installer durablement (Dubois *et al.*, 2000).

Son impact sur les écosystèmes méditerranéens n'est actuellement pas documenté.

Actuellement non référencée dans les listes légales d'espèces présentes dans la nature en France, l'Inséparable de Fisher ne fait pas l'objet d'opération de gestion particulière sur le territoire français.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.  
Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.

### **La Perruche à collier : *Psittacula krameri* (Scopoli, 1769)**

La Perruche à collier est originaire des forêts tropicales d'Afrique et de l'Inde. De nombreuses populations marronnes de cet oiseau de cage se sont constituées au 20<sup>ème</sup> siècle dans les agglomérations urbaines du Paléarctique occidental (del Hoyo *et al.*, 1997).

Maurin (1994) semble le premier à rapporter que la Perruche à collier niche en France. Issues de fondateurs échappés de volières ou volontairement relâchés par leurs propriétaires, les populations pérennes connues de France sont, pour l'heure, strictement urbaines et leur histoire est peu documentée. Ces populations aux effectifs réduits et manifestant une faible propension à étendre leur aire de répartition à l'heure actuelle, sont connues de villes du Nord-Pas-de-Calais, de l'Essonne, de la Seine-Saint-Denis (une dizaine de couples en 1999), des Bouches-du-Rhône (Dubois *et al.*, 2000) et des Alpes-Maritimes (Blondel, 1991). Il est à noter que certaines populations européennes ont extériorisé récemment de fortes croissances démographiques comme, à titre d'exemple, celle de l'ouest de Londres qui compte au dernier recensement près de 2000 individus (Pithon & Dytham, 2002).

La Perruche à collier est donc une espèce allochtone du territoire européen de la France. Son élevage en volière a été à l'origine de la constitution de population maronnes localisées à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle.

Granivore et considérée comme une espèce ravageuse de cultures dans son aire initiale de répartition (Ali & Ripley, 1969), l'impact de la Perruche à collier sur ses écosystèmes d'accueil n'a pas fait l'objet d'études en France et, plus généralement en Europe. Par ailleurs, ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion.

Actuellement non référencée dans les listes légales d'espèces présentes dans la nature en France, la Perruche à collier ne fait pas l'objet d'opération de gestion particulière sur le territoire français.

La reproduction en liberté d'autres espèces de perruches a été signalée par le passé en France. Il s'agit de la Perruche ondulée, *Melopsittacus undulatus*, d'origine australienne citée par Dorst (1965), et de la Perruche souris, connue également sous le nom de Conure veuve, *Myiopsitta monachus*, d'origine sud américaine, qui s'est reproduite dans le Jardin des Plantes de Paris d'après Yeatman (1976) et dont un couple reproducteur a été observé dans les années 1990 parmi les perruches à collier nichant dans le parc de Drancy (Seine-Saint-Denis - François Malher, comm. pers., décembre 2002). L'absence d'informations récentes sur la situation de ces populations ne permet pas d'affirmer qu'elles se sont pérennisées jusqu'à nos jours. C'est pour cette raison qu'elles ne font pas l'objet de notes spécifiques dans ce travail.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Ali S. & Ripley S.D., 1969. *Handbook of the birds of India and Pakistan*. Vol. 3, Oxford University Press, Oxford.

Blondel J., 1991. Invasions and range modifications of birds in the Mediterranean Basin. *In : Biogeography of Mediterranean Invasions* (Groves R.H. & Di Castri F. édits.). Cambridge University Press, Cambridge : 311-326.

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dorst, J., 1965. *Avant que nature ne meure*. Delachaux et Niestlé, Neuchatel : 430 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Pithon J.A. & Dytham C., 2002. Distribution and population development of introduced Ring-necked Parakeets *Psittacula krameri* in Brittain between 1983 and 1998. *Bird Study*, 49 : 110-117.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **Le Coucou geai : *Clamator glandarius* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction du Coucou geai couvre de façon discontinue l'Afrique intertropicale et du sud et les pourtours est et nord de la Méditerranée (del Hoyo *et al.*, 1997).

L'espèce est à ce jour absent des assemblages archéologiques du Pléistocène et de l'Holocène de France. Ses premières reproductions sur le territoire, signalées comme accidentelles, datent de 1885 dans l'Hérault, et de 1924 dans les Bouches-du-Rhône (Mayaud, 1936). Ce n'est que dans les années 1940 que le Coucou geai, parasitant spécifiquement les nids de la Pie bavarde, *Pica pica*, commence à nicher régulièrement dans quelques départements de la région méditerranéenne, région qu'il colonise progressivement en totalité pendant les années 1960 et 1970, Corse exceptée, en dépit de sa présence en Sardaigne (Thibault & Bonaccorsi, 1999). L'effectif de reproducteurs français a été estimé à 500 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

C'est sur cet ensemble d'informations biogéographiques et historiques que le Coucou geai est rangé ici au nombre des espèces allochtones de France. Il a conquis dans la seconde partie du 20<sup>ème</sup> siècle, et apparemment de façon spontanée, une entité biogéographique du pays.

Insectivore, l'espèce hiverne en Afrique, et tout à fait exceptionnellement en Camargue. Son impact sur les écosystèmes méditerranéens français n'est pas documenté.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), le Coucou geai ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulières en France.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Del Hoyo J., Elliot A. & Sargatal J. (Edits.), 1997. *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 4. Lynx Edicions, Barcelona : 679 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Thibault J.-C. & Bonaccorsi G., 1999. *The birds of Corsica*. British Ornithologists' Union, *BOU Checklist* n° 17.

### **La Chouette de Tengmalm : *Aegolius funereus* (Linné, 1758)**

L'aire de reproduction de la Chouette de Tengmalm, espèce sédentaire, se présente comme une bande continue située au nord de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie depuis le Groenland jusqu'à la Scandinavie. En Europe, cette aire présente un diverticule sud qui englobe les zones montagneuses des Balkans et des Alpes (Voous, 1960).

La présence de la Chouette de Tengmalm est attestée sans ambiguïté dans des gisements du Pléistocène supérieur des Pyrénées et des Alpes françaises. Les données stratigraphiques du site de St. Thibaud-de-Couz (Savoie) indiquent, qu'après une absence, elle est de retour, probablement comme nicheuse, lors du dernier froid tardiglaciaire de la fin de l'Alleröd au Dryas récent, période qui précède l'Holocène (Mourer-Chauviré, 1975). À l'heure actuelle, la Chouette de Tengmalm demeure absente des gisements holocènes de France.

Les écrits citent sa présence occasionnelle au 19<sup>ème</sup> siècle en Alsace et en Lorraine, dans la Marne, l'Aube, le Jura, le Vaucluse et le Var. En 1936, Mayaud la dit présente dans le Jura, les Alpes et les Pyrénées. C'est dans les années 1970 que l'espèce conquiert progressivement l'ensemble du Massif Central (Dubois *et al.*, 2000). Dessolin (1994) suggère que cette progression est à mettre en rapport avec le vieillissement des forêts françaises pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, conséquence d'une réduction de leur exploitation. Ce vieillissement aurait permis la constitution de milieux favorables à la reproduction de l'espèce d'une part et à la progression du Pic noir, *Dryocopus martius*, dont cette chouette exploite les cavités, d'autre part.

La Chouette de Tengmalm serait donc vraisemblablement une espèce autochtone des Alpes à l'aube de l'Holocène. Elle a conquis, de façon sub-spontanée, les Pyrénées dans le premier tiers du 20<sup>ème</sup> siècle et le Massif Central dans la seconde moitié de ce siècle.

L'impact de ce rapace nocturne sur les écosystèmes français qu'il a nouvellement colonisés n'a pas fait l'objet d'études.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), la Chouette de Tengmalm ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en France.

Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

Dessolin J.L., 1994. Chouette de Tengmalm ou Nyctale de Tengmalm. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 408-409.

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.

Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Guêpier d'Europe : *Merops apiaster* Linné, 1758**

D'après Voous (1960), l'aire de reproduction du Guêpier d'Europe couvre le littoral de la Méditerranée occidentale dont la quasi-totalité du territoire de l'Espagne, les rivages nord et est de la Méditerranée orientale, et s'étend dans le sud de l'Europe Centrale, le Proche et le Moyen-Orient, pour atteindre la frontière occidentale de l'Inde et de la Chine. D'après cet auteur, l'espèce se reproduit très au nord de son aire normale de reproduction à l'occasion d'été exceptionnellement chaud, comme cela a été le cas en Belgique en 1833, en Angleterre en 1955 et au Danemark en 1948. Par ailleurs, l'aire de reproduction sud-africaine de l'espèce, totalement disjointe de la précédente, serait de constitution récente, et Voous (1960) n'exclut pas que son effectif de reproducteurs soit constitué en majorité, voire en totalité, de migrants nordiques.

Au Pléistocène, le Guêpier d'Europe n'est à ce jour signalé en France que de deux sites, l'un en Dordogne (Mourer-Chauviré, 1975) et l'autre en Corse (Louchart, 2001). Après le réchauffement holocène, l'espèce demeure rare et n'est référencée que de trois sites archéologiques strictement méditerranéens. Le premier, l'abri provençal de Fontbrégoua est daté du Mésolithique, le second, l'abri de Fontjuvénal situé dans la Montagne Noire remonte au Néolithique ancien (Vilette, 1983) et le dernier, la grotte de l'Hortus dans l'Hérault, est daté du Moyen Âge (Mourer-Chauviré, 1972).

En France, des textes rapportent sa reproduction occasionnelle en Provence en 1825, dans le Gard en 1840 et dans les Alpes-de-Haute-Provence en 1859. Les auteurs de ces textes attribuent la rareté de ces événements à l'intense activité de dénichage dont l'espèce fait alors l'objet. Mayaud (1936) confirme ces observations pour le début du 20<sup>ème</sup> siècle et dit le Guêpier d'Europe commun en Corse. En dehors de cette zone méditerranéenne, la reproduction de l'espèce est citée très exceptionnellement de sites du nord de la France, en Baie de Somme en 1840, 1901 et 1910, en Brenne en 1905 et 1911, et en Lorraine en 1910 (Dubois *et al.*, 2000). À partir de 1946, l'espèce augmente ses effectifs camarguais et débute son expansion vers le nord, atteignant le Vaucluse dans les années 1950, l'Isère et la vallée du Rhône jusqu'à Vienne en 1975, l'Île-de-France et le Jura en 1977. La fréquence de ses reproductions augmente à partir des années 1980 dans la région centrale du pays d'une part, dans l'Allier, la Haute-Loire, le Val-de-Loire et le Puy-de-Dôme, et vers le nord-est et le nord du pays d'autre part, en Alsace, Lorraine, Haut-Rhin et dans le Nord-Pas-de-Calais. À cette expansion nordique se superpose une expansion vers l'ouest et le nord-ouest. Le Guêpier d'Europe s'installe en 1974 en Midi-Pyrénées, puis dans les Pyrénées-Orientales, l'Ariège, la vallée de la Garonne, le Poitou-Charentes pour atteindre le Finistère en 1983. L'effectif de reproducteurs français de l'espèce a été estimé à 8 000 couples à la fin des années 1990 (Lessells, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000).

Le Guêpier d'Europe est probablement une espèce autochtone des régions méditerranéennes de la France. Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, il a établi des populations reproductrices pérennes, dans les Alpes, la vallée du Rhône, le Massif Central, les Pyrénées, l'ouest, le nord et l'est du pays. Cette colonisation se serait faite apparemment de façon spontanée.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes qu'elle a récemment conquis en France n'a pas fait l'objet d'étude. Le Guêpier d'Europe est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Lessells C.M., 1994. Guêpier d'Europe. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 422-423.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse, 696-697 : 187-221.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1972. Les oiseaux des couches paléochrétiennes de la grotte de l'Hortus (Hérault). *Études Quaternaire*, Mémoire 2 : 289-295.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Pic noir : *Dryocopus martius* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Pic noir s'étend à travers l'Eurasie, de l'Atlantique au Pacifique entre le 40<sup>ème</sup> et le 65<sup>ème</sup> parallèle nord. D'après Voous (1960), l'aire de répartition de l'espèce a considérablement régressé pendant la dernière glaciation, se serait reconstituée en Europe de l'Ouest à partir de populations relictives des Pyrénées, des Monts Cantabriques et de Calabre, pour régresser à nouveau lors des grands défrichements du Moyen Âge, et progresser enfin à partir de la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle depuis les zones montagneuses de l'Allemagne du sud et de l'est, à la suite de la plantation de vastes forêts monospécifiques de conifères.

Espèce recensée dans les faunes holocènes du Danemark et d'Autriche, le Pic noir est absent à ce jour des assemblages archéologiques contemporains de France à l'exception de ceux du site savoyard de St Thibaud-de-Couz daté du Préboréal (Mourer-Chauviré, 1975). Cette observation pourrait signaler son incursion dans les Alpes à la faveur de la reconquête forestière en ambiance encore fraîche du tout début de l'Holocène.

L'espèce est mentionnée rare en Provence, Languedoc, Pyrénées, Jura, Haute-Loire et Allier dans les écrits du 19<sup>ème</sup> siècle (Dubois *et al.*, 2000). La répartition livrée par Mayaud en 1936 ne rajoute à cette liste de régions que les Vosges et les Alpes. Ce n'est qu'à partir des années 1950 que l'aire de reproduction du Pic noir s'accroît substantiellement gagnant les forêts de plaines (Yeatman, 1976) et s'étendant vers le nord et l'ouest pour conquérir l'ensemble du territoire continental de la France à l'exception des vallées du Rhône et de la Garonne (Cuisin, 1994), et d'une large frange côtière méditerranéenne et atlantique (Dubois *et al.*, 2000). Dessolin (1994) suggère que la récente progression de l'aire de reproduction du Pic noir comme celle de la Chouette de Tengmalm, *Aegolius funereus*, est à mettre en rapport avec le vieillissement des forêts françaises pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, conséquence d'une réduction de leur exploitation. À la fin des années 1990, Dubois *et al.* (2000) estiment l'effectif de reproducteurs français compris entre 5000 et 10 000 couples

Sans équivoque autochtone des massifs montagneux de l'est de la France et probablement des Pyrénées, le statut passé du Pic noir est incertain pour le reste du pays. Il aurait colonisé ou recolonisé le nord et l'ouest de la France de façon subsponnée dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

Le Pic noir est une espèce insectivore sédentaire. L'impact de ses populations sur les écosystèmes qu'elle a nouvellement conquis en France n'est pas spécifiquement documenté. L'usage par des oiseaux, des mammifères et des insectes, des cavités qu'il réalise pour nicher est reconnu (Clergeau & Chefson, 1988).

Il est inscrit sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux, à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Clergeau P. & Chefson P., 1988. *Les pics*. Atlas visuel, Payot, Lausanne : 64 pp.
- Cuisin M., 1994. Pic noir. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 434-435.
- Dessolin J.L., 1994. Chouette de Tengmalm ou Nyctale de Tengmalm. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 408-409.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Hirondelle rousseline : *Hirundo daurica* Linné, 1771**

L'aire initiale de reproduction de l'Hirondelle rousseline aurait couvert l'Afrique sahélienne et l'Afrique de l'Est, l'Asie Mineure, le Moyen-Orient, l'Asie Centrale, l'Inde, la Chine et le Japon (Voous, 1960 ; Michev & Rufino, 1997).

L'Hirondelle rousseline est fréquente dans les gisements fossiles du Pléistocène supérieur de nombreuses régions de France (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983). Elle est encore signalée au début de l'Holocène, au cours du Préboréal et du Boréal, notamment dans deux sites méditerranéens situés dans la Montagne Noire et en Provence orientale (Vilette, 1983). Son abondance dans le grand abri rocheux de Fontbrégoua de ce site provençal suggère l'existence d'une colonie nicheuse à cette époque. Il n'est donc pas exclu qu'au cours de l'Holocène l'extrême sud-est montagneux de la France ait été inclus de temps à autre dans l'aire de répartition de l'Hirondelle rousseline. Cependant, l'absence de mention provenant d'autres assemblages de faunes archéologiques holocènes suggère que ce phénomène fut probablement rare, voire exceptionnel.

La première observation rapportée de sa reproduction en France date de 1962, en Corse. Depuis elle s'est reproduite dans les Pyrénées-Orientales en 1965, en Ardèche en 1967, dans le Var l'Hérault et l'Aveyron dans les années 1980 et dans les Alpes-Maritimes, les Bouches-du-Rhône et la Drôme dans les années 1990. D'après Isenmann & Nicolau-Guillaumet (1992), la récente extension de l'aire de répartition de l'Hirondelle rousseline s'est stabilisée durant les années 1980. L'effectif de ses reproducteurs français est estimé à 50 couples à la fin des années 1990 (Nicolau-Guillaumet & Prodon, 1994 ; Maurin, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000) et sa population de France continentale aurait pour origine des fondateurs Ibériques issus d'un premier noyau de colonisation situé en Andalousie (Yeatman, 1971).

C'est sur cet ensemble d'informations archéologiques, biogéographiques et historiques que l'Hirondelle rousseline est considérée ici comme une espèce probablement autochtone de l'extrême sud-est montagneux de la France. Elle a débuté la colonisation de la zone méditerranéenne du pays dans la seconde partie du 20<sup>ème</sup> siècle.

La ou les causes de la récente extension de son aire de reproduction ne sont pas connues. En conséquence et par défaut, son invasion est qualifiée ici de spontanée.

L'impact de cet insectivore migrateur sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), l'Hirondelle rousseline de fait pas l'objet de mesures de gestion particulière en France.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Isenmann P. & Nicolau-Guillaumet P., 1992. Les observations d'hirondelles rousselines *Hirundo daurica* en France de 1981 à 1990. *Alauda* : 60 : 9-12.
- Maurin H. (dir.), 1994. *Inventaire de la Faune menacée en France*. Nathan ed., Paris : 176 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Michev T. & Rufino R., 1997. Red-rumped Swallow *Hirundo daurica*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 477.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Nicolau-Guillaumet P. & Prodon R., 1994. Hirondelle rousseline. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 464-465.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléontologique, Atacina* :11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1971. *Histoire des oiseaux d'Europe*. Bordas, Paris : 365 pp.

### **Le Rougequeue noir : *Phoenicurus ochruros* (S.G. Gmelin, 1774)**

D'après Voous (1960), le Rougequeue noir a considérablement accru son aire de reproduction en Europe de l'ouest depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, d'abord en colonisant les plaines du nord de l'Allemagne, puis les îles danoises, où il niche depuis 1890, pour atteindre le sud et l'est de l'Angleterre en 1923. D'après cet auteur, cette expansion de l'aire de reproduction de l'espèce est à mettre en relation avec le développement des sites urbains dont le Rougequeue noir tire profit pour installer ses nids, et avec la profonde évolution de l'usage des terres agricoles qui s'est manifestée depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle en Europe.

En France, la présence de l'espèce n'a jamais été mentionnée dans les assemblages fossiles du Pléistocène et de la majorité de l'Holocène. Elle n'apparaît que dans l'assemblage archéologique des 11-12<sup>ème</sup> siècles du site de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre (Audouin-Rouzeau, 1986). Il faut toutefois souligner que les données archéozoologiques françaises concernant les petits passereaux des périodes historiques sont rares et que si les restes de la Charité-sur-Loire attestent de la présence locale du Rougequeue noir à cette époque, ils ne renseignent pas sur son statut de reproducteur, l'espèce réalisant d'importantes migrations et la France constituant actuellement un important site d'hivernage.

La première reproduction du Rougequeue noir référencée pour la Normandie est datée de 1838. Entre 1880 et 1936 l'ensemble de la région a été colonisée à l'exception du Cotentin. Un noyau fondateur installé en Loire-Atlantique au début des années 1940 a été à l'origine de la colonisation de la quasi-totalité de la Bretagne, îles comprises, à la fin des années 1990. Enfin, la colonisation des plaines méditerranéenne a été réalisée dans le courant des décennies 1960 et 1970 et celle de la Corse à partir de 1986 (Mayaud, 1936 ; Erard, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 500 000 et un million de couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces données archéologiques historiques et biogéographiques suggèrent, sans certitude cependant, que le Rougequeue noir est probablement allochtone de France. Depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, il aurait conquis de façon subspontanée la totalité de France, Corse et îles de l'Atlantique et de la Manche comprises.

L'impact de cet insectivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet de travaux. Des hybrides de Rougequeue noir et de Rougequeue à front blanc, *P. phoenicurus*, ont été observés dans la nature (Voous, 1960).

Le Rougequeue noir, inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en France.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Erard C., 1994. Rougequeue noir. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 506-507.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Grive litorne : *Turdus pilaris* Linné, 1758**

D'après Voous (1960), l'aire initiale de reproduction de la Grive litorne aurait été confinée au nord de l'Eurasie essentiellement dans la zone des taïgas. L'espèce, depuis les taïgas sibériennes, aurait étendu son aire de reproduction à l'Autriche, à l'Allemagne et à la Tchécoslovaquie dans le courant du 19<sup>ème</sup> siècle, à la Suisse en 1923, au Jura français en 1953, au Danemark, à la Belgique, à la Roumanie et au nord de l'Italie dans les années 1960, aux Pays-Bas et à la Grande-Bretagne dans les années 1970, puis à la Macédoine et à la Grèce dans les années 1980 (Voous, 1960 ; Tiainen *et al.*, 1997). À l'occasion de migrations exceptionnelles, elle a fondé une population en Amérique du Nord en 1937 et en Islande en 1950 (Voous, 1960).

Les mentions de la présence de la Grive litorne dans les assemblages paléontologiques français du Pléistocène (Mourer-Chauviré, 1975) et du début de l'Holocène (Vilette, 1983) ne sont pas rares. Elles le deviennent dans les assemblages archéologiques des périodes historiques puisqu'elle n'est citée que de ceux de la Charité-sur-Loire dans la Nièvre daté du 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> siècle (Audouin-Rouzeau, 1986) et d'Orléans (Marinval-Vigne, 1993). Cette apparente rareté pourrait toutefois résulter de la difficulté à distinguer les restes osseux de cette espèce de ceux des autres Turdidés, fréquents dans les sites archéologiques de ces époques. Cette difficulté incite certains auteurs à restreindre l'analyse systématique et à regrouper l'ensemble de ces restes sous la dénomination *Turdus* sp.

La Grive litorne pourrait donc être plus fréquente qu'il n'y paraît. Quoi qu'il en soit, si ces observations de fossiles et subfossiles attestent de la présence de l'espèce sur le territoire français par le passé, ils ne renseignent pas sur son statut local de reproducteur à l'époque, l'espèce réalisant d'importantes migrations et la France constituant un de ses sites d'hivernage.

Si Mayaud (1936) cite la Grive litorne au nombre des espèces nichant occasionnellement dans le Pas-de-Calais en 1914 et 1930, la première référence française de sa reproduction durable remonte à 1953 dans le Jura (Yeatman, 1976 ; Erard, 1994). Depuis, elle a étendu son aire de reproduction à l'ensemble est du pays, depuis les Alpes-de-Haute-Provence jusqu'au Pas-de-Calais, et à une large partie du Massif-Central. Des reproductions ponctuelles rapportées de l'Aveyron, du Loiret et de la Manche indiquent une lente poursuite de cette expansion vers l'ouest dans la seconde moitié des années 1990. L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 10 000 et 20 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces éléments archéologiques historiques et biogéographiques conduisent à conclure que la Grive litorne est probablement allochtone du territoire de la France. Elle en aurait conquis une large partie de façon apparemment spontanée depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français qu'elle occupe pendant sa reproduction n'a pas fait l'objet de travaux spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassée en France, à l'annexe II de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations françaises de la Grive litorne ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Philippe Clergeau

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Erard C., 1994. Grive litorne. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 530-531.
- Isemann P., 1986. Le point sur la nidification de la Grive litorne en 1984-85 en France. *Alauda*, 54 : 100-106.
- Marinval-Vigne M.-Ch., 1993. Consommation d'animaux sauvages en milieu ecclésial à Orléans au XVI<sup>e</sup> siècle : données archéozoologiques et livres de cuisine. Pp 473-490, in : *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps, 13<sup>ème</sup> Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 4<sup>ème</sup> Colloque International de l'Homme et de l'Animal*. Société de Recherche Interdisciplinaire, octobre 1992, éditions APDCA, Juan-les-Pins, F.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Tiainen J., Stastny K. & Bejcek V., 1997. Fieldfare *Turdus pilaris*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 546-547.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* :11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **La Bouscarle de Cetti : *Cettia cetti* (Temminck, 1820)**

La partie stable de l'aire de reproduction de la Bouscarle de Cetti couvre des zones steppiques et désertiques depuis le Turkménistan jusqu'au pourtour de la Méditerranée, Espagne incluse (Voous, 1960). L'aire totale de reproduction de cette espèce, dont une partie des populations est stable alors que l'autre réalise des migrations, est soumise à des fluctuations importantes en rapport avec la rigueur des hivers. Depuis 1920, en Europe de l'ouest, la Bouscarle de Cetti a élargi son aire de reproduction vers le nord depuis les régions méditerranéennes, colonisant la Belgique en 1964, le sud de l'Angleterre en 1972, les Pays-Bas, l'Allemagne et la Suisse en 1975 (Geister & Ivanov, 1997).

La Bouscarle de Cetti est à ce jour absente des assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène de France.

Elle est dite commune dans le sud-est du pays au 19<sup>ème</sup> siècle, et Mayaud (1936) la donne comme une espèce se reproduisant dans l'ensemble des régions situées au sud de la Loire, Corse incluse. L'espèce a colonisé la Bretagne, la Normandie puis le nord de la France dans les années 1970-1980 (Nicolau-Guillaumet, 1994). Dans les années 1990, elle se reproduit régulièrement sur la totalité du territoire français à l'exclusion des Alpes, du Massif-Central, et l'est du pays. L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 50 000 et 100 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces éléments biogéographiques et historiques ont induit la conclusion que la Bouscarle de Cetti est probablement autochtone du sud-est de la France. Elle a envahi, de façon apparemment spontanée, plusieurs entités biogéographiques du pays depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle. L'apparente sensibilité de l'espèce aux hivers rigoureux a récemment fait fluctuer son aire de reproduction européenne. Cette sensibilité ne permet pas d'exclure que, par le passé, la Bouscarle de Cetti se soit reproduite sur un domaine plus vaste que le sud-est du pays d'une part et, qu'à l'avenir, son actuelle aire de reproduction se restreigne.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

La Bouscarle de Cetti est inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France, à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Geister I. & Ivanov B., 1997. Cetti's Warbler *Cettia cetti*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeyer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 555.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Nicolau-Guillaumet P., 1994. Bouscarle de Cetti. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 536-537.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **La Cisticole des joncs** : *Cisticola juncidis* (Rafinesque, 1810)

L'aire stable de reproduction de la Cisticole des joncs couvre l'ensemble des régions équatoriales, tropicales et subtropicales d'Afrique, d'Asie et d'Australie et le pourtour de la Méditerranée occidentale (Voous, 1960 ; Geister, 1997). Dans les années 1960 et 1970, cette espèce réputée sédentaire manifesta une forte expansion de son aire de reproduction vers le nord de l'Europe de l'ouest, parvenant en Belgique en 1964, aux Pays-Bas en 1974 et en Allemagne en 1975 (Geister, 1997).

La Cisticole des joncs est à ce jour absente des assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène de France.

Signalée présente dans le Gard, le Var, et les Bouches-du-Rhône dans les années 1840 et 1850, elle est citée commune sur l'ensemble de la frange méditerranéenne au début du 20<sup>ème</sup> siècle et Mayaud la dit, en 1936, nicheuse de l'ensemble des marais des départements côtiers méditerranéens. Après un premier épisode d'extension de son aire de reproduction qui a pris place dans les années 1935-1936, un second épisode débuta avec les années 1970 et vit la colonisation de la Gironde, de la Vendée, du littoral breton et normand et de quelques sites du Massif-Central. À la fin des années 1990, l'effectif de reproducteurs français a été estimé compris entre 100 000 et 300 000 couples (Yeatman, 1976 ; Dubois *et al.*, 2000).

Ces éléments de biogéographie et d'histoire conduisent à conclure que la Cisticole des joncs est probablement autochtone de la frange méditerranéenne de la France, Corse incluse, et qu'elle a envahi, de façon apparemment spontanée, plusieurs entités biogéographiques du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. L'espèce montre cependant une forte sensibilité aux hivers rigoureux. Il est donc possible qu'elle se soit reproduite sur un domaine plus vaste que la frange méditerranéenne du pays par le passé, et qu'à l'avenir, son actuelle aire de reproduction se restreigne.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français n'a pas fait l'objet d'études spécifiques.

Inscrite sur la liste des oiseaux protégés de France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), les populations françaises de la Cisticole des joncs ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Geister I., 1997. Fan-tailed Warbler *Cisticola juncidis*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 556.

Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.

Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Hypolaïs polyglotte** : *Hippolais polyglotta* (Vieillot, 1817)

D'après Voous (1960), l'aire de reproduction initiale de l'Hypolaïs polyglotte couvre les rivages africains de la Méditerranée occidentale, la péninsule ibérique, le sud de la France, la Suisse et la Croatie. Cette espèce qui hiverne dans les forêts et savanes de l'Afrique de l'ouest a étendu son aire de reproduction vers le nord depuis les années 1950, l'élargissant d'abord au nord de la France, puis à la Belgique en 1981, à la Sarre en 1984, et aux Pays-Bas en 1990 (Faivre & Ferry, 1997).

Si Vilette (1983) signale quelques rares restes de l'espèce dans le Boréal de l'abri de Fontbrégoua (Var), elle ne figure, à notre connaissance, dans aucun autre enregistrement archéologique du Pléistocène supérieur ou de l'Holocène de France.

D'après Dubois *et al.* (2000), l'Hypolaïs polyglotte était commune dans les régions méditerranéennes de France au 19<sup>ème</sup> siècle, et s'observait plus au nord sans dépasser la limite constituée par la Loire-Atlantique. En 1936, Mayaud limitait à nouveau son aire de reproduction régulière au sud de la Loire. Dans les années 1950 à 1970, l'espèce atteint l'ensemble des départements bretons, la Manche et la Champagne-Ardenne. À partir de 1975, elle s'établit en Lorraine et dans le Nord, puis, en Alsace à partir de 1982 (Dubois *et al.*, 2000). La réalité de sa reproduction en Corse, probablement récente, n'est établie qu'en 1989 (Faivre, 1994). L'effectif de reproducteurs des populations françaises est estimé compris entre 300 000 et 500 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000). La ou les causes à l'origine de l'extension récente de l'aire de reproduction de l'Hypolaïs polyglotte ne sont pas identifiées à ce jour (Faivre, 1994).

Cet ensemble d'informations conduit à conclure, qu'autochtone du sud de la France, l'Hypolaïs polyglotte a conquis, et jusqu'à preuve du contraire de façon spontanée, le nord du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce insectivore sur le fonctionnement des écosystèmes qu'elle a récemment conquis en France n'a pas fait l'objet de travaux.

L'Hypolaïs polyglotte est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Faivre B., 1994. Hypolaïs polyglotte. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 558-559.
- Faivre B. & Ferry C., 1997. Melodious Warbler *Hippolais polyglotta*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 582-583.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Roitelet à triple bandeau : *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820)**

L'actuelle aire de reproduction du Roitelet à triple bandeau s'étend en Europe depuis la Biélorussie, l'Ukraine et la Crimée, jusqu'à la péninsule ibérique. Elle englobe également l'Afrique du Nord. Pendant l'hiver, les populations de la partie nord-est de cette aire de reproduction migrent en totalité vers l'Europe de l'ouest et l'Afrique du Nord. Pendant le 20<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a progressé lentement et irrégulièrement vers le nord de l'Europe de l'ouest, annexant la Belgique à partir de 1916, les Pays-Bas en 1928, le Danemark en 1961, la Suède en 1990, et vers l'ouest en colonisant l'Angleterre en 1962 et le Pays de Galles en 1975 (Marchant, 1997).

Petits, fragiles et difficiles à différencier des restes osseux du Roitelet huppé, les restes fossiles ou sub-fossiles du Roitelet à triple bandeau ont peu de chances d'être répertoriés dans les sites archéologiques. C'est donc avec grande prudence que sa présence est évoquée par Vilette (1983) à propos d'un unique reste datant du début de l'Holocène trouvé dans l'abri de Fontbégoua (Var). Il s'agirait là de sa seule mention potentielle pour l'Holocène de France. Elle ne constitue au demeurant pas la preuve de sa reproduction locale à cette époque, l'espèce utilisant le territoire français lors de son hivernage.

D'après Dubois *et al.* (2000), le Roitelet à triple bandeau niche au 19<sup>ème</sup> siècle sur l'ensemble du territoire de la France à l'exception de son tiers nord-ouest et de sa frange méditerranéenne. En 1936, Mayaud le dit nicher sur l'ensemble du pays, Corse comprise, toujours à l'exception de son tiers nord-ouest. C'est dans les années 1950 que l'espèce investit la Manche, la Bretagne intérieure et la Loire-Atlantique. Cette progression s'est poursuivie dans les années 1970 pour atteindre les zones côtières de Bretagne et le Maine et Loire d'une part, et des départements méditerranéens de l'est, d'autre part. Dans les années 1990, l'espèce poursuit sa conquête de la frange méditerranéenne du pays. Son effectif de reproducteur français est estimé à 500 000 couples à la fin des années 1990 (Guermeur & Monnat, 1980 ; Dubois *et al.* 2000). La politique sylvicole d'enrésinement qui est évoquée pour expliquer les extensions locales de l'aire de reproduction du Roitelet huppé, *Regulus regulus*, ne peut l'être pour le Roitelet à triple bandeau, ce dernier évitant les forêts pures de conifères au bénéfice des forêts mixtes, des hêtraies, voire, des forêts de chênes liège en Espagne (Sueur & Comnecy, 1994 ; Marchant, 1997).

D'après cet ensemble d'informations biogéographiques et historiques, le Roitelet à triple bandeau serait probablement une espèce autochtone de la majorité du territoire de la France et aurait conquis le tiers nord-ouest du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, apparemment de façon spontanée.

L'impact de cette espèce insectivore sur le fonctionnement des écosystèmes qu'elle a récemment conquis en France n'a pas fait l'objet de travaux.

Le Roitelet à triple bandeau est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau, Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.

- Marchant J., 1997. Firecrest *Regulus ignicapillus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 626-627.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Sueur F. & Commeçy X., 1994. Roitelet triple bandeau. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 5592-593.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina, Carcassonne, F*, 11 : 190 pp.

### **La Fauvette babillarde : *Sylvia curruca* (Linné, 1758)**

La limite sud de l'actuelle aire de reproduction de la Fauvette babillarde s'étend de l'est de la Sibérie et de la Mongolie à la Grande-Bretagne, entre le 37<sup>ème</sup> et le 43<sup>ème</sup> degré de latitude Nord (Voous, 1960 ; Bijlsma & Saris, 1997). D'après Voous (1960), la présence de l'espèce dans le sud-ouest de l'Europe pendant la dernière glaciation est peu probable et c'est à l'Holocène qu'elle aurait étendu son aire de reproduction vers le nord et l'ouest du continent depuis le sud-est de l'Europe. Récemment, la Fauvette babillarde dont les populations européennes hivernent en Afrique de l'est, au Soudan et en Ethiopie, a colonisé la Grande-Bretagne pour atteindre l'Irlande entre 1988 et 1991 (Bijlsma & Saris, 1997).

En France, l'espèce est actuellement absente des assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène, mais les chances de conservation de ses restes osseux petits et fragiles sont réduites et la détermination de ces restes au niveau spécifique est très délicate.

En 1936, Mayaud la dit présente dans l'est et le nord-est du pays et dans les Alpes. C'est à partir des années 1960 que la Fauvette babillarde commence à nicher régulièrement en Île-de-France, en Normandie, dans îles Anglo-Normandes, dans le sillon Rhodanien, la Dombes et le Massif-Central. Dans les années 1980, elle gagne les Côtes-d'Armor, le Finistère, la Sarthe et la Mayenne, et, en 1992, elle s'installe dans le Var (Dronneau, 1994 ; Dubois *et al.*, 2000). Actuellement absente de Corse, son effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 30 000 et 50 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000). D'après Bijlsma & Saris (1997), la récente généralisation de la mise en place d'espaces verts urbains contrecarre les facteurs défavorables à l'installation de l'espèce que constituent l'intensification de l'agriculture ouest européenne et la raréfaction des paysages bocagers. Cette évolution de la politique d'aménagement urbain serait à l'origine, au moins pour partie, de la récente extension de l'aire de reproduction de l'espèce.

Cette synthèse des connaissances biogéographiques et historiques relatives à la Fauvette babillarde conduit, en suivant l'hypothèse de Voous (1960), à estimer que cette espèce est allochtone de la faune de France. Si tel est le cas, elle aurait envahi de façon apparemment spontanée et à une époque inconnue mais ancienne, la région alpine, l'est et le nord-est du pays. Elle a colonisé ensuite de façon sub-spontanée une partie de l'ouest du pays dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle.

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français qu'elle a investi récemment n'a pas fait l'objet d'études. La Fauvette babillarde est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dronneau C., 1994. Fauvette babillarde. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 572-573.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Bijlsma R.G. & Saris F., 1997. Lesser Whitethroat *Sylvia curruca*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 594-595.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Léiothrix jaune : *Leiothrix lutea* (Scopoli, 1786)**

Le Léiothrix jaune, plus connu en France sous le nom de Rossignol du Japon, est une espèce originaire du sud-est asiatique, réputé pour son chant et très prisé des oiseleurs, tant de Chine que d'Europe.

Des individus marrons sont régulièrement observés dans la nature en France et la reproduction de l'espèce a été constatée à plusieurs reprises dans les années 1990 dans les Yvelines (Dubois *et al.*, 2000). Un couple, échappé en 1993, semble avoir fait souche dans le Béarn (Pyrénées-Atlantiques) où 26 spécimens de l'espèce ont été capturés dans 4 communes en 2000 (Cordier, 2002).

Cette espèce forestière, essentiellement insectivore, n'a pas fait l'objet d'étude d'impact sur ses milieux d'accueil en France et en Europe. Récemment introduite, elle n'a pas de statut particulier au regard de la loi française et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion particulière.

Philippe Clergeau

- Cordier J. 2002. Reproduction dans les Pyrénées-Atlantiques du Léiothrix jaune *Leiothrix lutea*. *Alauda*, 70 : 261-262.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

### **La Rémiz penduline : *Remiz pendulinus* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de répartition de la Rémiz penduline couvre le sud du Paléarctique depuis le nord-est de la Chine jusqu'à la péninsule ibérique. En Europe, sa limite septentrionale passe par le sud de la Finlande et le centre de la Suède. Ses populations de l'ouest de la vallée de l'Oder hivernent dans le sud-ouest de l'Europe. À partir des années 1950, la Rémiz penduline a accru son aire de reproduction depuis la Pologne, la Slovaquie et l'est de l'Autriche, gagnant en plusieurs vagues successives l'est de l'Allemagne en 1965, le sud de la Suède et le centre de l'Allemagne en 1975, la Finlande, le centre de la Suède, le Danemark, les Pays-Bas et le nord-est de la France en 1985, la Belgique, enfin, entre 1987 et 1989 (Diederich *et al.*, 1997).

En France, la présence de l'espèce est attestée dans des gisements du Pléistocène moyen (Mourer-Chauviré, 1975), mais ne l'est plus dans les assemblages archéologiques du Pléistocène supérieur et de l'Holocène inventoriés à ce jour.

D'après Dubois *et al.* (2000), la Rémiz penduline se reproduisait au 19<sup>ème</sup> siècle dans le Var, la Basse vallée du Rhône et dans les étangs languedociens. En 1936, Mayaud la dit sédentaire de l'ensemble du midi méditerranéen où elle reste confinée jusqu'à la fin des années 1970.

C'est en 1979, 1986 et 1987 que sont signalées ses premières reproductions en Alsace, en Lorraine et dans le département du Nord à partir de fondateurs originaires d'Europe centrale (Oliosio, 1994). C'est également à partir de 1986 que sa reproduction régulière est signalée dans la Haute-Garonne, puis le Lot-et-Garonne. Paradoxalement, dès 1960, les populations relictuelles du midi méditerranéen s'étiolent, voire, disparaissent. À la fin des années 1990, l'effectif de reproducteurs français de l'espèce était estimé à 150 couples (Dubois *et al.*, 2000). La Rémiz penduline niche dans les ripisylves, les marais boisés et les phragmitaies. D'après Diederich *et al.* (1997), l'extension occidentale de son aire de reproduction serait corrélée à l'eutrophisation de zones humides, phénomène qui a mis à sa disposition un abondant matériau de construction de nids, à la multiplication des gravières et à l'abandon des mines de charbon à ciel ouvert, processus qui lui ont offert de nouveaux sites de reproduction, et à l'augmentation des populations de l'Aphide, *Hyalopterus pruni*, sa principale ressource trophique en fin d'été.

Ces informations biogéographiques et historiques ont conduit à la conclusion que la Rémiz penduline est probablement autochtone de la frange méditerranéenne française. Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, elle a envahi le nord-est de la France et la vallée de la Garonne de façon probablement sub-spontanée

L'impact de cette espèce insectivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études.

La Rémiz penduline est inscrite sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Philippe Clergeau & Michel Pascal

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Diederich J., Flade M. & Lipsbergs J., 1997. Penduline Tit *Remiz pendulinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 556-557.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Oliosio G., 1994. Rémiz penduline. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 628-629.

### **Le Cassenoix moucheté : *Nucifraga caryocatactes* (Linné, 1758)**

Le Cassenoix moucheté est inféodé aux forêts de conifères d'altitude et aux taïgas de l'Eurasie, depuis l'île Sakhaline jusqu'aux Alpes. Il occupe aussi une aire disjointe asiatique qui comprend le Japon, Taiwan et l'Aise centrale (Voous, 1960 ; Mattes & Sackl, 1997). D'après Voous (1960), les populations isolées des massifs montagneux méridionaux, telles celles des Alpes et de l'Himalaya, seraient des populations relictuelles témoignant d'une répartition plus méridionale de l'espèce à l'époque du dernier épisode glaciaire. Depuis les années 1930, le Cassenoix moucheté a accru son aire de répartition depuis les Alpes et les Hautes terres de Bohême pour atteindre récemment l'Allemagne, les Ardennes Belges et la Tchécoslovaquie. Cet accroissement est mis en rapport avec le développement de la politique sylvicole d'enrésinement conduite en Europe au cours du 20<sup>ème</sup> siècle (Voous, 1960 ; Mattes & Sackl, 1997).

Mentionné dans plusieurs assemblages du Tardiglaciaire de France (Mourer-Chauviré, 1975), le Cassenoix moucheté semble avoir quitté le territoire peu avant le début de l'Holocène, car il n'est mentionné, à notre connaissance, dans aucun des assemblages archéologiques de l'Holocène de France inventoriés à ce jour.

En 1936, Mayaud limitait son aire française de reproduction aux forêts mixtes des Alpes et du Jura et Crocq (1994) l'étendait aux pessières du massif vosgien en 1975. Depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle, l'espèce réalise épisodiquement des invasions spectaculaires en France. Elles donnent lieu à des observations de reproductions sans suite en de nombreuses localités du territoire. C'est seulement à l'occasion de la vague d'invasion de 1968 que l'espèce fonda, à partir de sujets provenant de l'est de l'Europe, une population toujours présente dans les Ardennes françaises (Yeatman, 1976 ; Dubois *et al.*, 2000). L'effectif de reproducteurs français est estimé compris entre 3000 et 5000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces informations biogéographiques et historiques conduisent à conclure que le Cassenoix moucheté serait une espèce autochtone des massifs montagneux de l'est de la France. Il a conquis le massif des Ardennes dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle de façon très probablement sub-spontanée à partir de fondateurs provenant de l'est de l'Europe. D'après les définitions retenues pour ce travail, le massif du Jura qui aurait accueilli des reproducteurs de Cassenoix moucheté à l'aube de l'Holocène appartient à la même entité biogéographique que celui des Ardennes. L'espèce a cependant été retenue au nombre de celles ayant réalisé des invasions en France en raison de l'origine est-européenne des fondateurs de la nouvelle population ardennaise, de la discontinuité de l'aire de répartition de l'espèce sur le territoire et de ses fréquentes tentatives récentes d'implantation notamment dans le Massif Central.

L'impact de cette espèce granivore et frugivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études. Son comportement de stockage de noix et de graines de conifères est susceptible de jouer un rôle important dans la régénération forestière (Crocq, 1977).

Le Cassenoix moucheté est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Philippe Clergeau & Olivier Lorvelec

- Crocq C., 1977. Biologie de l'alimentation du Cassenoix *Nucifraga caryocatactes caryocatactes* dans les Alpes, études des caches. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie*, 47 : 319-334.
- Crocq C., 1994. Cassenoix moucheté. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 650-651.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Mattes H. & Sackl P., 1997. Nutcracker *Nucifraga caryocatactes*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 678-679.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État de l'Université Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Olioso G., 1994. Rémiz penduline. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 628-629.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris : 282 pp.

### **L'Étourneau unicolore** : *Sturnus unicolor* Temminck, 1820

L'aire initiale de reproduction de l'Étourneau unicolore couvre l'ouest de la Méditerranée englobant le Maghreb, l'Espagne, et les îles de Corse, de Sardaigne et de Sicile (Voous, 1960 ; Renard, 1994).

L'Étourneau unicolore ne figure pas au nombre des espèces mentionnées dans les assemblages français fossiles et subfossiles des périodes récentes à l'exception de ceux de la Corse, où il est toutefois difficile d'affirmer de façon totalement fondée qu'il est présent au Tardiglaciaire ou à l'Holocène ancien, en raison de la confusion possible de ses restes osseux avec ceux de *S. vulgaris* (Vigne *et al.*, 1997 ; Louchart, 2001).

Ce n'est qu'à partir de 1982 que l'espèce, franchissant les Pyrénées, est signalée nicheuse pour la première fois en France continentale, dans les Pyrénées-Orientales (Peris *et al.*, 1987 ; Cambrony & Motis, 1994). Sa progression vers le nord s'est depuis poursuivie dans l'Aude où il se reproduit actuellement aux côtés de l'Étourneau sansonnet. Des reproductions isolées de l'espèce sont signalées dans les Bouches-du-Rhône et le Var par Dubois *et al.* (2000) qui estiment l'effectif de reproducteurs de la côte méditerranéenne française à 100 couples en 1999, alors que Cambrony & Motis (1994) l'estimaient à 300 couples en 1993. Par ailleurs, Motis (1992) signale la constitution en France de couples mixtes Étourneau sansonnet x Étourneau unicolore menant à terme leur reproduction.

L'Étourneau unicolore est rangé ici au nombre des espèces autochtone de Corse et allochtones du territoire continentale de la France sur la base de considérations biogéographiques et historiques. Il n'est pas possible dans l'état actuel des connaissances de statuer sur le caractère spontanée ou sub-spontané de sa progression en France.

L'impact des populations françaises de cette espèce sédentaire sur les écosystèmes colonisés récemment n'a pas fait l'objet d'étude spécifique. Si son régime alimentaire est comparable à celui de l'Étourneau sansonnet (Peris, 1980), il fréquente plus que ce dernier les milieux secs telles les garrigues.

Inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000), il ne fait pas l'objet d'opérations de gestion particulière. Cependant, en Espagne et en Afrique du Nord, ses bandes hivernales se mélangent parfois à celles de l'Étourneau sansonnet, occasionnant des dégâts aux oliveraies (Salvador Peris, comm. pers.).

Philippe Clergeau

- Cambrony M. & Motis A., 1994. Statut de l'Étourneau unicolor *Sturnus unicolor* en Languedoc-Roussillon en 1993. *Alauda*, 62 : 135-140.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Motis A., 1992. Mixed breeding pairs of European Starling *Sturnus vulgaris* and Spotless Starling *Sturnus unicolor* in the north-east of Spain. *Bulletin GCA*, 9 : 19-23.
- Peris S.J., 1980. Biología del estornino negro (*Sturnus unicolor*). *Ardeola*, 25 : 207-240.
- Peris S.J., Motis A. & Martinez A., 1987. La distribución del Estornino negro (*St. unicolor*) y del Estornino pinto (*St. vulgaris*) en la península Ibérica : aumento del área de nidificación en ambas especies. *Actas de VIII Bienal de la Real Sociedad española de Historia Natural*, Facultad de Ciencias Biológicas, Pamplona : 151-156.
- Renard A., 1994. Étourneau unicolore. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 674-675.

Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.  
Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **L'Étourneau sansonnet** : *Sturnus vulgaris* Linné, 1758

L'Étourneau sansonnet est initialement une espèce des zones tempérées et boréales de l'Eurasie. Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, il a été introduit volontairement ou accidentellement dans tous les continents du globe excepté l'Antarctique (Clergeau, 1998). C'est à partir des années 1940 que l'espèce, élargissant son aire de répartition en Europe, atteint l'Islande et le Spitzberg au nord, l'île d'Ouessant à l'ouest, l'Italie et la Grèce au sud, et franchissant les Pyrénées en 1980, la province de Catalogne espagnole. Le scénario hypothétique qui prévaut actuellement pour expliquer ce récent accroissement de son aire de reproduction repose sur l'observation de son étroite corrélation avec un fort accroissement des effectifs de l'espèce. Ce renforcement des effectifs est considéré comme la conséquence d'une survie hivernale accrue en rapport avec une succession d'hivers cléments et une notable augmentation des ressources trophiques d'origine anthropique mises à la disposition de l'espèce à cette époque de l'année (Clergeau, 1986 ; Feare, 1994).

En France, les restes squelettiques de l'Étourneau sansonnet sont fréquents dans les sites archéologiques du Tardiglaciaire et de la période préhistorique de l'Holocène (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983), y compris de Corse (Vigne *et al.*, 1997 ; Louchart, 2001). Par la suite, l'espèce est également mentionnée dans les produits de fouille d'un puits gallo-romain tardif d'Aquitaine daté du 4<sup>ème</sup> siècle (Poulain-Josien, 1958), d'un site moyenâgeux de l'Hérault (Mourer-Chauviré, 1972), d'un site de la Nièvre du 11-12<sup>ème</sup> siècles (Audoin-Rouzeau, 1986), d'un autre du Jura du 15-16<sup>ème</sup> siècles (Clavel, 1990) et d'un autre enfin situé en région parisienne (Vincennes) et daté du 16<sup>ème</sup> siècle (Clavel, 2001). Cette apparente abondance de mentions doit cependant être relativisée. En effet, leur nombre est tout compte fait réduit s'il est comparé à celui des assemblages archéologiques étudiés comportant des restes d'oiseaux (Marinval, 2002). L'espèce est par ailleurs mentionnée au nombre de celles consommées au Moyen Âge d'après deux ouvrages de 1393 et 1490 (Saly, 1984) et à la Renaissance (Dupébé, 1982). Ces données, si elles attestent de la présence ancienne de l'espèce en France, ne renseignent cependant pas sur son statut local de reproduction à ces époques, l'Étourneau sansonnet réalisant d'importante migration et la France constituant l'un de ses sites d'hivernage. Quoi qu'il en soit les données archéologiques des deux derniers millénaires semblent indiquer que son abondance était alors nettement plus réduite qu'elle ne l'est à l'heure actuelle.

D'après les données récentes, l'Étourneau sansonnet ne se reproduisait pas au sud du parallèle de Bordeaux avant les années 1940. Il a atteint les rivages de la Méditerranée en 1960 (Clergeau, 1986) et niche actuellement sur l'ensemble du territoire à l'exception de la Corse (Clergeau, 1994).

C'est sur la base de ces considérations archéologiques, historiques et biogéographiques que l'Étourneau sansonnet est rangé ici au nombre des espèces autochtones de la partie nord de la France. Il aurait envahi récemment et de façon subspontanée sa partie sud, Corse exceptée.

Pendant l'hiver, l'Étourneau sansonnet est représenté en France par des individus hivernants provenant de populations orientales se reproduisant dans l'ex-Union Soviétique, tout particulièrement en Ukraine, et par les individus des populations sédentaires françaises (Clergeau, 1994). Très grégaire à cette époque de l'année, il constitue alors des dortoirs constitués de représentants de diverses origines et dont les effectifs peuvent compter plusieurs millions d'individus (Clergeau, 1997a). Il établit ces dortoirs dans des bois, des taillis ou des roselières, pour l'essentiel. Les importantes quantités de déjections nocturnes émises sur ces sites peuvent provoquer une forte eutrophisation des sous-bois et des collections d'eau (Marion *et al.*, 1994). L'action chimique de ces fientes alliée à l'action mécanique du poids des oiseaux peut aboutir dans certains cas à la mort des arbres, en particulier quand il s'agit de sapinières (Clergeau, 1990). Par ailleurs, à cette époque de l'année, le régime alimentaire de l'Étourneau sansonnet, toujours essentiellement insectivore, se diversifie et comporte des fruits et des céréales "ramollies" par la germination ou par leur mise en ensilage (Clergeau, 1997a). Il peut alors occasionner d'importants dégâts aux cultures et aux ensilages. L'impact de l'espèce sur la production agricole est actuellement moins aigu que dans les années 1980 en raison d'une réduction par un facteur 10 du nombre d'oiseaux hivernants provenant des pays du nord-est de l'Europe. C'est pendant les années 1970 que sont apparus en France les premiers dortoirs urbains important de l'espèce. Leur nombre s'est accru depuis et, à titre d'exemple, le nombre d'agglomérations urbaines hébergeant d'importants dortoirs s'élevait à 2 en 1972, 10 en 1985 et 15 en 1995 pour les 4 départements bretons (Le Lay, 2002). La présence de ces dortoirs est de moins en moins tolérée en raison de la nuisance sonore qu'ils constituent et des salissures générées par les déjections de l'oiseau. La présence en grand nombre d'Étourneaux sansonnets dans les bâtiments d'élevage, sur les ensilages, au sein des troupeaux en pâtures et dans les agglomérations urbaines, a suscité précocement des interrogations sur le rôle potentiel de l'espèce comme réservoir et/ou vecteurs de pathogènes de la faune domestique et de l'Homme. En Europe, son rôle de porteur de l'agent de la gastro-entérite du porc (Feare, 1994) ou de salmonelles (Joncour & Sarmouk, 1997) a été établi sans que des relations aient été mises en évidence entre ce portage et des épisodes d'épizootie. Seul son important portage de *Candida albicans* est reconnu actuellement comme potentiellement pathogène pour l'Homme (Guiguen & Camin, 1997).

L'Étourneau sansonnet est inscrit sur la liste des oiseaux susceptibles d'être chassés en France, et à l'annexe II de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000). À l'initiative du Fond National des Calamités Agricole du Ministère de l'Agriculture, un groupe de travail "Étourneau" fédérant des compétences de l'Institut National de la Recherche Agronomique, de l'Action Technique et Coordination Agricole et du Service de la Protection des Végétaux, a été créé en 1976. Ce groupe poursuit actuellement ses travaux en réalisant une veille sur la dynamique et les impacts des populations françaises de l'espèce (Clergeau, 1997b). C'est à son initiative que, pendant les années 1980, les dortoirs ruraux de l'espèce ont fait l'objet d'opérations de destruction, surtout dans l'ouest du pays (Clergeau, 1990). Ses sites de rassemblement urbains font l'objet d'opérations d'effarouchements acoustiques (Clergeau & Mennechez, 1997).

Philippe Clergeau & Jean-Denis Vigne

- Audoin-Rouzeau F., 1986. *Ossements animaux du Moyen Age au monastère de La Charité-sur-Loire*. Publications de la Sorbonne, Paris : 166 pp.
- Clavel B., 1990. *Pratiques alimentaires dans deux demeures seigneuriales de la région de Lons-le-Saunier (XIIIe-XVIe siècles). Etude archéozoologique*. Mémoire de Maîtrise, Université de Paris I-Sorbonne : 160 pp.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIIe siècles)*. *Rev. Archéol. Picardie*, n° sp. 19.
- Clergeau P., 1986. *L'étourneau sansonnet*. Payot, Lausanne : 64pp.
- Clergeau P., 1990. Réflexions sur le problème étourneau et sur le choix des moyens de lutte. *La Défense des Végétaux*, 263 : 1-7.

- Clergeau P., 1994. Étourneau sansonnet. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 670-673.
- Clergeau P., 1997a. Évolution numérique et comportementale des étourneaux ; problèmes agricoles. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 27-42.
- Clergeau P., 1997b. La gestion des oiseaux à risques. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 7-24.
- Clergeau P., 1998. Les différents visages de l'étourneau. *La Recherche*, 313 : 38-40.
- Clergeau P. & Mennechez G., 1997. L'Étourneau sansonnet dans les villes. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 85-100.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine.* Nathan, Paris : 397 pp.
- Dupébé J., 1982. La diététique et l'alimentation des pauvres selon Sylvius. *In : Pratiques et discours alimentaires à la Renaissance* (J.-C. & Sauzet R. édits.). Actes du Colloque de Tours 1979 Maisonneuve & Larose, Paris : 41-56.
- Feare C.J., 1994. *The starling.* Oxford University Press, Oxford.
- Guiguen C & Camin AM., 1997. Le rôle des oiseaux en pathologie humaine. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 233-261.
- Joncour G. & Sarmouk I., 1997. Etude de l'excrétion salmonellique des étourneaux en Bretagne. *In : Oiseaux à risques en ville et en campagne ; vers une gestion intégrée des populations.* (Clergeau P. ed.), INRA, Paris : 270-271.
- Le Lay G., 2002. *Modélisation des interactions entre système anthropique et faune sauvage : la carte de risque appliquée à la gestion de la faune en milieu urbain.* Thèse d'Université, Rennes I : 352 pp.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps Modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70, 1 : 69-81.
- Marion L., Clergeau P., Bertru G. & Brient L., 1994. The importance of avian contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to lake Grand-Lieu, France. *Hydrobiologia*, 279 /280 : 133-147.
- Mourer-Chauviré C., 1972. Les oiseaux des couches paléochrétiennes de la grotte de l'Hortus (Hérault). *Études Quaternaire*, Mémoire 2 : 289-295.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France.* Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Poulain-Josien Th., 1958. La faune, *In : G. Fouet, Puits funéraires d'Aquitaine : Vieille-Toulouse, Montmaurin. Gallia*, 16-188-192.
- Saly A., 1984. Les oiseaux dans l'alimentation médiévale d'après le Viandier de Taillevent et Le Ménagier de Paris. *In ; Actes du Colloque de Nice 1982, t. 2, Cuisine, manières de table, régimes alimentaires.* Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Nice, n° 28, Les Belles Lettres : 173-179.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.

### **Le Moineau domestique : *Passer domesticus* (Linné, 1758)**

Le Moineau domestique est actuellement une espèce cosmopolite (Summers-Smith 1988) dont l'aire de reproduction s'étend entre le 71<sup>ème</sup> parallèle Nord au niveau du Cap Nord en Norvège et le 54<sup>ème</sup> parallèle Sud au niveau d'Ushuaia en Argentine.

Cette aire de reproduction englobe une grande partie de la région paléarctique, depuis le nord-ouest de l'Afrique jusqu'au nord de la Mongolie pour atteindre l'océan Pacifique. Au sud de cette région, elle intègre certaines îles méditerranéennes, la vallée du Nil, la péninsule arabique, le Proche et le Moyen-Orient, ainsi que l'Asie centrale et le sous-continent indien (Voous, 1960 ; Summers-Smith, 1988, Indykiewicz & Summers-Smith, 1997).

Cette aire de reproduction s'étend, en outre, à d'autres zones biogéographiques du globe où l'espèce a été introduite au cours des deux derniers siècles (Summers-Smith, 1988). C'est le cas notamment de l'Afrique du Sud où le Moineau domestique a été introduit entre 1893 et 1902 et d'où sa progression a pu être suivie en détail jusqu'au Zimbabwe et au Botswana (Msimanga & Slotow, 2000). C'est également le cas de certaines zones de l'Amérique du Nord où il est signalé à New-York dès 1850, du Mexique où il est présent dès le début du 20<sup>ème</sup> siècle ainsi que du reste de l'Amérique Centrale qui a vu son établissement dans les années 1970. En Amérique du sud, il a été introduit avec succès en Argentine en 1872 et au Chili en 1918, localités d'où il a gagné la Bolivie, la Colombie et les îles Falkland en 1919, le Brésil en 1959 et l'Équateur en 1969. L'espèce est également présente dans les Antilles. En Océanie, le Moineau domestique a été introduit en Australie en 1863 ainsi qu'en Nouvelle-Zélande.

Si l'origine eurasiatique de l'espèce ne fait pas de doute, il demeure difficile de reconstruire le contour précis de son aire originelle de reproduction au début de l'Holocène, en raison de son comportement anthropophile marqué. Cependant, selon Voous (1960) et Summers-Smith (1988), le Moineau domestique est probablement une espèce originaire de régions arides du sud-ouest de l'Asie. De fait, une forme ancestrale, *Passer predomesticus*, a été décrite par Tchernov (1962) dans le Tardiglaciaire ancien (Kébarien) d'Israël. Selon Tchernov (1984 & 1993) et Pichon (1984), cette forme serait progressivement devenue commensale de l'homme au Proche-Orient, peut-être dès la fin du Kébarien, mais plus certainement à l'extrême fin du Tardiglaciaire, au moment où sont apparus les premiers villages sédentaires de chasseurs-cueilleurs natoufiens, environ 10 000 ans avant J.-C. Tchernov rapproche ce processus de celui suivi par la Souris domestique (*Mus musculus*) à peu près à la même époque sur les mêmes sites. Du Proche-Orient, ces populations commensales se seraient étendues en accompagnant la diffusion des économies villageoises néolithiques (Summers-Smith, 1988).

En France, le Moineau domestique est représenté sur l'ensemble du territoire par sa forme nominale, sauf en Corse où il est remplacé par la forme *italiae*, le Moineau cisalpin (Faggio, 1995). Pour certains auteurs, la forme *italiae* serait un hybride stable issu du croisement du Moineau domestique et du Moineau espagnol (*P. hispaniolensis*) mais, pour d'autres, il s'agirait en réalité d'une sous-espèce du Moineau espagnol.

En France continentale, plusieurs sites du Pléistocène moyen et du Pléistocène supérieur ancien (Würm I) ont livré des restes qu'il n'a pas été possible d'attribuer de façon certaine à *P. domesticus* ou à *P. predomesticus* (Mourer-Chauviré, 1975). Parmi les nombreuses avifaunes du Pléistocène supérieur de France et de Corse inventoriées à ce jour (Mourer-Chauviré, 1975 ; Vilette, 1983 ; Louchart, 2001), seul le site de la Colombière dans l'Ain, daté du Dryas récent mais fouillé anciennement et dans des conditions de sécurité chronostratigraphiques mal contrôlées, aurait livré des restes de deux moineaux. Excepté cette mention dont il faudrait vérifier la datation et l'attribution spécifique, ce maigre bilan plaide en faveur de l'absence du Moineau domestique en France au cours du Tardiglaciaire.

Il semble d'ailleurs que l'espèce ne soit pas mieux représentée durant la première moitié de l'Holocène en France continentale. En effet, Vilette (1983) ne la signale d'aucun des sites mésolithiques ou néolithiques du Midi et, à notre connaissance, sa seule mention concerne la couche superficielle et les éboulis sujets à contamination de la grotte du Rond du Barry dans la Haute-Loire (Poulain, 1972 ; Mourer-Chauviré, 1975). En Corse cependant, l'apparition du Moineau domestique date probablement de la fin du Néolithique ancien, près de Bonifacio (Vigne *et al.*, 1997).

Ce n'est donc qu'à partir des périodes historiques que le Moineau domestique fait son apparition certaine dans les assemblages archéologiques de France continentale, plus particulièrement au Moyen Âge (Marinval, 2002). Des restes ont en effet été plus ou moins formellement identifiés dans un site rural du département du Nord (1-2<sup>ème</sup> siècles après J.-C., Vadet, 1979), mais surtout en Dordogne (12-15<sup>ème</sup> siècles, Caillat & Laborie, 1998), dans l'Indre-et-Loire (11-16<sup>ème</sup> siècles), le Cher (12-14<sup>ème</sup> siècles), le Loiret (16<sup>ème</sup> siècle, Marinval, 2002), les Yvelines (11-16<sup>ème</sup> siècles ; Méniel, 1980), la Picardie (deux sites datés du 16<sup>ème</sup> siècle, Clavel, 2001) et le Pas-de-Calais (4-12<sup>ème</sup> siècles, Poulain, 1967). Par ailleurs, le nom français du Moineau serait apparu au 12<sup>ème</sup> siècle (Lavory, 1985) et de nombreuses mentions soulignent que l'espèce était couramment consommée aux 15<sup>ème</sup>, 16<sup>ème</sup> et 17<sup>ème</sup> siècles (Labbé, 1990 ; Flandrin *et al.*, 1983).

Les travaux de paléontologie, d'archéozoologie et les textes suggèrent donc que le Moineau domestique était absent de l'avifaune de France au début de l'Holocène. Si la Corse a pu accueillir dès le Néolithique ses premières colonies commensales en provenance du Proche-Orient, elles ne s'installèrent pas avant l'Antiquité, et plus probablement au Moyen Âge, sur la partie continentale de la France qu'elles ont envahie en totalité de façon subspontanée. En effet, les atlas de répartition de l'avifaune nicheuse de France le signalent présent partout pendant tout le 20<sup>ème</sup> siècle (Mayaud, 1936 ; Yeatman, 1976 ; Chastel, 1995).

Le Moineau domestique est, dans beaucoup de régions comme l'Europe du Nord, l'Europe centrale ou la Sibérie, très dépendant des cultures humaines pour pourvoir à ses besoins alimentaires (Voous, 1960) et, s'il peut nicher dans des fissures et des cavités ainsi que dans des arbres, il utilise des bâtiments pour établir ses sites de reproduction (Chastel, 1995).

Si l'urbanisation et la production agricole ne connaissent pas actuellement de récession en Europe, le Moineau domestique, espèce commune, y voit cependant ses effectifs décliner depuis une vingtaine d'années dans plusieurs pays. En Angleterre par exemple, l'effectif de couples reproducteurs a régressé de plus de 50 % en une vingtaine d'années, passant de 12 à 15 millions au début des années 1970 à environ 6 millions à la fin des années 1990 (Indykiewicz & Summers-Smith, 1997). Si l'histoire récente de ses populations françaises est restée longtemps peu documentée, le programme de suivi mis en place par le Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (Anonyme, 2003), a révélé également une diminution de près de 16 % des effectifs sur l'ensemble du territoire entre 1989 et 2001. Ce phénomène, particulièrement marqué en zone rurale, a vraisemblablement pour origine un changement des pratiques agricoles qui a eu pour conséquence une diminution drastique des disponibilités trophiques hivernales de graines générant une réduction de la survie hivernale des juvéniles (Hole *et al.* 2002).

Le Dictionnaire encyclopédique Flammarion de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle soulignait l'effet "fort nuisible", à l'époque, de cette espèce granivore-omnivore (Marinval, 2002).

Aujourd'hui, cette perception a changé et, si le Moineau domestique peut être parfois à l'origine de dégâts sur les céréales stockées ou sur pied (Gramet, 1991), cet impact limité ne doit pas masquer le peu de connaissances relatives au rôle écologique de cette espèce sur les agro-écosystèmes ainsi que sur les écosystèmes urbains et périurbains.

Le Moineau domestique, espèce protégée en France, est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Dubois *et al.*, 2000) et n'y fait pas l'objet d'opérations de gestions particulières.

Olivier Chastel, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

Anonyme, 2003. *Banque nationale de données relatives aux oiseaux bagués*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux. Juin 2003. <http://www.mnhn.fr/mnhn/meo/crbpo/>.

- Caillat P. & Laborie Y., 1998. Approche de l'alimentation carnée des occupants du castrum d'Auberoche (Dordogne) d'après les données de l'archéozoologie. Pp 161-177, in : *Usages et goûts culinaires au Moyen Âge en Languedoc et en Aquitaine*. Colloque du Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc, Carcassonne & Villerouge-Termenès, F, 1996. Archéologie du Midi Médiéval, tomes 15 & 16.
- Chastel O., 1995. Moineau domestique. *Passer domesticus domesticus*. Pp 676-677, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Clavel B., 2001. L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XIIIe-XVIIe siècles). *Rev. Archéol. Picardie*, n° special : 19.
- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris, F : 397 pp.
- Faggio G., 1995. Moineau cisalpin. *Passer domesticus italiae*. Pp 678-6-679, in : *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot & G. Jarry, éditeurs). Société Ornithologique de France, Paris, F : 776 pp.
- Flandrin J.-L., Hyman P. & Hyman M., 1983. *Le cuisinier français*. Bibliothèque Bleue, Montalba, F : 543 pp.
- Gramet P., 1991. Moineau domestique. *Passer domesticus domesticus*. Pp 496-497, in : *Atlas des Oiseaux de France en hiver. 1985-1989* (D. Yeatman-Berthelot, éditeur). Société Ornithologique de France, Paris, F : 575 pp.
- Hole D.G., Whittingham M.J., Bradbury R.B., Anderson G.Q.A., Lee P.L.M., Wilson J.D. & Krebs J.R., 2002. Widespread local house-sparrow extinctions. *Nature*, 418 : 931-932.
- Indykiewicz P. & Summers-Smith J.D., 1997. *Passer domesticus*. House Sparrow. Pp 694-695, in : *The EBCC Atlas of European Breeding Birds : Their Distribution and Abundance* (E.J.M. Hagemeyer & M.J. Blair, editors). T & AD Poyser, London, UK : 903 pp.
- Labbé M., 1990. *Ces étonnants nichoirs traditionnels*. Paris, F, chez l'auteur : 175 p.
- Livory A., 1985. *Essai sur les noms français des oiseaux d'Europe et sur leur étymologie*. Université de Caen, F, Groupe Ornithologique Normand (éditeur).
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, 696-697 : 187-221.
- Marinval M.-Ch., 2002. L'avifaune dans le bassin de la Loire aux Moyen Âge et Temps Modernes : bilan à partir des données archéozoologiques. *Alauda*, 70, 1 : 69-81.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Éditions Blot, Paris, F : 211 pp.
- Méniel P., 1980. *Fouilles archéologiques du Château de la Madeleine, à Chevreuse, étude des vestiges osseux*, manuscrit inédit : 30 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Université Claude Bernard, Lyon, F, n° 75-14.
- Msimanga A. & Slotow R., 2000.- The House Sparrow *Passer domesticus* (Passeriformes : Ploceidae) invasion of southern Africa : dispersal rates and the Allee effect. *Durban Museum Novitates*, 25 : 5-11.
- Pichon J., 1984. *L'avifaune natoufienne du Levant. Systématique, paléoécologie, palethnozoologie*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle Université P. & M. Curie (Paris 6), F, n° 84-58.
- Poulain T., 1967. Carvin (Pas-de-Calais). Puits du XIIIe siècle. Etude des vestiges osseux. *Bull. comm. Départ. Monum. Hist. Pas-de-Calais*, 8 : 355-377.
- Poulain T., 1972. La grotte du Rond du Barry à Sinzelles, commune de Polignac (Haute-Loire), étude de la faune. In : *Le Magdalénien final de la grotte du Rond du Barry, commune de Polignac (Haute-Loire)* (R. de Bayle des Hermens, éditeur). Congr. Préhist. France, XIXe session, Auvergne, F, 1969 : 58-68.
- Summers-Smith J.-D., 1988. *The Sparrows*. T & AD Poyser, London, UK : 342 pp.
- Tchernov E., 1962 : Paleolithic avifauna in Palestine. *Bull. Res. Council Israël*, 11 (3) : 95-131.
- Tchernov E., 1984. Commensal animals and human sedentism in the Middle East. In : *Animals and Archaeology, 3, Early Herders and their flocks* (C. Grigson & J. Clutton-Brock eds). *British Archaeol. Rep., Int. Ser.*, 202 : 91-115
- Tchernov E., 1993. The effect of sedentism on the exploitation of the environment in Southern Levant. In : J. Desse & F. Audoin-Rouzeau, *Exploitation des animaux sauvages à travers le temps*. Juan-les-Pins, F, APDCA : 137-159.
- Vadet A., 1979. Les ossements animaux. Pp 898-916, in : *Le site gallo-romain des "Terres noires" à Lewarde (Nord)* (P. Demolon, M. Tuffreau-Libre & A. Vadet, éditeurs). *Revue du Nord*, LXI, n° 243, Université de Lille III, F.

- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of amphibians, reptiles, birds and mammals in Corsica and the role of man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25 : 587-604.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléolithologique, Atacina*, Carcassonne, F, 11 : 190 pp.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam, NL : 284 pp.
- Yeatman L., 1976. *Atlas des oiseaux nicheurs de France. 1970-1975*. Société Ornithologique de France, Paris, F : 282 pp.

### **Le Capucin bec-de-plomb : *Euodice malabarica* (Linné, 1758)**

Le Capucin bec-de-plomb est un oiseau de cage très prisé originaire d'Asie.

C'est en 1988 qu'est signalée pour la première fois en France l'existence d'une population d'une vingtaine de sujets dans le jardin botanique de la Corniche fleurie de Nice. Au cours des années 1990, cette population fondatrice a essaimé, d'abord dans l'ensemble de l'agglomération niçoise, puis dans la vallée du Var entre Carros et Saint-Laurent-du-Var. L'actuelle aire de répartition de l'espèce n'est pas précisément connue et il en est de même de l'effectif de sa population française qui est estimée *a minima* à un millier d'individus.

Espèce allochtone du territoire français, le Capucin bec-de-plomb y a été introduit à l'initiative de particuliers. Échappé de volière ou délibérément relâché, il constitue dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle une population marronne dans le département des Alpes-Maritimes.

Son impact sur les écosystèmes méditerranéens français n'est actuellement pas documenté.

Actuellement non référencé dans les listes légales d'espèces présentes dans la nature en France, le Capucin bec-de-plomb ne fait pas l'objet d'opération de gestion particulière sur le territoire français.

Michel Pascal d'après Dubois *et al.* (2000)

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.

### **Le Sizerin flammé : *Carduelis flammaea* (Linné, 1758)**

L'aire de distribution du Sizerin flammé est circum-holarctique, limitée approximativement à la zone des forêts de conifères de l'Eurasie et de l'Amérique du Nord. À cette aire principale de distribution s'ajoutent trois ensembles montagneux méridionaux disjoints, le massif des Alpes, les Carpates et les hautes terres de Bohême, et les hautes terres de Grande-Bretagne. Les populations de ces trois domaines montagneux seraient des témoins de la répartition plus méridionale de l'espèce lors du dernier âge glaciaire (Voous, 1960). Dans les années 1950, la population anglaise, cantonnée jusqu'alors aux hautes terres, gagna les plaines, traversa la Manche et envahit successivement les Pays-Bas, l'Allemagne et le Danemark, pour atteindre dans les années 1970 le sud de la Suède et la Belgique. À cette même époque débuta l'extension de la population nord européenne qui a gagné le centre de l'Allemagne où elle se trouve actuellement au contact avec celle d'origine anglaise. Les récentes extensions de l'aire de reproductions du Sizerin flammé sont attribuées à l'avènement de la politique sylvicole d'enrésinement qui débuta avec le 20<sup>ème</sup> siècle en Europe centrale et de l'Ouest, et à la politique de constitution d'espaces verts urbains.

Le Sizerin flammé réalise des migrations irrégulières qui peuvent le conduire à fréquenter en hiver l'ensemble de l'Europe de l'Ouest jusqu'aux rives de la mer Noire et de la mer Méditerranée (Knox *et al.*, 1997).

Le Sizerin flambé, mentionné des assemblages paléontologiques du Pléistocène moyen et supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975), n'a jamais été cité d'assemblages archéologiques français de l'Holocène à notre connaissance.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, son aire française de reproduction n'est pas connue, excepté le fait qu'elle n'englobait pas le Jura (Dubois *et al.*, 2000). En 1936, Mayaud la limitait aux Alpes. En 1966, des sujets anglais s'établirent pour la première fois sur le littoral français de la mer du Nord et, en 1975, l'ensemble des sites littoraux du Pas-de-Calais favorables à l'installation de l'espèce était investis (Duquet, 1994). Par ailleurs, la première observation de reproduction de l'espèce dans les Ardennes remonte à 1983, et à 1980 pour le Jura (Dubois *et al.*, 2000). Cependant, à la fin des années 1990, seule perdure la population jurassienne parmi les trois nouvellement installées. L'effectif de reproducteurs français de Sizerins flammés est estimé compris entre 5000 et 10 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Ces informations paléontologiques, historiques et biogéographiques ont conduit à la conclusion que le Sizerin flammé est une espèce probablement autochtone des Alpes françaises. Il a conquis le littoral de la mer du Nord, le massif des Ardennes et le Jura dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et ceci, de façon probablement sub-spontanée. L'extinction récente de deux de ces populations nouvellement fondées n'augure cependant pas favorablement de la pérennisation de l'espèce sur le dernier de ces trois sites.

L'impact de cette espèce granivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études.

Le Sizerin flammé est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Duquet M., 1994. Sizerin flammé. *In : Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 702-703.
- Knox A., Nyström B. & Nyström H., 1997. Redpoll *Carduelis flammea*. *In : The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 722-723.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Bec-croisé des sapins : *Loxia curvirostra* Linné, 1758**

Le Bec-croisé des sapins est inféodé aux forêts de conifères de l'Eurasie, de l'Amérique du Nord et de l'Amérique centrale (Voous, 1960). Les populations du sud de cette aire de répartition sont en général sédentaires, celle du nord réalisant des dispersions parfois sur de très vastes distances. La plus importante zone de reproduction européenne du Bec-croisé des sapins se situe en Scandinavie, Finlande et Russie.

C'est au développement de la politique sylvicole d'enrésinement qui débuta dans les années 1920 en Europe qu'est imputé l'accroissement des effectifs de l'espèce et l'extension de son aire de reproduction qui, à titre d'exemple, atteint les Pays-Bas dans le milieu des années 1970 (Knox, 1997).

Rare mais mentionné dans la faune fossile du Pléistocène supérieur de France (Mourer-Chauviré, 1975), y compris de Corse (Louchart, 2001), le Bec-croisé des sapins n'a, à notre connaissance, jamais été signalé dans les assemblages archéologiques français de l'Holocène.

Sa reproduction en France n'est pas évoquée au 19<sup>ème</sup> siècle. Cependant, dès cette époque, la littérature fait état d'épisodes d'invasion sans fondation de population. Dubois *et al.* (2000) en mentionnent 6 au 19<sup>ème</sup> siècle, une dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle et 15 dans la seconde moitié. En 1936, Mayaud dit le Bec-croisé des sapins présent dans les Alpes, le Massif Central, les Pyrénées et la Corse sans préciser s'il y était reproducteur ou non. Il semble que seuls les épisodes d'invasion des années 1980 aient été à l'origine de la fondation d'une population pérenne en Provence. L'effectif de reproducteurs français de Becs-croisés des sapins a été estimé compris entre 15 000 et 25 000 couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Les informations biogéographiques, archéologiques et historiques disponibles conduisent à conclure que le Bec-croisé des sapins est probablement autochtone de France, son implantation en Provence correspondant aux épisodes les plus récents de ses invasions. Si les pratiques sylvicoles supposées à l'origine de cette extension se poursuivent et s'étendent, il est possible que l'aire de reproduction de l'espèce progresse à nouveau en France.

L'impact de cette espèce granivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis récemment n'a pas fait l'objet d'études.

Le Bec-croisé des sapins est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France et à l'annexe II de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000). Ses populations françaises ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal, Olivier Lorvelec & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Oliosio G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Knox A., 1997. Crossbill *Loxia cavirostra*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 726-727.
- Louchart A., 2001. Les oiseaux du Pléistocène de Corse et données concernant la Sardaigne. Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse, 696-697 : 187-221.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Mourer-Chauviré C., 1975. *Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Thèse d'État Univ. Claude Bernard, Lyon, n° 75-14.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

### **Le Serin cini : *Serinus serinus* (Linné, 1766)**

L'aire de distribution initiale du Serin cini est limitée aux îles et au littoral du bassin occidental de la Méditerranée (Gil-Delgado & Gorban, 1997). Depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a considérablement accru ses effectifs et son aire de répartition tirant profit de la mise en culture de nombreuses emblavures et, plus récemment, du développement des espaces verts urbains.

D'après Voous (1960), il est signalé nicheur pour la première fois aux Pays-Bas en 1922, dans le nord de l'Allemagne en 1931, en Lituanie en 1938, dans le sud de la Suède en 1942 et dans les îles danoises en 1948. D'après Grolleau et Berthelot (1994), il investit l'Angleterre en 1967. À cette expansion septentrionale se superpose une expansion orientale de l'aire de répartition qui atteint actuellement l'est de l'Ukraine, l'ouest de la Russie, la Turquie et Chypre (Gil-Delgado & Gorban, 1997).

À notre connaissance, le Serin cini n'est mentionné en France que de restes sub-fossiles du gisement Boréal de l'abri de Fontbrégoua dans le Var (Vilette, 1983).

C'est à partir de la Provence, du Dauphiné et de la Bourgogne, régions qu'outre la Corse, le Serin cini occupait au début du 19<sup>ème</sup> siècle, que s'effectue sa propagation vers le nord (Guermeur & Monnat, 1980). Il atteint les régions parisienne et nantaise dans les années 1860 (Grolleau & Berthelot, 1994) et, en 1936, Mayaud le dit nicheur de l'ensemble du territoire excepté la Bretagne, la Mayenne, la Normandie et le territoire situé au nord de la Somme. C'est dans les années 1950-1960 qu'il s'implante en Bretagne (Guermeur & Monnat, 1980) et en Normandie et dans les années 1970-1980 que la France dans son ensemble est occupée (Grolleau & Berthelot, 1994). L'effectif de reproducteurs français de l'espèce a été estimé compris entre 500 000 et un million de couples à la fin des années 1990 (Dubois *et al.*, 2000).

Probablement autochtone de la Corse, des régions méditerranéennes de la France continentale et de la Vallée du Rhône, le Serin cini a envahi de façon sub-spontanée le reste du territoire de la France entre le début du 19<sup>ème</sup> siècle et les années 1980.

L'impact de cette espèce sédentaire et granivore sur les écosystèmes français qu'elle a investis n'a pas fait l'objet d'études.

Le Serin cini est inscrit sur la liste des oiseaux protégés en France, à l'annexe III de la Convention de Berne (Dubois *et al.*, 2000) et ses populations ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Michel Pascal & Philippe Clergeau

- Dubois Ph.J., Le Maréchal P., Olios G. & Yésou P., 2000. *Inventaire des Oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine*. Nathan, Paris : 397 pp.
- Gil-Delgado J.A. & Gorban I., 1997. Serin *Serinus serinus*. In : *The EBCC atlas of european breeding birds : their Distribution and Abundance* (Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J. eds.). T & AD Poyser, London : 708-709.
- Grolleau G. & Berthelot D., 1994. Serin cini. In : *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. 1985-1989* (Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. eds). Société Ornithologique de France, Paris : 690-691.
- Guermeur Y. & Monnat J.-Y., 1980. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne. Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne / Centrale Ornithologique Ar Vran, Brest : 240 pp.
- Mayaud N., 1936. *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'Études Ornithologiques, Blot éditeur, Paris : 211 pp.
- Vilette P., 1983. Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne. *Laboratoire de Préhistoire Paléthnologique, Atacina* : 11.
- Voous K.H., 1960. *Atlas of European birds*. Elsevier, Amsterdam : 284 pp.

#### 9.6.4. Faune mammalienne

##### Le Hérisson d'Europe : *Erinaceus europaeus* Linné, 1758

L'actuelle aire de répartition du Hérisson d'Europe s'étend de l'Europe de l'Ouest à la Scandinavie et au nord-ouest de la Russie. Elle inclut les péninsules Ibérique, Italienne et Istrienne. L'espèce est actuellement présente en Irlande et en Grande-Bretagne, ainsi qu'en Corse, en Sardaigne et en Sicile. Hors d'Europe, elle a été introduite en Nouvelle-Zélande (Wilson & Reeder, 1993).

D'après Saint Girons (1984), les populations actuelles d'*Erinaceus europaeus* de l'Europe de l'Ouest auraient pour origine celle du refuge sud-ouest européen qui aurait reconquis le territoire continental à la fin de la dernière glaciation. Les récentes analyses de génétique moléculaire ont confirmé et affiné cette vision (Hewitt, 1999). Les populations de Corse, des Alpes et des franges orientales de la France appartiennent à un clade issu de sujets ayant colonisé l'Europe moyenne à partir de la péninsule italique et du sud-est de la France, alors que toutes les autres populations de France et des îles Britanniques appartiennent à un clade nettement distinct, issu de la colonisation de l'Europe occidentale à partir de la péninsule ibérique et du sud-ouest de la France. Au Tardiglaciaire, la présence du Hérisson n'est attestée que dans la moitié sud de la France (PTH, 1998). La plus ancienne mention de l'espèce pour la moitié nord du pays date du Mésolithique (7<sup>ème</sup> - 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C.) et se situe dans le Jura (Bridault, 1993). Cependant, le Hérisson est déjà présent au 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. dans le site mésolithique de Star Carr situé dans le bassin de la Tamise, alors encore en continuité avec celui de Paris (Yalden, 1999). Il est donc probable que la colonisation de la moitié nord de la France après le Tardiglaciaire a été rapide, au point que l'espèce était présente sur pratiquement toute la partie continentale du pays dès le Boréal.

Si le Hérisson d'Europe a envahi spontanément la partie nord du territoire continental de la France dès le Boréal, il a été introduit délibérément par l'Homme sur plusieurs îles des rivages de l'Atlantique, de la Manche et de la Méditerranée. L'histoire ancienne de ces introductions n'est pas documentée à l'exception de celle de la Corse où la présence de l'espèce est attestée dès avant le 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988, 1999), et de celle de l'île d'Ouessant réalisée volontairement à l'initiative d'un particulier en 1992 pour des raisons "esthétique" (Pascal, 1998). Par ailleurs, Cheylan (1984a) signale l'introduction récente du Hérisson sur l'île de Porquerolles (Var). Dans l'état actuel des inventaires, le Hérisson d'Europe serait absent de l'île d'Yeu, de celle de Sein (Saint Girons, 1984) et des îles provençales excepté Porquerolles, et des archipels des Glénan (Pascal, non publié), de Molène (Pascal, 1998 ; Pascal *et al.*, 2002) et des Sept-Îles (Pascal *et al.*, 1996).

L'impact de l'introduction de cette espèce sur ses écosystèmes d'accueil insulaires n'est pas spécifiquement documenté à ce jour. À la suite de son introduction sur l'île d'Ouessant et de sa rapide et forte expansion démographique, des prélèvements sur des couvées d'Anatidés ont été enregistrés. Sur 10 spécimens capturés en 1998 et 1999 sur cette île, deux se sont révélés séropositifs pour le sérotype Icterohaemorrhagiae et un pour le sérotype Sejroe de *Leptospira interrogans*, bactérie responsable de la leptospirose (Michel, 2001).

Les populations introduites de cette espèce n'ont jamais fait l'objet d'opérations de gestion.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Bridault A., 1993. *Les économies de chasse épipaléolithiques et mésolithiques du Nord et de l'Est de la France*. Thèse de Doctorat de l'Université Paris X - Nanterre.
- Cheyland G., 1984a. Les mammifères des îles provençales. *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, 10 : 13-25.
- Cheyland G., 1984b. Les mammifères des îles de Provence et de Méditerranée occidentale : un exemple de peuplement insulaire non équilibré ? *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 39 : 37-54.
- Hewitt G.M., 1999.- Post-glacial re-colonization of European biota. *In : Molecular genetics in animal ecology*(Racey P.A., Bacon P.J., Dallas J.F. & Piertney S.B. eds.). *Biol. J. Linn. Soc.*, 68 : 87-112.
- Michel V., 2001. *Épidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Pascal M., 1998. Les mammifères terrestres sauvages d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Texte d'accompagnement de la carte de répartition des espèces mammaliennes d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Exposition permanente de la maison de la Réserve de Molène. SEPNEB - Brest - Molène : 1 pp.
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloué X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- Pascal M., Siorat F., Cosson J.-F. & Burin des Rozières H., 1996. Éradication de populations insulaires de Surmulot (Archipel des Sept-Îles - Archipel de Cancale : Bretagne, France). *Vie et Milieu - Life & Environment*, 46 (3/4) : 267-283.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Saint Girons M.-C., 1984. Le Hérisson *Erinaceus europaeus*. *In : Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 24-25.
- Vigne J.-D., 1988. Biogéographie insulaire et anthropozoologie des sociétés néolithiques méditerranéennes : hérisson, renard et micromammifères. *Anthropozoologica*, 8 : 31-52.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### **La Musaraigne musette : *Crocidura russula* (Hermann, 1780)**

L'actuelle aire de répartition de la Musaraigne musette, également appelée *Crocidure musette*, couvre le nord-ouest de l'Afrique, certaines îles méditerranéennes ainsi que le sud et l'ouest de l'Europe (Wilson & Reeder, 1993). D'après Poitevin *et al.* (1986, 1990), l'espèce aurait débuté la colonisation de la France, depuis la péninsule ibérique, en franchissant les Pyrénées vers 4 000 avant J.-C. Son absence de la faune de Grande-Bretagne (Yalden, 1999) et la faible diversité d'haplotypes observée en France au sein du cytb de son ADN<sub>mt</sub> comparée à celle observée chez *Crocidura suaveolens*, la Musaraigne des jardins, confirme sa venue récente sur le territoire (Cosson, 1998).

Ces considérations paléontologiques et de génétique moléculaire conduisent à conclure que la Musaraigne musette est très probablement une espèce allochtone de la totalité de la France où elle serait apparue de façon spontanée au cours de l'Holocène.

Elle a colonisé, probablement introduite involontairement par l'Homme, les îles charentaises et vendéennes de Ré, Oléron et Noirmoutier (Heim de Balzac 1940b), et les îles bretonnes de Belle-Île, Houat, Groix, Saint Nicolas des Glénan, Sein, Molène, Batz, Bréhat (Heim de Balzac, 1940a ; Heim de Balzac & de Beaufort, 1966 ; Saint Girons & Nicolau Guillaumet, 1987 ; Cosson *et al.*, 1996).

La répartition et l'abondance de *C. russula* et de *C. suaveolens* sur le continent sont très inégales. En particulier, *C. russula* est abondante et bien répartie sur l'ensemble du littoral Ouest européen, du Portugal aux Pays-Bas alors que *C. suaveolens*, beaucoup plus rare, présente une répartition très sporadique le long des côtes atlantiques françaises (Heim de Balzac & de Beaufort, 1966 ; Fons, 1984 ; Poitevin *et al.*, 1986) où la limite nord de son aire de répartition serait constituée par la rive gauche de la Loire (Anjou et Sologne).

Par ailleurs, si les deux espèces peuvent coexister au sein d'un même archipel, elles s'excluent mutuellement sur les îles. En effet, la substitution de *C. suaveolens* par *C. russula* a récemment été observée sur l'île de Sein (Cosson *et al.*, 1996). Ces faits conduisent Cosson *et al.* (1996) à confirmer l'existence, déjà signalée par Poitevin *et al.* (1987), d'une forte interaction entre les deux espèces. Ils invoquent ce phénomène pour expliquer la raréfaction de *C. suaveolens* sur la façade continentale ouest du pays et l'extinction de ses populations insulaires en cas de colonisation par *C. russula*.

Les mécanismes à l'origine de la substitution de *C. suaveolens* par *C. russula* ne sont pas connus.

Mis à part la forte interaction interspécifique évoquée ci-dessus, l'impact des populations de *C. russula* sur le fonctionnement de leurs écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ces populations n'ont pas fait l'objet d'opérations de gestion. La Musaraigne musette est protégée par la loi française.

Michel Pascal

- Cosson J.-F., Pascal M. & Bioret F., 1996. Origine et répartition des musaraignes du genre *Crocidura* dans les îles bretonnes. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 46 (3/4) : 233-244.
- Cosson J.-F., 1998. Historical biogeography of two competing shrews of the genus *Crocidura* inferred from mt DNA variation. *Euro-American Mammal Congress*.
- Fons R., 1984. La Crocidure des Jardins *Crocidura suaveolens*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris : 46-47.
- Heim de Balzac H., 1940a. Faune mammalienne des îles littorales atlantiques. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 211, série III : 212-214.
- Heim de Balzac H., 1940b. Peuplement mammalien d'îles atlantiques françaises. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 211, série III : 296-298.
- Heim de Balzac H. & de Beaufort F., 1966. La crocidure de l'île de Sein. Sa position parmi les populations françaises de *Crocidura suaveolens*. *Mammalia*, 30 : 634-636.
- Poitevin F., Catalan J., Fons R. & Crozet H., 1986. Biologie évolutive des populations Ouest-européennes de crocidures. I - Critères d'identification et répartition biogéographique de *Crocidura russula* (Herman, 1780) et *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 41 : 299-314.
- Poitevin F., Catalan J., Fons R. & Crozet H., 1987. Biologie évolutive des populations Ouest-européennes de crocidures (Mammalia, Insectivora). II - Ecologie comparée de *Crocidura russula* Hermann, 1780 et de *Crocidura suaveolens* Pallas, 1811 dans le midi de la France et en Corse : rôle probable de la compétition dans le partage des milieux. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 42 : 39-58.
- Poitevin F., Bayle P. & Courtin J., 1990. Mise en place des faunes de micromammifères (Rongeurs, Insectivores) dans la région méditerranéenne française au post-glaciaire. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 40 : 144-149.
- Saint Girons M.C. & P. Nicolau Guillaumet, 1987. Les phénomènes d'insularité dans les îles du Ponant (France) Mammifères et Oiseaux. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 112 : 61-79.

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.  
Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### **La Musaraigne des jardins : *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)**

Espèce paléarctique, actuellement présente de l'Espagne à la Corée et au Japon (Wilson & Reeder, 1993 ; Libois *et al.*, 1999), la Musaraigne des jardins, également appelée Crocidure des jardins, est réputée présente à la fin de la dernière glaciation et au début de l'Holocène sur l'ensemble continental du domaine méditerranéen de la France (Poitevin *et al.*, 1990 ; Mistrot, 2001), mais n'est pas mentionnée dans les assemblages paléontologiques du nord du pays (PTH, 1998) ou des îles britanniques (Yalden, 1999). Corbet (1961 *in* Yalden, 1999) attribue sa présence actuelle dans certaines îles britanniques à des introductions fortuites anciennes. Elle a donc envahi les deux tiers nord de la France spontanément au cours de l'Holocène sans que sa progression puisse être précisée à l'heure actuelle en raison de la rareté de ses restes sub-fossiles.

Par ailleurs, en France, sa répartition continentale actuelle est discontinue et l'analyse moléculaire d'une portion du cytb de l'ADN<sub>mt</sub> a permis à Taberlet *et al.* (1998) de distinguer deux formes, est et ouest-européennes, de part et d'autre de la barrière géographique que constitue la chaîne des Alpes (Manero, 1997 ; Hewitt, 1999).

D'après Vigne (1999), l'espèce, totalement absente des faunes autochtones de Corse jusqu'au début du Néolithique au moins, y a été introduite au plus tard dès le premier millénaire avant J.-C. Les populations corses (Fons, 1984), comme celles des îles de l'Atlantique et de la Manche (Cosson *et al.*, 1996), montrent une tendance au gigantisme, l'une des manifestations du syndrome d'insularité. En Corse, des populations de petit format apparaissent, semble-t-il brusquement, et uniquement pendant le premier millénaire de notre ère. Vigne & Marival-Vigne (1990) voient dans ce phénomène la conséquence d'introductions successives ou celle des déboisements médiévaux, les deux hypothèses ne s'excluant pas au demeurant.

La Musaraigne des jardins a colonisé d'autres îles françaises, probablement introduite involontairement par l'Homme. Présente sur une seule des îles provençales, Porquerolles (Cheylan, 1984), mais sur la quasi-totalité des îles de la Manche et de l'Atlantique qui n'ont pas été envahies par *Crocidura russula*, elle peut occuper des îlots de très petite superficie. À titre d'exemple, dans l'Archipel de Molène, les îlots de Roc'h Hir et d'Enez ar C'hrisienn ont une superficie de 0,86 et 0,63 ha respectivement, et hébergent chacun une population de *C. suaveolens* (Pascal, 1998). Dans ces milieux insulaires, cette espèce voit son abondance réduite et sa répartition spatiale morcelée en présence d'un muridé allochtone, le Rat surmulot *Rattus norvegicus* (Pascal *et al.*, 1998).

Ces informations archéozoologiques et de génétique moléculaire conduisent à conclure que la Musaraigne des jardins est très probablement autochtone de la zone méditerranéenne de la France continentale et allochtone de ses autres entités biogéographiques. Elle a colonisé vraisemblablement de façon spontanée les entités continentales du pays d'où elle était absente, et a été introduite fortuitement sur les îles.

L'impact des populations introduites sur leurs écosystèmes d'accueil n'est pas connu et ces populations n'ont pas fait l'objet d'opérations de gestion spécifiques. La Musaraigne des jardins est protégée par la loi française.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Cheyland G., 1984. Les mammifères des îles de Provence et de Méditerranée occidentale : un exemple de peuplement insulaire non équilibré ? *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, 39 : 37-54.
- Corbet G.B., 1961. Origin of British insular races of small mammals and of the "Lusitanian" fauna. *Nature, London*, 191 : 1037-1040.
- Cosson J.-F. & Pascal M., Bioret F., 1996. Origine et répartition des musaraignes du genre *Crocidura* dans les îles bretonnes. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 46 (3/4) : 233-244.
- Fons R. 1984. La Crocidure des Jardins *Crocidura suaveolens*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris : 46-47.
- Hewitt G.M., 1999. Post-glacial re-colonization of European biota. In : *Molecular genetics in animal ecology* (Racey P.A., Bacon P.J., Dallas J.F. & Piertney S.B. eds.). *Biol. J. Linn. Soc.*, 68 : 87-112.
- Libois R., Ramalhinho M.G. & Fons R., 1999. *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London UK, San Diego USA : 72-73.
- Manero F., 1997. *Localisation d'une zone de contact entre deux lignées mitochondriales de musaraigne Crocidura suaveolens*. Rapport de stage de fin de licence de l'Ecole Nationale Supérieure de Lyon. Magistère de Biologie Moléculaire & Cellulaire : 30 pp.
- Mistrot V., 2001. *Contribution des micromammifères de la Balma de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc-Roussillon*. Thèse de l'Université Panthéon-Sorbonne (Paris I).
- Pascal M., 1998. Les mammifères terrestres sauvages d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Texte d'accompagnement de la carte de répartition des espèces mammaliennes d'Ouessant et de l'Archipel de Molène. Exposition permanente de la maison de la Réserve de Molène. SEPNB - Brest - Molène : 1 pp.
- Pascal M., Siorat F. & Bernard F., 1998. Interactions between norway rats and shrews in Brittany Islands. *Aliens Newsletter of Invasive Species Specialist Group of the IUCN* (ISSN :1173-5988) Special Survival Commission, Newsletter 8 : 7.
- Poitevin F., Bayle P. & Courtin J., 1990. Mise en place des faunes de micromammifères (Rongeurs, Insectivores) dans la région méditerranéenne française au post-glaciaire. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 40 : 144-149.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Taberlet P, Fumagalli L., Wust-Saucy A. G. & Cosson J.-F., 1998. Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe. *Molecular Ecology*, 7 : 453-464.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1990. Nouvelles données sur l'histoire des musaraignes en Corse (Insectivora, Mammalia). *Vie et Milieu*, 40 (2-3) : 207-212.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### **La Pachyure étrusque : *Suncus etruscus* (Savi, 1822)**

La vaste aire de répartition de la Pachyure étrusque ou Pachyure, l'un des plus petits mammifères du monde, couvre le nord de l'Afrique, le sud de l'Europe, et se prolonge en Asie jusqu'au sous-continent indien et au Yunnan en Chine (Wilson & Reeder, 1993). En France, elle est actuellement cantonnée à la zone méditerranéenne, remontant vers le nord les vallées de la Garonne et du Rhône (Fons, 1985).

Si des formes fossiles du genre *Suncus* sont signalées dès le Pléistocène de France, *S. etruscus* a probablement conquis le territoire français au début de l'Holocène à partir des refuges méditerranéens qu'elle occupait au Tardiglaciaire.

La présence de l'espèce n'est attestée à ce jour que sur deux îles françaises de Méditerranée, Porquerolles et la Corse. Dans la première, elle ne figure pas aux inventaires du début des années 1980 (Cheylan, 1984), sans que ce défaut signe obligatoirement son absence du cortège mammalien insulaire à cette époque. En effet, espèce de très petite taille, elle n'est décelée que par l'examen de pelotes de réjection de rapaces ou par une méthode de piégeage très spécifique. C'est par cette méthode que Fons *et al.* (1993) l'ont mise en évidence à Porquerolles. Il est donc actuellement impossible de préciser si l'actuelle population de cette île est indigène et aurait été piégée au moment de la remontée du niveau marin du début de l'Holocène, ou si et quand elle a été introduite involontairement par l'Homme.

En Corse, la Pachyure étrusque est représentée par des populations qui ne diffèrent en rien de celles du continent (Fons, 1987) et ne manifestent donc pas de tendance au gigantisme comme c'est le cas pour la Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens* (Vigne & Marival-Vigne, 1990). Elle est assurément absente de l'île durant le Tardiglaciaire et le début de l'Holocène jusqu'à la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire au moins, les données fondées relatives à la période comprise entre les 4<sup>ème</sup> et 2<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. faisant défaut. La date de la première attestation de sa présence est comprise entre le 7<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> siècles avant J.-C. Elle côtoie alors deux autres espèces de musaraignes, la Musaraigne des jardins *C. suaveolens*, introduite fortuitement par l'Homme et la Musaraigne corse *Episoriculus corsicanus*, endémique de l'île et éteinte depuis (Vigne *et al.*, 1997 ; Vigne, 1999). Elle a vraisemblablement été introduite fortuitement par l'Homme avant cette date. Le développement de ses populations sur l'île, comme celles de *C. suaveolens*, semble avoir été favorisé par les déboisements et les pratiques agricoles développées pendant les temps historiques (Vigne & Valladas, 1996), mais aussi par les phases climatiques plus humides telles celles du Petit Âge Glaciaire (Vigne & Bailon, 2002).

Ces éléments d'archéozoologie et de biogéographie suggèrent que la Pachyure étrusque est peut-être une espèce allochtone de la France. Elle aurait envahi la partie méditerranéenne du territoire continental du pays au début de l'Holocène et aurait été introduite fortuitement par l'Homme en Corse et sur quelques îles du littoral de la Méditerranée. Les données sur d'éventuelles fluctuations de son aire de répartition au fil de l'Holocène font défaut.

L'impact de l'espèce sur les écosystèmes de Porquerolles et de Corse n'est pas documenté. La Pachyure étrusque est protégée par la loi française et ne fait pas l'objet d'opérations de gestion spécifique.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Cheylan G., 1984a. Les mammifères des îles provençales. *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, 10 : 13-25.
- Fons R., 1985. La Musaraigne étrusque ou Pachyure *Suncus etruscus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères -Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 48-49.
- Fons R., 1987. Les insectivores. In : *Les Mammifères en Corse, espèces éteintes et actuelles*. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio : 31-37.
- Fons R., Saint-Girons M.C., Orsini Ph., Clara J.P. & Olivier J., 1993. Nouvelles données sur les mammifères de l'île de Porquerolles (Var, France). *Travaux Scientifiques du Parc National de Port-Cros*, 15 : 171-176.

- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Bailon S., 2002. Incidence hygrométrique des "petits âges glaciaires" subatlantiques sur les microvertébrés méditerranéens. Exemple corse. *In : Équilibres et ruptures dans les écosystèmes durant les 20 derniers millénaires en Europe de l'Ouest* (H. Richard Ed.). Actes du Colloque international de Besançon, sept. 2000. Besançon, Presses Universitaires Franco-Comtoises : 285-296.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1990. Nouvelles données sur l'histoire des musaraignes en Corse (Insectivora, Mammalia). *Vie et Milieu*, 40 (2-3) : 207-212.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archaeological Science*, 23 : 199-215.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Loup : *Canis lupus* Linné, 1758**

La vaste aire de répartition historique du Loup comprenait l'Amérique du Nord et toute l'Eurasie, depuis l'Europe de l'Ouest et la péninsule arabique jusqu'au Japon, à l'exclusion de l'Indochine et du sud de l'Inde (Wilson & Reeder, 1993). Sa présence est attestée dans toutes les régions de France continentales tout au long de l'Holocène et les témoignages archéologiques n'indiquent pas de réduction sensible de son aire de répartition avant les Temps Modernes. Le Loup n'a, semble-t-il, jamais vécu sur l'une ou l'autre des îles françaises, pas même la Corse (Vigne, 1999).

La comparaison d'une séquence de 261 paires de bases de l'ADN<sub>mt</sub> de 162 loups issus de 27 populations d'Europe, d'Asie, et d'Amérique du Nord, à celle de 5 chiens bâtards et de 140 chiens appartenant à 67 races d'élevage, a permis de conclure que le Loup est à l'origine de l'ensemble des formes domestiques de chiens, à l'exclusion d'autres canidés (Vilà *et al.*, 1997 ; voir aussi Tsuda *et al.*, 1997). Déjà, identifiée au Proche-Orient il y a 14 à 13 000 ans (Davis & Valla, 1978), la présence du Chien est attestée dans les restes archéologiques de l'Europe occidentale, en Espagne septentrionale, en Italie du nord et en Allemagne rhénane à peu près à la même époque (Vigne & Marinval-Vigne, 1988 ; Street & Baales, 1999), et en France dès avant le début de l'Holocène, environ 10 000 ans avant J.-C. (Célérier *et al.*, 1999). Un témoignage de la présence du Chien vient d'être mis en évidence dans des couches magdaléniennes du sud-ouest du pays (Fos & Garcia, inédit). Des données récentes de la génétique confirment que sa domestication est intervenue pendant la période comprise entre 15 000 et 11 000 ans avant nos jours (Savolainen *et al.*, 2002).

Le Chien a été introduit en Corse au Néolithique, probablement au 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1999), période à partir de laquelle sa présence, associée à celle du Renard roux et de l'Homme, également nouveaux venus, a sans doute sensiblement augmenté la pression de prédation sur les petits mammifères autochtones (Vigne, 1987).

Le territoire continental de la France et la Corse connurent-ils des populations marronnes de chiens par le passé ? La question n'a pas de réponse claire actuellement. Pour Bobbé (1999), on trouverait en France, à l'heure actuelle, des chiens "fugueurs" plutôt que "divagants", à l'exclusion de marrons.

À la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, le Loup est encore bien présent sur l'ensemble du territoire continental de la France. Par la suite, l'effectif de ses populations y décline, en raison essentiellement d'une forte pression de chasse. À titre d'exemple, en 1797 et 1798 il a été tué une moyenne de 6 000 loups par an. En 1923, l'espèce ne subsiste qu'à l'état de deux noyaux reliques situés dans l'est et le centre ouest du pays. Elle disparaît en 1939 (de Beaufort, 1988). Entre cette date et 1990, 21 observations de Loups ont été recensées en France. Ces observations ne présentent aucune cohérence spatiale et temporelle et aucune d'entre elles n'a abouti au constat de la constitution d'une unité reproductrice (de Beaufort, 1987, 1990). C'est depuis 1992 que le Loup a débuté la reconquête du territoire français à partir de sa population alpine italienne. En 1998, il est présent de façon permanente dans les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes, l'Isère et la Savoie et, depuis 1999, dans la Drôme (Duchamp *et al.*, 2001 ; Champion-Vincent, 2000). Il constitue dans ces sites des unités reproductrices.

La connaissance approfondie de l'histoire naturelle de l'espèce fonde les actuelles prédictions quant à son impact sur les faunes locales (de Beaufort, 1987 *i.a.*). Les programmes de recherche qui accompagnent sa récente réinstallation sur le territoire français visent à documenter cet impact à diverses échelles d'espace (Duchamp *et al.*, 2001 ; Champion-Vincent, 2000).

Le Loup en Europe de l'Est et en Chine (Eckert *et al.*, 2001), et le Chien en France (Contat, 1984), au Japon, et en Amérique du Nord (Eckert *et al.*, 2001), sont des hôtes définitifs du Ténia *Echinococcus multilocularis*, agent de l'échinococcose alvéolaire.

Le Loup est donc une espèce autochtone de la France continentale. Après sa disparition du territoire pendant la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, il l'a réenvahi spontanément à la fin du siècle. Le Chien, sa forme domestique, ne constitue pas de populations marronnes en France actuellement, mais cela a pu être le cas par le passé.

Le Loup est protégé par la loi française, et ses populations récemment implantées font l'objet d'actives recherches. Le code rural statue sur les mesures à prendre à l'égard des chiens errants.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Bobbé S., 1999. Entre domestique et sauvage : le cas du chien errant. Une liminalité bien gênante. *Ruralia*, 5 : 119-133.
- Champion-Vincent V., 2000. Les réactions au retour du loup en France. Une analyse tentant de prendre " les rumeurs " au sérieux. *Anthropozoologica*, 32 : 33-59.
- Contat F., 1984. *Contribution à l'étude épidémiologique de l'échinococcose alvéolaire en Haute-Savoie. Étude histologique des lésions*. Thèse Vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon : 190pp.
- Célérier G., Tisnérat N. & Valladas H., 1999. Données nouvelles sur l'âge des vestiges de chien à Pont d'Ambon, Bourdeilles (Dordogne). *Paléo*, 11. 163-166.
- Davis, S.J.M. & F.R. Valla, 1978. Evidence for domestication of the dog 12 000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature*, 276 : 608-610.
- De Beaufort F., 1987. Le Loup en France : éléments d'écologie historique. In : *Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. Ed. Bohallard, N° 1 : 32 pp.
- De Beaufort F., 1988. *Écologie historique du Loup Canis lupus L. 1758, en France*. Thèse de doctorat d'Etat de l'Université Rennes I, 4 vol..
- De Beaufort F., 1990. La réintroduction du Loup en France. *Revue d'Écologie. (Terre & Vie)*. Supplément 5 : 189-195.
- Duchamp C., Genevey V., Favier F., Dahier T., De Beaufort R., Durand C., Oléon P. & Pion M., 2001. Premier rapport d'activité du programme Life Loup. Année 2 000. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Paris : 47 pp.

- Eckert J., Gemmell M.A., Meslin F.-X & Pawlowski Z.S. (Éditeurs), 2001. Manual on Echinococcosis in Humans and Animals : a Public Health Problem of Global Concern. Organisation Mondiale de la Santé, Office International de la Santé.
- Savolainen P., Zhang Y., Luo J., Lundeberg J., & Leitner T., 2002. Genetic evidence for an East Asian origin of domestic dogs. *Science*, 298 : 1611-1613.
- Street M. & Baales M., 1999. Pleistocene/Holocene changes in the Rhineland fauna in a northwest European context. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf : 9-38.
- Tsuda K., Kikkawa Y., Yonekawa H. & Tanabe Y., 1997. Extensive interbreeding occurred among multiple matriarchal ancestors during the domestication of dogs : Evidence from inter and intraspecies polymorphisms in the D-loop region of mitochondrial DNA between dogs and wolves. *Genes Genet. Syst.*, 72 : 222-238.
- Vigne J.-D., 1987. L'extinction holocène du fond (*sic*) de peuplement mammalien indigène des îles de Méditerranée occidentale, *Mémoire de la Société Géologique de France*, N.S., 150 : 167-177.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marival-Vigne M.-C., 1988. Quelques réflexions préliminaires sur les Canidés mésolithiques de Noyen-sur-Seine (France) et sur la domestication du chien en Europe occidentale, *Archaeozoologica*, 2 (1-2) : 153-164.
- Vilà C., Savolainen P., Maldonado J.E., Amorim I.R., Rice J.E., Honeycutt R.L., Crandall K.A., Lundeberg R.K. & Wayne R.K., 1997. Multiple and ancient origins of the domestic dog. *Science*, 276 : 1687-1689.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Renard roux : *Vulpes vulpes* (Linné, 1758)**

La vaste aire de répartition actuelle du Renard roux comprend le nord de l'Afrique, l'Europe et l'Asie continentale, à l'exception des zones de Toundra, et atteint le nord de l'Inde, l'Indochine et le Japon. Elle comprend également l'Amérique du Nord à l'exclusion de ses plaines centrales et de sa zone arctique. L'espèce a été introduite en Australie (Wilson & Reeder, 1993).

Le Renard roux est présent dans la moitié sud de la France à la fin du Pléistocène, mais semble très rare dans sa moitié nord au milieu du Tardiglaciaire, puis absent lors du dernier retour du froid, au Dryas récent (PTH, 1998). L'espèce est mentionnée à plusieurs reprises en Bourgogne, dans le Jura et sur la rive gauche de la Loire dès le début de l'Holocène, pendant le Préboréal et le Boréal, entre 9200 et 7500 avant J.-C. Cependant, sa première mention fiable provenant de la partie la plus septentrionale du pays (Somme) ne date que d'environ 7200 avant J.-C. (Bridault 1997 ; PTH, 1998). On peut donc s'interroger sur la période qui a vu le tiers nord de la France envahi par le Renard roux. Les informations archéologiques recensées plus haut ne la feraient remonter qu'au début de l'Holocène, pendant le Boréal ou l'Atlantique ancien. Dès cette époque, il devient fréquent dans toutes les régions de France, domaine géographique qu'il occupe actuellement (Artois, 1985).

En Corse, l'espèce est absente au Pléistocène. Elle y a été introduite par l'Homme dès le tout début du Néolithique, au milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., période pendant laquelle il constituait sur le continent un gibier très apprécié pour sa viande et sa peau (Vigne, 1988, 1999, sous presse ; Vigne *et al.*, 1997). Le Renard roux est actuellement abondant en Corse, où il est représenté par des populations d'individus de petite taille dont les fondateurs proviennent probablement d'Italie continentale (Vigne, 1988). Il a été signalé récemment sur quelques îles de la côte française de la Manche et de l'Atlantique où il ne semble pas avoir fondé de populations stables.

Si l'on excepte de probables indices d'augmentation de la pression de prédation sur les populations de petits vertébrés néolithiques (Vigne, 1987), l'impact des populations allochtones du Renard roux sur les écosystèmes d'accueil insulaires français n'est pas spécifiquement documenté et ces populations ne font pas l'objet de mesures de gestion particulières. Le Renard roux, vecteur de la rage vulpine, constitue le principal hôte définitif du Cestode, *Echinococcus multilocularis*, agent de l'échinococcose alvéolaire en France continentale (Aubert *et al.*, 1987). Ses populations françaises ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 374 000 et 391 700 individus pendant les saisons 1983-1984 et 1998-1999 respectivement (Landry, 2000).

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Artois M., 1985. Le Renard roux *Vulpes vulpes*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères -Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 110-111.
- Aubert M., Jacquier P., Artois M., Barrat M.J. & Basile A.M., 1987. Le portage d'*Echinococcus multilocularis* par le renard (*Vulpes vulpes*) en Lorraine. Conséquences sur la contamination humaine. *Recueil de Médecine Vétérinaire*. 163 (10) : 839-843.
- Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. In : *Actes 119e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient.*, Amiens, 1994, *Pré- et Protohistoire*. Paris, CTHS : 165-176.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Vigne J.-D., 1987. L'extinction holocène du fond (*sic*) de peuplement mammalien indigène des îles de Méditerranée occidentale, *Mémoire de la Société Géologique de France*, N.S., 150 : 167-177.
- Vigne J.-D., 1988. Biogéographie insulaire et anthropozoologie des sociétés néolithiques méditerranéennes : hérisson, renard et micromammifères. *Anthropozoologica*, 8 : 31-52.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les premiers animaux de compagnie 8500 ans av. J.-C. ? Ou comment j'ai mangé mon chien, mon chat et mon renard. In : *La domestication animale : aspects sociaux et symboliques* (Lyon, 2002) (Bonte P., Brisebarre A.-M., Helmer D. & Sidi Maamar H., éd.). Lyon-Paris, Maison de l'Orient – *Anthropozoologica*.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Chat marron (le Chat sauvage) : *Felis silvestris* Schreber, 1775**

Selon Wilson & Reeder (1993) et Lentacker & de Cupere (1994), les aires initiales de répartition des 3 sous-espèces actuellement regroupées au sein de l'espèce *Felis silvestris*, le Chat sauvage, sont respectivement, l'Afrique (hors zones forestières intertropicales et grands déserts) et la péninsule arabique pour le Chat ganté (*F. s. libyca*), le Proche et le Moyen Orient jusqu'à la frontière indienne pour le Chat orné (*F. s. ornata*), et la partie ouest de l'Asie depuis l'Iran, et l'Europe jusqu'au nord de la péninsule ibérique et l'Ecosse, pour le Chat forestier (*F. s. silvestris*).

Entre les aires géographiques qui hébergent les formes typiques des trois sous-espèces citées se trouvent des populations aux morphotypes intermédiaires, phénomène qui affaiblit la valeur taxonomique de ce découpage et suggère plutôt l'existence d'un gradient morphologique entre les populations d'Europe de l'Ouest, celles du Proche-Orient et celles de l'Afrique nord occidentale.

En France continentale, le Chat sauvage (*Felis silvestris*) est autochtone, présent dans les assemblages ostéo-archéologiques dès le Tardiglaciaire du sud du pays, assez fréquent dans toutes les régions durant tout l'Holocène (Vigne *et al.*, 1999 ; PTH, 1998) et consommé durant le Néolithique dans la région méditerranéenne (Helmer, 1979). Il est actuellement absent de l'ensemble des îles françaises, comme il l'a probablement été pendant tout l'Holocène.

La thèse de la première domestication du Chat par les égyptiens entre 3000 et 1600 avant J.-C. a longtemps prévalu (Kratochvil & Kratochvil, 1976 ; Serpell, 1988 ; Kitchener, 1991 ; Lentacker & de Cupere, 1994). Cet événement égyptien n'est pas remis en cause, mais il est maintenant certain qu'il n'est pas le plus ancien, et qu'il représente plutôt l'expression dérivée de phénomènes intervenus antérieurement dans des régions plus septentrionales de la Méditerranée orientale. En effet, plus de 4000 ans avant sa domestication présumée en Egypte, le Chat a été introduit sur l'île de Chypre où il n'avait pas d'ancêtres sauvages, et sous une forme que Davis, dès 1989, soupçonnait déjà domestiquée. La date de cette introduction a été récemment précisée et se situerait entre 7300 et 7200 ans avant J.-C. (Vigne *et al.*, 2000). Par ailleurs, elle concerne bien des sujets effectivement domestiqués, voire de compagnie, dont le statut se précise au fil de nombreux travaux archéologiques en cours (Vigne, sous presse). Cela suggère l'hypothèse que le Chat fut domestiqué pour la première fois en Anatolie orientale d'où sont issues les cultures chypriotes, avant la seconde moitié du 8<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et à partir de populations anatoliennes de chats ornés (*F. s. ornata*).

En France continentale, les formes domestiques du Chat ne font leur apparition, discrète, qu'à l'Âge du Fer (Lepetz & Yvinec, 2002), époque pendant laquelle elles sont aussi attestées pour la première fois sur les Îles Britanniques (Grant, 1984). Elles demeurent très rares durant le début de l'Antiquité, se rencontrent plus fréquemment à partir des 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> siècles après J.-C. (Lepetz, 1996), époque supposée de l'apparition des premières populations de chats haret, et deviennent plus abondantes durant le Moyen Âge.

En Corse, où il n'y a pas de félidés sauvages autochtones, les plus anciens témoignages archéologiques de la présence du Chat, introduit sous sa forme domestique, datent du 13<sup>ème</sup> siècle (Cucchi, 2000), voire du 12<sup>ème</sup> (Cucchi, rapport inédit). Cependant, compte tenu des particularités morphologiques du Chat haret actuel de Corse (Arrighi & Salotti, 1988 ; Vigne, 1988), on peut avancer que, comme sur d'autres îles de Méditerranée occidentale (Sardaigne, Majorque), il dérive d'un marronnage ancien qui pourrait se situer aux alentours du début de l'Antiquité classique compte tenu du contexte historique (Vigne, 1988, 1999). Son impact sur la faune corse à l'époque de son introduction, qui remonterait à plus de 2000 ans, n'est pas connu.

Si l'aire de répartition du Chat haret en France n'est pas spécifiquement documentée, l'espèce y est réputée présente sur l'ensemble du territoire, îles comprises.

L'éventualité de l'hybridation entre le Chat domestique et la forme européenne du Chat sauvage, a été fréquemment évoquée (Stahl & Artois, 1994 ; Daniels *et al.*, 2001). Elle est difficile à démontrer ou à réfuter en raison de l'apparente absence de populations européennes actuelles de chats sauvages qui auraient été maintenues sans contact avec la forme domestique depuis l'arrivée de cette dernière (Beaumont *et al.*, 2001).

Cependant, des travaux récents suggèrent que des individus présentant des caractéristiques génétiques différentes de celles du Chat domestique subsistent au sein de populations de Chats sauvages d'Écosse (Beaumont *et al.*, 2001) et que l'introgression d'allèles domestiques au sein de population de chats sauvages d'Italie est limitée (Randi *et al.*, 2001).

En 1986, Legay estime l'effectif de la population mondiale du Chat domestique à 400 millions d'individus, et, l'enquête FACCO-SOFRES 2000, évalue celle de France à 9 millions d'individus, effectif en progression d'environ 300 000 sujets par an entre 1998 et 2000. Cinquante-trois pour cent de cet effectif seraient concentrés dans des agglomérations de moins de 20 000 habitants, 37.4 % de ces agglomérations étant situés en milieu rural. Ces statistiques concernent les deux formes de populations distinguées par Péricard (1985) : les populations de chats familiers dont l'Homme assure l'alimentation et contrôle les déplacements et la reproduction, et les populations de chats harets ou marrons, largement affranchies de l'Homme pour leur alimentation, et indépendantes pour la réalisation de leurs fonctions de déplacement et de reproduction. Cette dichotomie, justifiée au plan de l'Histoire Naturelle et du fonctionnement des populations, n'est cependant guère applicable en raison de la difficulté d'assigner un animal donné à l'une ou l'autre de ces catégories. En Europe, des études locales suggèrent que les densités de chats marrons d'agroécosystèmes varient de moins de 5 individus/km<sup>2</sup> pour des populations n'entretenant aucun contact avec l'Homme (Liberg 1980 ; Genovesi *et al.*, 1995), à 50 individus/km<sup>2</sup> pour des populations de zones rurales à l'habitat humain dispersé (Coleman & Temple, 1993). À titre de comparaison, des populations probablement composées de chats marrons et de chats familiers atteignent des densités de 100 à 500 individus/km<sup>2</sup> au cœur de villages ou en milieu urbain (Calhoun & Haspel, 1989 ; Fromont & Pontier, 1998).

En 1988, May évoque l'impact du Chat domestique, familier ou marron, sur les populations de vertébrés sauvages en ces termes : "*feline delinquency*". En 1987, Churcher & Lawton, suite à un minutieux travail d'enquête, estiment que la prédation exercée par les 6 millions de chats domestiques de la Grande-Bretagne engendre un prélèvement annuel de 100 millions de passereaux et de micromammifères sauvages (Moutou, 1994). Les nombreuses études du régime alimentaire du Chat domestique, réalisées en milieu rural continental à l'échelle du globe, montrent que les proies naturelles représentent de 15 % à 90 % de son alimentation (Liberg, 1984), et que le nombre moyen de proies capturées par individu et par an est significativement plus faible (de 10 à 30) pour les chats familiers (revue *in* Barratt, 1998) que pour les chats marrons (Fitzgerald, 1980 ; Churcher & Lawton, 1987). Ces proies naturelles se répartissent en 60 à 70 % de petits mammifères (rongeurs, lagomorphes...), 20 à 30 % d'oiseaux et jusqu'à 10 % d'amphibiens, reptiles et insectes (Borkenhagen, 1979 ; Churcher & Lawton, 1987 ; Liberg, 1984). Pour Jarvis (1990) et Baratt (1998), la dynamique des populations des espèces proies, sauvages ou commensales, est peu affectée par la prédation exercée par les chats familiers. Liberg (1984), estimant dans le sud de la Suède le prélèvement exercé par le Chat domestique à 20 % de la production annuelle du Campagnol agreste, *Microtus agrestis*, et du Mulot Sylvestre, *Apodemus sylvaticus*, conclut de façon similaire à l'incapacité du félin à limiter les effectifs de ces populations de rongeurs.

L'ensemble des travaux évoqués ci-dessus est fondé sur l'analyse de régimes alimentaires. Il est, pour l'essentiel, dévolu à l'étude de la fonction de prédation. On peut s'interroger sur la pertinence des résultats de tels travaux pour en inférer des conclusions sur l'impact de cette prédation à l'échelle des peuplements de proies. En effet, pour des raisons d'échantillonnage, d'outils méthodologiques et d'objet de recherche, des espèces proies peu abondantes peuvent échapper aux inventaires, voire, ne pas être mentionnées, car considérées comme quantité négligeable. Or, ces prélèvements peuvent avoir un fort impact sur le devenir de ces espèces au faible effectif.

Par ailleurs, les connaissances relatives aux structures des peuplements des écosystèmes français au moment de l'introduction du Chat domestique sont très limitées. Ces lacunes rendent pour le moment illusoire une évaluation fondée de l'impact de son introduction sur les faunes indigènes françaises à l'époque. Cependant, l'impact très important enregistré lors de ses récentes introductions dans de multiples îles réparties dans la presque totalité des provinces biogéographiques du globe permet de s'en faire une idée (voir par exemple Dickman, 1996 et Risbey *et al.*, 2000).

Quoi qu'il en soit, l'impact de la prédation exercée par les actuelles populations de Chats domestiques ou harets sur ses populations de proies n'est pas spécifiquement documenté en France continentale ni en Corse.

La compétition pour les ressources trophiques entre le Chat domestique et des prédateurs mammaliens ou aviens autochtones est fréquemment évoquée (George, 1974 ; Liberg, 1984 ; Risbey *et al.*, 2000).

Le Chat domestique est réservoir et vecteur de divers pathogènes à incidences humaines et vétérinaires tels les agents de la rage, de la pasteurellose, ou de la maladie de la griffe du chat (Renault, 1996). Il est connu pour être l'un des hôtes définitifs de l'agent responsable de l'échinococcose alvéolaire (*Echinococcus multilocularis*) en France (Pétavy *et al.*, 1988, 2000) bien que moins réceptif que le Chien à ce Cestode (Rausch & Schiller, 1954 ; Vogel, 1957). Fréquemment porteur des virus de la leucose féline (FeLV) et de l'immunodéficience féline (FIV) (Fromont *et al.*, 1998), la mise en évidence récente de ces mêmes virus pathogènes au sein de populations du Chat sauvage (Fromont *et al.*, 2000) pose la question du rôle du Chat domestique dans leur transmission.

Le Chat domestique étant, par définition, un animal domestique, il est exclu des listes des espèces susceptibles d'être chassées ou classées nuisibles. Depuis l'officialisation de la disparition de la rage du territoire français, les maires sont seuls responsables de la gestion des problèmes engendrés par la divagation des chats au titre des articles 213 du Code rural et L.131 2-8 du code des communes.

La littérature ne livre aucun exemple d'opération de gestion spécifique dévolue aux populations de chats marrons du territoire français.

Philippe Stahl, Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Arrighi J. & Salotti M., 1988. Le chat sauvage (*Felis silvestris* Schreber, 1777) en Corse. Confirmation de sa présence et approche taxonomique. *Mammalia*, 52, 1 : 123-125.
- Beaumont M., Barrat E.M., Gottelli D., Kitchener A.C., Daniels M.J., Pritchard J.K. & Bruford M.W., 2001. Genetic diversity and introgression in the Scottish wildcat. *Molecular Ecology*, 10 : 319-336.
- Barratt D.G., 1998. Predation by house cats, *Felis catus* (L.), in Canberra, Australia. II. Factors affecting the amount of prey caught and estimates of the impact on wildlife. *Wildlife Research*, 25 : 475-487.
- Borkenhagen Von P., 1979. Zur Nahrungsökologie streunender Hauskatzen (*Felis silvestris* f. *catus* Linné, 1758) aus dem Stadtbereich Kiel 1979. *Z. Säugetierkunde*, 44 : 375-383.
- Churcher P.B. & Lawton J.H., 1987. Predation by domestic cats in an English village. *Journal of Zoology, London*, 212 : 439-455.
- Coleman J.S. & Temple, S.A., 1993. Rural residents' free-ranging domestic cats : a survey. *Wildlife Society Bulletin*, 21 : 381-390.
- Calhoon R.E. & Haspel C., 1989. Urban cat populations compared by season, subhabitat and supplemental feeding. *Journal of Animal Ecology*, 58 : 321-328.
- Churcher P.B. & Lawton J.H., 1987. Prédation by domestic cats in an English village. *Journal of Zoology, London*, 212 : 439-455.
- Davis S.J.M., 1989. Some more animal remains from the Aceramic Neolithic of Cyprus. In : *Fouilles récentes à Khirokitia 1983-1986* (A. Le Brun éd.). Paris, ADPF, Editions Recherche sur les Civilisations : 189-221.

- Daniel M.J., Beaumont M.A., Johnson P.J., Balharry D., MacDonald D.W. & Barratt E., 2001. Ecology and genetics of wild-living cats in the north-east of Scotland and the implications for the conservation of the wildcat. *Journal of Applied Ecology*, 38 : 146-161.
- Dickman C.R., 1996. Impact of exotic generalist predators on the native fauna of Australia. *Wildlife Biology* 2 : 185-195.
- FACCO-SOFRES, 2000. Résultats de l'enquête (disponible sur [www.facco.fr](http://www.facco.fr))
- Fitzgerald, B.M., 1980. Feeding ecology of feral house cats in New Zealand forest. *Carnivore Genetics Newsletter*, 4 : 67-71.
- Fromont E., Artois M. & Pontier D., 1998. Epidemiology of feline leukemia virus (FeLV) and structure of domestic cat populations. *Journal of Wildlife Management*, 62 : 978-988.
- Fromont E., Sager A., Léger F., Bourguignon F., Jouquelet E., Stahl P., Pontier D. & Artois M., 2000. Prevalence and pathogenicity of retroviruses in wildcats in France. *The Veterinary Record*, 149 : 317-319.
- Genovesi P., Besa M. & Toso S., 1995. Ecology of a feral cat *Felis catus* population in an agricultural area of Northern Italy. *Wildlife Biology*, 1 : 233-237.
- George W., 1974. Domestic cats as predators and factors in winter shortage of raptor prey. *Wilson Bulletin*, 86 : 384-396.
- Grant A., 1984. Animal husbandry. In : *Danebury : an Iron Age Hillfort in Hampshire* (B. Cunliffe éd.), Council for British Archaeology, Londres (T.2) : 496-547.
- Helmer D., 1979. *Recherches sur l'économie alimentaire et l'origine des animaux domestiques d'après l'étude des mammifères post-paléolithiques (du Mésolithique à l'Âge du Bronze) en Provence*. Thèse 3<sup>ème</sup> Cycle de l'Université de Sciences et Technique du Languedoc (Montpellier II), multigraphiée.
- Jarvis P.J., 1990. Urban cats as pests and pets. *Environmental Conservation*, 17 : 169-171.
- Kitchener A., 1991. *The natural history of the wild cats*. Christopher Helm, London.
- Kratochvil J. & Kratochvil Z., 1976. The origin of the domesticated forms of the genus *Felis* (Mammalia). *Zoologické Listy*, 25 : 193-208.
- Legay J.M., 1986. Sur une tentative d'estimation du nombre total de chats domestiques dans le monde. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 303 série III : 709-712.
- Lentacker A. & De Cupere B., 1994. Domestication of the Cat and Reflections on the Scarcity of Finds in Archaeological Contexts. In : L. Bodson (éditeur). *Colloque d'histoire des connaissances zoologiques*. Université de Liège, 20 mars 1993 : 69-78.
- Lepetz S., 1996. *L'animal dans la société gallo-romaine de la France du nord*. *Revue Archéologique de Picardie*, n° sp. 12 : 1-174.
- Lepetz S. & Yvinec J.-H., 2002. Présence d'espèces animales d'origine méditerranéenne en France du nord aux périodes romaines et médiévales : actions anthropiques et mouvements naturels. In : *Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène* (Gardeisen A. éd.). *British Archaeol. Rep., Int. Series*, 1017 : 33-42.
- Liberg O., 1980. Spacing pattern in a population of rural free roaming domestic cats. *Oikos*, 35 : 336-349.
- Liberg O., 1984. Food habits and prey impact by feral and house-based domestic cat in a rural area in Southern Sweden. *Journal of Mammalogy*, 65 : 424-432.
- May R.M., 1988. Control of feline delinquency. *Nature*, 332 : 392-393.
- Moutou F., 1994. Déplacement d'espèces animales par l'Homme : conséquences écologiques et sanitaires. *Anthropozoologica*, 19 : 3-8
- Péricard J.M., 1985. Le chat haret : étude bibliographique. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 92 : 33-43.
- Pétavy A.-F., Prost C., Devrey J., Gilot B. & Deblock S., 1988. Infestation naturelle du Chat domestique (*Felis catus*) par *Echinococcus multilocularis* Leukart, 1863 (Cestode) : premier cas décelé en zone périurbaine. *Compte-rendu à l'Académie des Sciences*. 307 : 553-556.
- Pétavy A.-F., Prost C., Deblock S. & Sergent V., 2000. *Echinococcus multilocularis* in domestic cats in France. A potential risk factor for alveolar hydatid disease contamination in humans. *Veterinary Parasitology*, 87 : 151-155..
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.

- Randi E., Piepaoli M. & Luccini V., 2001. Conservation genetics of wolves (*Canis lupus*) and wildcats (*Felis sivestris*) in Italy. Conservation genetics meeting, University of Lausanne (Suisse), 12-14th september 2001.
- Rausch R. & Schiller E.L., 1954. Studies on helminth fauna of Alaska. The histogenesis of the alveolar larva of *Echinococcus* species. *Journal of Infectious Disease*, 94 : 178-186.
- Renault C., 1996. *Les chats errants dans la ville de Nantes*. Thèse de Docteur Vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.
- Risbey D.A., Calver M.C., Short J., Bradley J.S. & Wright I.W., 2000. The impact of cats and foxes on the small vertebrate fauna of Heirisson prong, Western Australia. II. Field experiment. *Wildlife Research*, 27 : 223-235.
- Serpell S.A., 1988. The domestication of the cat. Pp 151-158. In : D.C. Turner and P. Bateson (eds) *The domestic cat : The Biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stahl P. & Artois M., 1994. Status and conservation of the wildcat (*Felis silvestris*) in Europe and around the Mediterranean rim. *Nature and Environment* n° 69, Council of Europe, Strasbourg.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à Gallia Préhistoire). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les premiers animaux de compagnie 8500 ans av. J.-C. ? Ou comment j'ai mangé mon chien, mon chat et mon renard. In : *La domestication animale : aspects sociaux et symboliques* (Lyon, 2002) (Bonte P., Brisebarre A.-M., Helmer D. & Sidi Maamar H., éd.). Lyon-Paris, Maison de l'Orient – *Anthropozoologica*.
- Vigne J.-D. et al., 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : Antoine P. et al., *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Vigne J.-D., Carrère I., Saliège J.-F., Person A., Bocherens H., Guilaine J. and Briois F., 2000.- Predomestic cattle, sheep, goat and pig during the late 9<sup>th</sup> and the 8<sup>th</sup> millennium cal. BC on Cyprus : preliminary results of Shillourokambos (Perklisha, Limassol). in : M. Mashkour, A.M. Choyke, H. Buitenhuis, et F. Poplin édés., *Archaeozoology of the Near East IV, Proc. 4<sup>th</sup> int. Symp. Archaeozoology of Southwestern Asia and adjacent areas* (ASWA ; Paris, Juin 1998). Groningen : Archaeological Research and Consultancy (Publicaties 32) : 52-75.
- Vogel H., 1957. Über den *Echinococcus multilocularis* Süddeutschlands. Das Bandwurmstadium von Stämmen menschlicher und tierischer Herkunft. *Z. Tropenmed. Parasitol.*, 8 : 405-454.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lynx boréal : *Lynx lynx* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Lynx boréal est circum-holarctique. En Europe, elle est actuellement restreinte à la Scandinavie, aux Balkans, aux Carpates, aux Alpes et ses proches massifs montagneux (Wilson & Reeder, 1993).

Plus proche du Lynx d'Amérique, *L. canadensis*, que du Lynx pardelle autochtone d'Europe, *Lynx pardinus*, le Lynx boréal n'aurait fait son apparition en Europe qu'à la fin du Pléistocène moyen (Argant, 1996). Il est commun au Pléistocène supérieur dans toute l'Europe. Au Tardiglaciaire, les restes fossiles de Lynx de grande taille attribuables sans conteste au Lynx boréal, sont rares en France et cantonnés à l'est du pays. Ils deviennent plus fréquents à l'Holocène, notamment aux Âges des Métaux, dans la moitié nord des Alpes, les Ardennes, le Nord, et le bassin Parisien (PTH, 1998). Cependant, ces données sont encore trop rares pour en inférer que le Lynx boréal a ou non envahi la France septentrionale pendant la première moitié de l'Holocène.

Largement réparties dans les massifs forestiers de la France continentale pendant l'Antiquité, ses populations ont régressé, comme partout en Europe de l'Ouest, à la suite des défrichements du Moyen Âge, de la forte raréfaction des ongulés sauvages et en raison de la chasse dont il a fait l'objet pour sa fourrure (Breitenmoser, 1998). Il est réputé disparu des Vosges, du Haut-Rhin et du Bas-Rhin vers 1650, du Jura en 1885, du Doubs en 1768, de l'Ain en 1950, et ne subsister qu'en faible nombre dans les Pyrénées dans les années 1970, ce dernier point étant controversé (Herrenschmidt, 1990 ; Stahl & Vandel, 1998a,b).

Espèce protégée par la loi française, sa réintroduction dans le Massif vosgien a débuté en 1983 et s'est poursuivie jusqu'en 1993 à partir de 21 sujets (12 mâles et 9 femelles) en provenance de Slovaquie, (Herrenschmidt, 1990 ; Stahl *et al.*, 2000). Seuls 10 de ces sujets (6 mâles et 4 femelles) ont survécu suffisamment longtemps pour participer à la reproduction (Stahl *et al.*, 2000). À noter qu'à la même époque, des lâchers clandestins ont été réalisés dans le proche Palatinat allemand (Vandel & Wecker, 1995). Par ailleurs, depuis 1974, le Lynx réinvestit progressivement le Massif jurassien et les Alpes du Nord à partir d'individus de la population suisse, elle-même réintroduite à partir de 1971 (Herrenschmidt, 1990 ; Breitenmoser & Baetig, 1992 ; Breitenmoser *et al.*, 1998).

Sur l'ensemble du territoire français, 52 cadavres de Lynx ont été récoltés entre 1974 et 1998, ce nombre augmentant régulièrement d'année en année (Stahl & Vandel, 1998a). Depuis 1986, l'évolution de l'aire de répartition de l'espèce est suivie à l'échelle nationale par un réseau d'observateurs (Vandel & Stahl, 1998). En 1998, elle couvrait une surface de 2500 km<sup>2</sup> localisée sur les versants alsaciens moyen et sud du Massif des Vosges, entre le Val de Villé et la vallée de Masevaux. Les données collectées entre 1996 et 1998 enseignent que le Lynx occupe aussi la quasi-totalité des massifs forestiers du Jura à un niveau de densité estimée à un adulte par 100 km<sup>2</sup> (Breitenmoser *et al.*, 1993), et que son aire de répartition couvre 6000 km<sup>2</sup> dans le Jura français et 3500 km<sup>2</sup> dans le Jura suisse (Stahl *et al.*, 2002a). Enfin, en 1998, l'espèce est signalée dans tous les principaux massifs des Alpes du Nord, depuis le Chablais jusqu'à la latitude de Gap, sur une aire discontinue de près de 2000 km<sup>2</sup> (Stahl *et al.*, 2002a).

L'opération de réintroduction du Lynx dans le massif vosgien a été accompagnée d'un suivi des modalités de colonisation du milieu par l'espèce (Herrenschmidt & Léger, 1986) et de son impact sur la faune locale de cervidés (Herrenschmidt & Léger, 1987). Dans le Massif jurassien, en dépit d'une bonne disponibilité locale en ongulés sauvages, le nombre d'attaques sur chèvres et moutons a fortement progressé entre 1984 (3) et 1989 (189). Ce nombre s'est rapidement stabilisé entre 80 et 120 attaques par an ce qui représente, à raison de 1,6 sujets agressés par attaque en moyenne, une perte de 100 à 200 ovins et caprins par an depuis 1990. Trente à 70 % de ces attaques sont localisées dans des foyers restreints qui présentent la caractéristique d'être situés à la marge ou au sein de vastes ensembles forestiers très peu fréquentés par l'Homme et abritant d'abondantes populations de chevreuils (Stahl *et al.*, 2001a). Cette situation augmente la probabilité de rencontre entre le félin et les ongulés domestiques et autorise le développement, chez certains lynx, d'un comportement de prédation régulier sur les moutons (Stahl *et al.*, 2002b). Pour prévenir les pertes au cheptel domestique, un millier de colliers de protection a été posé en 1989, sans grand succès, et 8 lynx et 2 grands carnivores non formellement identifiés ont été éliminés ou capturés entre 1990 et 1999 (Herrenschmidt & Vandel, 1992 ; Stahl *et al.*, 2001b). Si cette dernière mesure a permis dans certains cas de réduire temporairement le niveau de prédation, la gestion durable de ce problème passe probablement par la mise en place de nouvelles pratiques pastorales (Stahl *et al.*, 2001b, Vandel *et al.*, 2001).

Le Lynx boréal est une espèce autochtone de la France continentale d'où il disparaît au plus tard dans les années 1950. Depuis les années 1970, il a été réintroduit dans les Vosges et a colonisé spontanément le Jura et le nord des Alpes à partir de la population helvétique, elle même réintroduite.

Philippe Stahl, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Argant A., 1996. Sous-famille des Felinae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Paris, Masson, Collection Préhistoire : 200-215.
- Breitenmoser U., 1998. Large predators in the Alps : the fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation*, 83 : 279-289.
- Breitenmoser U. & Baetig M., 1992. Wiederansiedlung und Ausbreitung des Luchses, *Lynx lynx*, im Schweizer Jura. *Revue Suisse de Zoologie*, 99 : 163-176.
- Breitenmoser U., Kaczensky P., Dötterer M., Breitenmoser-Würsten C., Capt S., Bernhart F. & Liberek M., 1993. Spatial organization and recruitment of lynx, *Lynx lynx*, in a reintroduced population in the Swiss Jura Mountains. *Journal of Zoology, London*, 231 : 449-464.
- Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten C.H. & Capt S., 1998. Re-introduction and present status of the lynx, *Lynx lynx*, in Switzerland. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 10 : 17-30.
- Herrenschmidt V., 1990. Le Lynx : un cas de réintroduction de superprédateur. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 5 : 159-174.
- Herrenschmidt V. & Léger F., 1986. Mode d'occupation spatiale des Lynx, *Felix lynx* L., introduits dans le Massif vosgien. Premiers résultats. *Gibier et Faune Sauvage*, 3 : 67-87.
- Herrenschmidt V. & Léger F., 1987. Le Lynx, *Lynx lynx* (L.) dans le nord-est de la France. La colonisation du massif jurassien français et la réintroduction de l'espèce dans le massif vosgien. *Ciconia*, 11 (2) : 131-151.
- Herrenschmidt V. & Vandel J.-M., 1992. Réapparition du Lynx en France. Aspects scientifiques et sociologiques. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1998a. Distribution of the lynx in the French Alps. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 10 : 3-16.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1998b. Le lynx boréal *Lynx lynx* (Linné, 1758). Encyclopédie des carnivores de France, n° 19. Société française pour l'étude et la protection des mammifères. Paris. 65 p.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1999. Mortalité et captures de lynx (*Lynx lynx*) en France (1974-1998). *Mammalia*, 63 : 49-59.
- Stahl P., Vandel J.-M. & Migot P., 2000. La réintroduction du lynx dans le massif vosgien. *Le Courrier de la Nature*, 182 : 25-27.
- Stahl P., Vandel J.-M., Herrenschmidt V. & Migot P., 2001a. Predation on livestock by an expanding reintroduced lynx population : long term trend and spatial variability. *Journal of Applied Ecology*, 38 : 674-687.
- Stahl P., Vandel J.-M., Herrenschmidt V. & Migot P., 2001b. The effect of removing lynx in reducing attacks on sheep in the French Jura Mountains. *Biological Conservation*, 101 : 15-22.
- Stahl P., Vandel J.-M. & Migot P., 2002a. Le lynx boreal (*Lynx lynx*) en France : statut actuel et problèmes de gestion. In : *L'étude et la conservation des carnivores* (Chapron G. & Moutou F., eds). Société française pour l'étude et la protection des mammifères. Paris : 24-27.
- Stahl P., Vandel J.-M., Ruelle S., Coat L., Coat Y. & Balestra L., 2002b. Factors affecting lynx predation on sheep in the French Jura. *Journal of Applied Ecology*, 39 : 204-216.
- Vandel J.-M. & Wecker F., 1995. Présence actuelle du Lynx (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges du Nord (France) et le Palatinat (Allemagne). *Ciconia*, 19 : 133-144.
- Vandel J.-M. & Stahl P., 1998. Lynx (*Lynx lynx*) population monitoring in France : comments on a method of data collection applied over a 6-year period. *The re-introduction of the lynx into the Alps*, Environmental encounters n° 38, pp.97-104. Council of Europe, Strasbourg.
- Vandel J.-M., Stahl P., Durand C., Balestra L. & Raymond J., 2001. Des chiens de protection contre le lynx dans le Jura. *Faune Sauvage*, 254 : 22-27.

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Fouine** : *Martes foina* (Erxleben, 1777)

L'actuelle aire de répartition de la Fouine s'étend de la péninsule ibérique à la Mongolie. En Méditerranée, elle englobe les îles de Corfou, la Crète et Rhodes (Wilson & Reeder, 1993).

Les restes fossiles de la Fouine sont difficiles à distinguer de ceux de la Martre (*M. martes*), et certains ont avancé qu'elle se serait différenciée de cette dernière seulement au cours de l'Holocène. La Fouine n'apparaît en France continentale que dans les gisements récents de l'Holocène (Crégut-Bonnoure, 1996 ; PTH, 1998), dans le courant du Néolithique (5<sup>ème</sup> - 4<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C.). Les quelques déterminations plus anciennes mériteraient une validation car, au Néolithique, la présence de l'espèce n'est attestée pour l'instant que dans la moitié orientale du territoire continental, ce qui inciterait à conclure à une invasion ancienne venue de l'est (Kurten, 1968 cité par Yalden, 1999). Seule une étude monographique approfondie consacrée à cette espèce et alliant l'ostéo-archéologie, la morphométrie fine et une approche moléculaire, permettrait d'établir de façon irréfutable si elle a ou non envahi le territoire continental de la France au Néolithique. Dans l'état actuel des connaissances, un certain consensus prévaut cependant pour considérer que c'est le cas.

Très anthropophile, la Fouine est largement représentée sur l'ensemble continental du territoire français (Léger, 1985). Cholley (1983) donne l'espèce comme introduite en Corse, mais ce fait est contesté par Battesti *et al.* (1992).

En France, ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques, mais d'un prélèvement par la chasse qui est estimé à 41 700 sujets pour la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal & Olivier Lorvelec

Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>ème</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.

Cholley B., 1983. La fouine (*Martes foina*) et la Martre (*Martes martes*) en Corse ? *Mammalia*, 47 : 424-425.

Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.

Kurten B., 1968. Pleistocene Mammals of Europe. Weidenfeld & Nicolson, Londres.

Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.

Léger F., 1985. La Fouine *Martes foina*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 122-123.

PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

### Le Vison d'Europe : *Mustela lutreola* (Linné, 1761)

D'après Wilson & Reeder (1993), l'actuelle aire de répartition du Vison d'Europe va du pays Basque espagnol aux fleuves Irtysh et Ob, en Russie et au Kazakhstan. Elle comporte un hiatus géographique important entre l'ouest de la France et l'Europe de l'Est (pays Baltes, Biélorussie et Roumanie). D'après Yougman (1982), cette répartition ouest-européenne en noyaux disjoints témoignerait d'une invasion passée en provenance de l'Europe de l'est et ayant débutée au 18<sup>ème</sup> siècle.

En France, l'espèce n'est citée d'aucun assemblage archéologique de l'Holocène (PTH, 1998), la distinction entre ses restes osseux et ceux du Putois (*M. putorius*) n'étant au demeurant pas possible dans la plupart des cas. La première mention de sa présence sur le territoire national ne remonte qu'à 1831 (de Bellefroid & Rosoux, 1998) et ce n'est qu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et au début du 20<sup>ème</sup> que les naturalistes français témoignent de l'intérêt pour l'espèce et découvrent qu'elle est, à l'époque, plus largement répartie que le laissent supposer les premières observations (Raspail, 1896 ; Anfrie, 1896a,b). Par la suite, Didier & Rode (1935), Bourdelle (1940), Cantuel (1949), Van Bree & Saint Girons (1966), Broyer & Érome (1984) insistent successivement sur la raréfaction progressive des témoignages de sa présence. Ces différents faits sont en cohérence avec l'hypothèse de Yougman qui voit dans les populations ouest européennes de Vison d'Europe les témoins d'une invasion récente à l'échelle de l'Holocène.

La carte de répartition des observations de l'espèce en Europe dressée par Yougman (1982) mentionne les deux noyaux de Bretagne et du Sud-Ouest de la France, signalés par ailleurs sur la carte établie en 1984 par Broyer & Érome. Une récente enquête portant sur une bande côtière de quelque 150 à 200 km de large allant du Cotentin à la frontière espagnole confirme la poursuite de la réduction des effectifs de l'espèce et de son aire de répartition limitée actuellement au sud de la Région Poitou-Charentes et aux départements inventoriés de la région Aquitaine (Maizeret *et al.*, 1998).

Mentionné sur la liste UICN des espèces menacées d'extinction au niveau mondial, classé à l'annexe II de la Convention de Berne, le Vison européen est protégé sur l'ensemble du territoire français par un arrêté du 17.04.1981.

En France, ses populations font l'objet d'un plan de restauration national initié et financé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Anfrie E., 1896a. Capture du Vison de France, près de Lisieux. *Feuille des jeunes naturalistes*, 303 : 56.
- Anfrie E., 1896b. Le Vison de France et le Putois commun. *Feuilles des jeunes naturalistes*, 311 : 222-223.
- Bellefroid (de) M.N. & Rosoux R., 1998. Le " vison du Poitou ", un hôte des zones humides menacé dans le Centre-Ouest atlantique. *Annales de la Société de Sciences Naturelles de Charente-Maritime*, 8 (7) : 865-879.
- Bourdelle M.E., 1940. Note sur quelques mammifères dont l'existence est menacée en France. *Mammalia*, 4 : 1-11.
- Bree P.J.H. Van & Saint Girons M.C., 1966. Données sur la répartition et la taxonomie de *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761) en France. *Mammalia*, 30 : 270-291.
- Broyer J. & Érome G., 1984. Le Vison d'Europe *Mustela lutreola* et le Vison d'Amérique *Mustela vison*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 130-131.

- Cantuel P., 1949. *Faune des vertébrés du Massif central de la France. Contribution à l'étude de la biologie des régions altitudinales*. Editions Paul Lechevalier, Paris : 404pp.
- Didier R. & Rode P., 1935. *Encyclopédie biologique XII. Catalogue systématique des mammifères de France*. Editions Paul Lechevalier, Paris : 96pp.
- Maizeret C., Migot P., Galineau H., Grisser P., & Lodé T., 1998. Répartition et habitats du Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) en France. Actes du Colloque " Amiens 87 ", *Arvicola* : 67-72.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045),
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yougman P.M., 1982. Distribution and systematic of the European mink *Mustela lutreola*. *Acta Zoologica Fennica*, 166 : 1-68.

### **La Belette d'Europe : *Mustela nivalis* Linné, 1766**

L'aire de répartition de la Belette est circum-holarctique. Introduite en Nouvelle-Zélande, l'espèce n'est absente en Europe que de l'Irlande et des îles du nord de l'océan Atlantique (Wilson & Reeder, 1993).

La Belette apparaît en France au Riss (Crégut-Bonnoure, 1996). Toutefois, elle semble restée cantonnée à la seule moitié sud du pays au Tardiglaciaire. Sa présence est attestée ici et là sur l'ensemble du territoire continental pendant toute la durée de l'Holocène (PTH, 1998), mais ses restes archéologiques sont alors trop rares pour qu'on puisse affirmer qu'elle est présente dès le début de cette période sur l'ensemble du pays.

Actuellement partout présente en France continentale (Delattre, 1985, 1987), la Belette a été introduite en Corse à une date indéterminée, probablement assez récente (Vigne *et al.*, 1997 ; Vigne, 1999). Largement répartie sur l'île, elle y présente des caractéristiques staturo-pondérales comparables à celles de l'Hermine continentale française (Beaucournu & Grulich, 1968). Cette forte stature reste cependant inférieure à celle atteinte par les sujets des populations italiennes continentales boccamèles (Vigne, 1988). Les résultats des actuelles analyses morphologiques ne permettent donc pas de suggérer une origine particulière à la population corse, et, par voie de conséquence, de statuer sur le fait qu'elle exprime ou non le syndrome de gigantisme insulaire.

L'impact de l'espèce sur ses écosystèmes d'accueil corse n'est pas spécifiquement documenté et ses populations n'y font pas l'objet d'opérations de gestion particulières.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Beaucournu J.-C. & Grulich I., 1968. À propos de la Belette de Corse. *Mammalia*, 33 (3) : 341-371.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Delattre P., 1985. La Belette *Mustela nivalis* In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 124-125.
- Delattre P., 1987. La Belette (*Mustela nivalis*, Linné, 1766) et l'Hermine (*Mustela erminea*, Linné, 1758). In : *Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Bohallard, Puceul, France, 44390 Nort s/Erdre : 73 pp.

- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à Gallia Préhistoire). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Vison d'Amérique : *Mustela vison* Schreber, 1777**

L'aire de répartition initiale du Vison d'Amérique est limitée à l'Amérique du Nord, à l'exception du Mexique, du Texas, de la Floride et des terres situées au nord du cercle polaire arctique (Banfield, 1974 ; Linscombe *et al.*, 1982). L'espèce a été introduite dans les îles britanniques, dans plusieurs pays d'Europe continentale ainsi qu'en Sibérie (Wilson & Reeder, 1993).

Son élevage, destiné à la pelleterie, a débuté vers 1870 aux Etats-Unis, puis s'est propagé dans de nombreuses régions du globe (D'Aigneaux, 1926, 1927 ; Villemin, 1956, 1962). Les fondateurs de ces populations domestiques sont principalement originaires de l'Alaska, du Québec et du Labrador (Linscombe *et al.*, 1982).

En France, l'élevage de l'espèce débute en décembre 1926 par l'importation de 15 reproducteurs (5 trios constitués de deux femelles et d'un mâle) provenant d'un élevage de la région des grands lacs dans le Minnesota (Etats-Unis) et installés au sein des deux grandes renardières de Combloux et Megève en Haute-Savoie (Henry, 1927, 1929 ; Léger, 2001). À la fin des années 1920, le territoire compte une dizaine d'élevages, l'essentiel du cheptel étant localisé en Alsace où se situe, à Aubure, la plus grande ferme de l'époque qui compte 80 couples reproducteurs. Après une très éphémère période de prospérité, la majorité de ces élevages disparaît au cours des années 1930, victimes de la crise économique de 1929 et du cours fluctuants des fourrures (Léger, 2001). C'est à l'issue de la seconde guerre mondiale, notamment au cours des décennies 1950 et 1960, que l'élevage du Vison d'Amérique connaît un nouvel essor en France. Au début des années 1950, ces élevages, au nombre d'une vingtaine (Mamy, 1953), sont localisés, pour ce que l'on sait de 12 d'entre eux (Cassard, 1953), en majeure partie sur la façade est du pays (11/12). En 1959, leur nombre est estimé à 600 (Joly, 1959) et, en 1962, les 250 à 300 visonnières françaises hébergent un cheptel de 20 à 22 000 femelles reproductrices et 5000 à 5500 mâles (Coche, 1963). Parmi ces élevages, seuls deux ou trois comptent alors plus de 1000 femelles, et une vingtaine 300 à 400, chiffres témoignant de la dominance des petites structures à cette époque. Au cours des années 1960, l'élevage du Vison d'Amérique engage une mutation caractérisée par la création de grandes visonnières pouvant compter plusieurs dizaines de milliers de femelles reproductrices et une délocalisation des sites d'élevage vers la Bretagne afin de bénéficier de l'abondante source d'alimentation constituée par les sous produits de la mer et des abattoirs. Après la crise de la profession au milieu des années 1980, le nombre de visonnières décroît et, en 2001, il ne subsiste en France qu'une vingtaine de fermes.

Le développement de l'élevage du Vison américain en Europe s'est accompagné de la constitution de populations marronnes occupant de vastes secteurs à partir de sujets évadés (Dunstone, 1993). En France, au cours des dernières décennies, des observations en nature sont rapportées de la plupart des départements français hébergeant des fermes d'élevage. Toutefois, ce n'est qu'à partir des années 1970 que sont signalées en Bretagne les premières populations marronnes (Phelipot, 1974 ; Braun, 1985 ; Lafontaine, 1988 ; Gachet, 1990). Une récente enquête (1999) réalisée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage a mis en évidence l'existence de quatre populations installées. La première occupe la majeure partie de la Bretagne et poursuit son expansion vers la Normandie (Manche, Calvados et Orne) et les Pays de Loire (Mayenne et Loire-Atlantique). La seconde, localisée dans le nord du département de la Charente, dans le Haut limousin (Confolais) et l'Angoumois-Ruffécois, occupe la haute vallée de la Charente et différents affluents. La troisième, en cours d'installation, occupe plusieurs secteurs du réseau hydrographique de l'Adour dans les départements des Hautes-Pyrénées, des Pyrénées-Atlantiques, du Gers et des Landes et entre en contact avec des populations reliques du Vison d'Europe (*M. lutreola*) du sud-ouest du pays, dans la Chalosse et le Bas Armagnac. Une quatrième enfin occuperait le bassin de la Tardoire et de son affluent le Trieux dans le département de la Haute-Vienne.

Si la raréfaction du Vison d'Europe lui est souvent attribuée, l'impact du Vison d'Amérique sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations marronnes ne font pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques.

En France, le Vison d'Amérique figure au nombre des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et gibier.

#### François Léger

- Aigneaux G.P. (d'), 1926. *Conditions d'élevage des animaux à fourrure*. Hachette, Paris : 118 pp.
- Aigneaux G.P. (d'), 1927. *Méthodes d'élevage des animaux à fourrure*. Tome 1. 2<sup>ème</sup> Ed. refondue, Hachette, Paris : 165 pp.
- Bandfield A.X.F., 1974. *The mammals of Canada*. University of Toronto Press, Toronto : 438 pp.
- Braun A.J., 1985. *Statut et répartition du vison d'Amérique Mustela vison (Schreber) dans le département du Morbihan et les départements limitrophes. Analyse du processus d'expansion et des problèmes d'ordre cynégétique, halieutique et écologique et propositions pour la régulation des populations de visons d'Amérique*. Fédération Départementale des Chasseurs du Morbihan, Vannes : 52 pp.
- Cassard H., 1953. *L'élevage du vison*. Thèse École Nationale Vétérinaire d'Alfort, n° 87 : 116 p.
- Coche B., 1962. *Aspects pratiques de l'élevage et de la pathologie du vison en France*. Thèse de l'École Nationale Vétérinaire de Lyon, n° 25 : 176 pp.
- Dunstone N., 1993. *The mink*. Poyser Natural History, London : 232 pp.
- Gachet C., 1990. *Étude de l'impact écologique et économique du vison d'Amérique (Mustela vison) sur une rivière de basse Bretagne : l'Aulne. Première approche du régime alimentaire*. Thèse de l'École Nationale Vétérinaire de Nantes : 115 pp.
- Guégan Y. & Rougeot J., 1987. *Le vison : techniques d'élevage et rentabilité*. Institut Technique de l'AViculture, Paris : 236 pp.
- Henry A., 1927. Les débuts de l'élevage du vison en France. *Revue d'Histoire Naturelle Appliquée*, 8 : 289-297.
- Henry A., 1929. L'élevage des animaux à fourrure. *Recueil de Médecine Vétérinaire de l'École d'Alfort*, 105 (10) : 686-701.
- Lafontaine L., 1988. Un nouveau venu sur le littoral : le vison d'Amérique. *Penn ar Bed*, 17, (125) : 77-82.
- Léger F., 2001. *Vosges Fox-Farm, un élevage de renards argentés dans l'alsace des années 1920*. Editions Jérôme Do Bentzinger, Colmar : 432 pp.
- Linscombe G., Kinler N. & Aulerich R.J., 1982. Mink (*Mustela vison*). (pp.) in : *Wild mammals of North America*, (Chapman J.A. , Feldamer G.A. Eds.), Johns Hopkins University Press, Baltimore : 629-643.

- Lodé T., Pondaven M. & Le Jacques D., 1990. Note préliminaire sur la biologie du vison d'Amérique *Mustela vison* Schreber dans l'Ouest de la France. *Bulletin de la Société de Science Naturelle Ouest France*, 12 (4) : 137-140.
- Lodé T., 1991. Les déplacements du vison américain *Mustela vison* Schreber suivi par radiotracking sur une rivière bretonne. *Mammalia*, 55 : 643-646.
- Lodé T., 1992. Typologie d'un milieu fréquenté par le vison d'Europe *Mustela lutreola* L. 1761. *Bulletin de la Société de Science Naturelle Ouest France*, 14 (3) : 73-80.
- Maizeret C., 1990. Le vison d'Amérique (*Mustela vison* Schreber, 1777). In : *Encyclopédie des carnivores de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Nord s/Erdre, n° 14 : 19-44.
- Mamy R. & Motte M.H., 1956. *Le vison. Méthodes d'élevage en France. Méthodes d'élevage au Danemark*. La Maison Rustique, Paris : 112 pp.
- Mamy R. 1962. *Le vison. Méthodes d'élevage en France-Belgique-Espagne-Italie et autres pays limitrophes*. La Maison Rustique, Paris : 88 pp.
- Phelipot P., 1974. Un nouvel occupant en Bretagne : le vison d'Amérique. *Penn ar Bed*, 83 : 245-247.
- Villemin M., 1956. *Le vison. Biologie-Élevage-Pathologie*. Vigot, Paris : 338 pp.
- Villemin M., 1962. *Le vison. Biologie-Élevage-Pathologie*. Vigot, Paris, 2<sup>ème</sup> édition : 360 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Raton laveur : *Procyon lotor* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition initiale du Raton laveur couvre le sud du Canada, l'ensemble du territoire des Etats-Unis à l'exception d'une partie des Montagnes Rocheuses, et l'Amérique Centrale jusqu'au Panama. L'espèce a été introduite dans plusieurs îles des Antilles, dans plusieurs Républiques de l'ex-Union Soviétique et en Europe de l'Ouest (Wilson & Reeder, 1993).

Au cours des années 1920, l'élevage pelletier connaît un grand essor en Europe et le Raton laveur figure au nombre des espèces élevées. En 1931, l'Allemagne compte un cheptel de 932 sujets répartis dans 136 élevages (Wolf, 1931). À la même époque, quelques dizaines de couples sont présents dans 5 élevages français du Haut-Rhin, du Bas-Rhin, de l'Essonne, du Lot-et-Garonne et du Finistère (François Léger, données non publiées). La première mention française d'un Raton laveur dans le milieu naturel remonte à 1934 dans le Haut-Rhin (Niethammer, 1963). L'animal, échappé de la renardière de Thannenkirch en activité de 1924 à 1932, ne fonda pas de population (Léger & Bosshardt, 1989, 1995 ; Léger, 2001) et il fallut attendre le début des années 1960 pour que de nouvelles observations occasionnelles soient enregistrées. Les deux noyaux de populations actuels de France n'ont donc pas pour origine des individus échappés d'élevages français. Celui de l'Aisne résulte d'une introduction sur le territoire national, celui de l'Alsace, de la Lorraine et des Vosges, d'une colonisation à partir de populations marronnes allemandes.

L'actuelle population marronne de l'Allemagne a pour origine deux couples lâchés en 1934 dans le Land de la Hesse, et des individus échappés d'élevage à la fin de la seconde guerre mondiale (Müller-Using, 1959 ; Lutz, 1984). L'accroissement de l'aire de répartition de l'espèce s'est fait lentement et de façon isotrope (Röben, 1975 ; Lagoni-Hansen, 1981 ; Lutz, 1984 ; Stubbe, 1990). En 1964, la partie nord-est de la région de Rhénanie-Palatinat située sur la rive droite du Rhin est colonisée (Röben, 1975). Le Rhin est franchi vers 1970 et l'espèce est signalée dans la Sarre en 1974 (Lutz, 1984), le Luxembourg en 1977 (Pelt, 1979), le sud des Pays-Bas, notamment le Brabant septentrional et le sud du Limbourg (Hoekstra, 1983) dès l'hiver 1974-1975, la Belgique enfin, où la première observation validée sera rapportée en 1986 (Libois, 1987).

Les premiers signalements en France de transfuges allemands datent du début des années 1970 (Wecker, 1979 ; Anonyme, 1979 ; Baumgart, 1980) et proviennent d'Alsace et du département de la Moselle. Si ces mentions demeurent rares, l'importance et la proximité de l'actuelle population allemande et l'apparente lenteur de la vitesse de colonisation de l'Allemagne de l'Ouest par l'espèce laissent supposer que le Raton laveur est parfaitement susceptible de s'implanter prochainement sur l'ensemble des territoires alsacien et lorrain (Léger, 1999).

L'importante population actuelle du département de l'Aisne a pour origine des sujets détenus comme mascottes par les troupes américaines de l'OTAN, stationnées à Couvron, près de Laon. Certains de ces sujets se sont évadés ou ont été lâchés lors du départ de ces troupes en 1966 (Léger, 1999). L'aire de répartition de cette population s'est rapidement accrue, débordant sur plusieurs départements limitrophes tels ceux de l'Oise, de la Marne et des Ardennes, pour atteindre récemment le département de la Meuse *via* la vallée de la Marne (François Léger, données non publiées). Cette extension de l'aire de répartition s'est accompagnée d'un accroissement des effectifs. Les statistiques de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aisne font état de la capture annuelle de 300 à 500 rats laveurs à la fin des années 1990 pour ce seul département.

En dehors des aires géographiques évoquées ci-dessus, des observations et des captures occasionnelles de rats laveurs sont rapportées de plus de 10 départements depuis les années 1960 (Dubost, 1962 ; Chaigneau, 1964 ; de Beaufort, 1968). À titre d'exemple, entre 2000 et 2002, 9 Rats laveurs ont été capturés ou formellement identifiés en Bretagne à l'occasion des opérations de piégeage de Ragondins (Léger, 2003). Il a été établi pour la plupart de ces sujets qu'il s'agissait d'animaux fugitifs détenus à l'origine par des particuliers. Ceci révèle, d'une part, une fréquence insoupçonnée de la détention de l'espèce par des particuliers et, d'autre part, le risque occasionné par ce type de détention.

L'impact des populations marronnes du Raton laveur sur ses écosystèmes d'accueil français n'est pas documenté.

Si ses populations françaises n'ont pas fait l'objet d'opérations de gestion spécifique, le Raton laveur figure sur les listes des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et gibier.

#### François Léger

- Anonyme, 1979. Nouvelle découverte d'un raton laveur en Moselle. *Chasseur de l'Est*, 129 : 40.
- Artois M., 1984. Le Raton laveur, *Procyon lotor*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 138-139.
- Artois M. & Duchêne M.J., 1988. *Les carnivores introduits : chien viverrin (Nyctereutes procyonoides Gray, 1834) et raton-laveur (Procyon lotor Linnaeus, 1758)*. Encyclopédie des carnivores de France, n° 4 et 6. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères éditeur, Paris : 49 pp.
- Baumgart G., 1980. Les apparitions épisodiques et rarissimes : genette, chien viverrin, raton-laveur. In : *Mammifères d'Alsace* (Kempf C. & Baumgart G. Eds.). Les Guides Gesta, Paris & Strasbourg : 195-200.
- Beaufort F. de, 1968. Apparition du raton-laveur, *Procyon lotor* (L.) en France. *Mammalia*, 32 : 307.
- Chaigneau A., 1969. Carnassiers errants. *Le Chasseur français*, 864 : 77.
- Dubost G., 1962. Capture d'un raton-laveur (*Procyon lotor* L.) en Moselle. *Bulletin de la Société Lorraine des Sciences*, 2 (1) : 2-5.
- Duchêne M.J., 1987. *Contribution à l'étude de deux carnivores introduits en France : le chien viverrin (Nyctereutes procyonoides Gray, 1834), le raton-laveur (Procyon lotor Linnaeus, 1758) et de leur rôle dans l'épidémiologie de la rage*. D.E.S.S. Sciences Naturelles, Université de Nancy I, Nancy : 107 pp.
- Hoekstra B., 1983. De vestiging van de Wasbeer *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758) in Nederland. *Lutra*, 26 : 55-67.

- Kampmann H., 1975. *Der Waschbär. Verbreitung, Ökologie, Lebensweise, Jagd*. Hamburg & Berlin : 76pp.
- Lagoni-Hansen A., 1981. *Der Waschbär. Lebensweise und Ausbreitung*. Verlag Dieter Hoffman, Mainz : 122 pp.
- Léger F. & Bosshardt P., 1988. Mise au point concernant un signalement du raton-laveur (*Procyon lotor* Linné, 1758) en 1934, en Alsace. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 130 : 43-44.
- Léger F., Artois M., Duchêne M.J., Dumont S., Liénard P., Lutz R. & Wecker F., 1991. Le raton-laveur. *Chasseurs de l'Est*, 43 : 10-13.
- Léger F., Duchene M.J., Liénard P., Dumont S. & Artois M., 1992. Invasion du raton-laveur dans l'est de la France et risques d'apparition d'un foyer de rage sur cette espèce. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages*. Actes du XVI<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. Orléans, Saint Jean-de-Braye, 20-21/X/1990. Nature Centre Editeur, Saint Jean-de-Braye : 135-144.
- Léger F. & Bosshardt P., 1995. Les mammifères de Thannenkirch et du Taennchel (68-Haut-Rhin). *Bulletin des Amis du Taennchel*, 17 : 3-30.
- Léger F. & Blanchet G., 1997. Les apparitions du raton-laveur dans le département de la Marne. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 219 : 9-13.
- Léger F. 1999. Le raton-laveur en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 241 : 16-37.
- Léger F. 2001. Vosges Fox-Farm, un élevage de renards argentés dans l'alsace des années 1920. Editions Jérôme Do Bentzinger, Colmar : 432 pp.
- Léger F. 2003. Des observations de rats laveurs dans le département du Morbihan. Note sous presse.
- Libois R.M., 1987. Atlas des mammifères sauvages de Wallonie (suite). Le raton-laveur *Procyon lotor* (L., 1758). *Cahiers d'Ethologie Appliquée*, 7 (2) : 140-142.
- Lutz W., 1984. Die Verbreitung des Waschbären (*Procyon lotor*, Linné 1758) im mitteleuropäischen Raum. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 30 : 218-228.
- Müller-Using D., 1959. Die Ausbreitung des Waschbären (*Procyon lotor* [L.] in Westdeutschland. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 5 : 108-109.
- Niethammer G., 1963. *Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa*. Parey verlag, Hambourg : 319 pp.
- Röben P., 1975. Zur Ausbreitung des Waschbären *Procyon lotor* (Linné, 1758) und des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834), in des Bundesrepublik Deutschland. *Saugetierkunde Mitt.*, 23 (2) : 93-101.
- Stubbe M., 1975. Der Waschbär *Procyon lotor* (L.) in der DDR. *Hercynia (N. F.)*, 12 : 80-91.
- Stubbe M., 1990. Der status des Waschbären *Procyon lotor* (L.) in der DDR (1975-1984). *Beiträge zur Jagd-und Wildforschung*, 17 : 180-192.
- Vassart M., 1987. *Rôles épidémiologiques du raton-laveur et du chien viverrin dans la rage en France*. Thèse de doctorat vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort : 122 pp.
- Wecker A, 1979. Présence d'un raton-laveur dans le massif forestier de Bitche. *Bulletin Ornithologique* : 21.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Wolf G., 1931 : Die deutsche Pelztierzucht in der Statistik. *Der deutsche Pelztierzüchter*, 6 (20) : 537-541.

### **L'Ours brun : *Ursus arctos* Linné, 1758**

L'aire de répartition initiale de l'Ours brun, circum-holarctique, s'étendait depuis l'Afrique du Nord-Ouest jusqu'au Japon et à l'extrémité est de la Sibérie, pour sa partie paléarctique, et depuis l'Alaska jusqu'au nord du Mexique pour sa partie néarctique (Wilson & Reeder, 1993). C'est aux temps historiques que l'espèce a progressivement disparu de nombreuses régions, notamment de la majeure partie de l'Europe.

L'Ours brun est signalé dans les gisements du Pléistocène moyen d'Europe occidentale (Crégut-Bonnoure, 1996). Les populations d'Ours brun d'Europe occidentale et du sud de la Scandinavie sont issues de l'expansion post-glaciaire de populations de la péninsule ibérique et du sud-ouest de la France (Taberlet & Bouvet, 1994 ; Hewitt, 1999). La présence de l'espèce est attestée au Tardiglaciaire dans les deux tiers méridionaux de la France continentale, en plaine comme en montagne. Elle occupe encore ces deux milieux dans pratiquement toutes les régions de France durant le Mésolithique (Vigne *et al.*, 1999), le Néolithique et les Âges des Métaux, et ne semble avoir régressé de manière notable qu'à partir du début de l'Ère Chrétienne (PTH, 1998).

Actuellement, l'Ours brun n'est plus représenté en France continentale que par sa petite population pyrénéenne relique qui a été récemment renforcée par l'apport d'individus de l'Europe centrale (Camara, 1985).

Absent de la faune indigène corse, l'Ours y a été introduit à la fin du Moyen Âge (15<sup>ème</sup> siècle), probablement sous la forme d'animaux apprivoisés destinés aux spectacles (Poplin *et al.*, 1988 ; Vigne, 1999). Des individus échappés ou relâchés ont sans nul doute constitué de petites populations marronnes dans les zones montagneuses du nord et du sud de l'île, comme l'attestent de nombreux textes ainsi que des restes fossiles (Vigne, 1988 ; inédit). L'espèce n'est plus signalée de Corse après le 17<sup>ème</sup> siècle.

Exceptées les attaques aux troupeaux d'ovins domestiques, aucune information relative à l'impact qu'a pu avoir cette introduction sur l'écosystème insulaire n'est disponible, en particulier sur les populations de mouflons. De même, le manque de recul ne permet pas actuellement d'établir l'impact du récent renforcement de sa population pyrénéenne sur l'écosystème montagnard.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Camara J.-J., 1985. L'Ours brun *Ursus arctos*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 114-115.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Hewitt G.M., 1999. Post-glacial re-colonization of European biota. In : *Molecular genetics in animal ecology* (Racey P.A., Bacon P.J., Dallas J.F. & Piartney S.B. eds.). *Biol. J. Linn. Soc.*, 68 : 87-112.
- Poplin F., Vigne J.-D. & Gauthier A., 1988. Données nouvelles sur l'Ours (*Ursus arctos*, Carnivora, Mammalia) en Corse. *Bulletin d'Ecologie*, 19 (2-3) : 189-194.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Taberlet P. & Bouvet J., 1994. Mitochondrial DNA polymorphism, phylogeography and conservation genetics of the brown bear (*Ursus arctos*) in Europe. *Proc. Royal Soc. London*, B 255 : 195-200.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. *et al.*, 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. (Antoine P. *et al.* Edit), Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Genette commune** : *Genetta genetta* (Linné, 1758)

D'après Wilson & Reeder (1993), l'actuelle aire de répartition de la Genette couvre une grande partie de l'Afrique, la Péninsule arabique, les Îles Baléares, la péninsule ibérique et la France, pour atteindre à sa marge les Pays-Bas et l'Allemagne. Cependant, de récents travaux évoqués ci-après limitent à la Loire l'extension septentrionale de l'espèce.

La Genette est absente des gisements quaternaires d'Espagne et de France (Crégut-Bonnoure, 1996 ; PTH, 1998). Aucun fossile n'a été trouvé dans l'Holocène d'Europe occidentale, excepté le reste d'un animal probablement apprivoisé (domestiqué?) du 13<sup>ème</sup> siècle du site de Mértola au Portugal (Morales, 1994). Des sites archéologiques de la Moyenne Dynastie égyptienne ont produit des représentations de genettes aux côtés de chats (*Felis*) et de mangoustes (*Herpestes*), sans qu'il soit cependant possible d'attribuer à ces espèces le statut d'animaux domestique dès cette époque (Lentacker & de Cupere, 1994). Différents indices suggèrent que l'espèce aurait été connue et utilisée, au moins dans la péninsule ibérique, dès l'Antiquité (Amigues, 1999). Enfin, la Genette est parfois citée, sans preuve formelle, comme présente en Europe sous sa forme domestique dès le Moyen Âge et antérieurement au Chat domestique (Delort, 1984). D'après Livet & Roeder (1987) et Morales (1994), la Genette n'aurait été introduite que sous forme apprivoisée en Europe, où elle aurait constitué récemment des populations marronnes.

Aucune donnée sur les modalités de son apparition en France n'est disponible. Toutefois, même si rien ne permet de les tenir pour responsables de son introduction, il semble que les invasions sarrasines aient fortement contribué à la faire connaître sur le territoire français (Delort, 1984). Quoi qu'il en soit, la Genette est sans conteste une espèce dont la diffusion en France continentale s'est produite à l'Holocène récent, probablement à partir de populations marronnes, l'hypothèse alternative étant une invasion spontanée ou sub-spontanée récente depuis la péninsule ibérique. Les deux modalités peuvent au demeurant se conjuguer et expliquer sa distribution actuelle.

En 1895, Trouessart la cite présente dans 18 départements français. À la suite de Hugues (1928), Rode (1948), Rémy (1948) et Niort (1951), Schauenberg (1966) publie une synthèse très documentée sur l'aire de répartition de la Genette en Europe. D'après cet auteur, elle serait confinée en France au sud de la Loire et à l'ouest de la vallée du Rhône, vision confirmée par la carte de répartition publiée en 1984 (Cugnasse & Livet, 1984). Cependant, dès cette époque, elle est déjà mentionnée régulièrement en dehors de cette aire de répartition, en France, mais aussi plus au nord, en Belgique (4 signalements : Libois, 1982), aux Pays-Bas (2 signalements : Van Wijngaarden, 1975) et plus à l'est, en Suisse et au sud-ouest de l'Allemagne (Schauenberg, 1966). Ces observations et d'autres collectées depuis ont conduit divers auteurs à conclure à un accroissement actuel de son aire de répartition (Ariagno *et al.*, 1981 ; Cugnasse & Livet, 1984 ; Livet & Roeder, 1987...).

Les premiers résultats d'une enquête en cours de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage montrent que la Genette reste bien représentée dans le quart sud-ouest du pays, y occupe ou réoccupe une aire de répartition dont le contour est maintenant mieux cerné (Serveau & Brault, 1996 ; Léger, 1998, 1999), et constitue des populations pérennes dont les effectifs semblent s'être accrus au cours des dernières décennies, au moins localement. Si l'éventuelle diffusion de ce noyau au nord de la Loire ne semble pas avoir conduit à la constitution récente de populations pérennes, l'extension de l'espèce à l'est du Rhône, dans la Région Rhône-Alpes (Grillo *et al.*, 1997), et, probablement, dans la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, paraît acquise (Cantera, 1984 ; Cugnasse & Livet, 1984 ; Huchet, 1993). Par ailleurs, les 86 observations de genettes *dans la nature* recensées entre 1870 et 1995 en provenance de 32 départements du quart nord-est de la France (Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Ile-de-France, Franche-Comté, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Picardie) concerneraient des sujets fugitifs et ne témoigneraient donc pas d'une extension spontanée ou subspontanée de l'espèce au nord de la Loire (Léger, 1997).

Un individu a été trouvé mort dans la nature en Corse au début des années 1990 (Thibault & Vigne, donnée non publiée), mais il ne semble pas qu'il y ait de population installée sur cette île à l'heure actuelle.

L'impact de la Genette sur les communautés végétales et animales de ses écosystèmes d'accueils n'est pas documenté.

Bénéficiant du statut d'espèce protégée, la Genette ne fait pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques en France.

François Léger, Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Amigues S., 1999. Les belettes de Tartessos. *Anthropozoologica*, 29 : 55-64.
- Cantera J.P., 1984. Observation d'une genette *Genetta genetta* en vallée de la Durance. *Bulletin du Centre de Recherche Ornithologique de Provence*, 6 : 4.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. In : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Delort R., 1984. Les animaux ont une histoire. Seuil, Paris.
- Grillo *et al.* ?, 1997. *Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes*. Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, Ville ? : 304 pp.
- Huchet Y., 1993. La genette dans les Alpes-Maritimes. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 185 : 34-35.
- Hugues A., 1928. Notes sur la genette en France. *Revue Française de Mammalogie*, 1 : 52-60.
- Cugnasse J.-M. & Livet F., 1984. La Genette *Genetta genetta*. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris : 132-133.
- Lameere A., 1925. Brève communication. *Annales de la Société Royale Zoologie Belge*, 56 : 7-8.
- Léger F., 1997. La genette dans le nord-est de la France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 228 : 24-39.
- Léger F., 1998. La genette dans la région Auvergne. *Le Grand Duc*, 53 : 13-24.
- Léger F., 1999. La genette dans la région Limousin. *Epops Scientifique*, 44 (1) : 17-33.
- Lentacker A. & De Cupere B., 1994. Domestication of the Cat and Reflections on the Scarcity of Finds in Archaeological Contexts. In : L. Bodson (éditeur). *Colloque d'histoire des connaissances zoologiques*. Université de Liège, 20 mars 1993 : 69-78.
- Libois R.M. & Questiaux M., 1980. De nouveau une genette en Belgique. *Naturalistes Belges*, 61 : 293-294.
- Libois R.M., 1982. Atlas provisoire des mammifères sauvages de Wallonie. Distribution, écologie, éthologie, conservation. 1<sup>ère</sup> partie. *Cahiers d'Ethologie Appliquée*, 2 (suppl. 1-2) : 1-207.
- Livet F. & Roeder J.-J., 1987. La Genette (*Genetta genetta*, Linné, 1758). *Encyclopédie des carnivores de France*. SFEPN, Bohallard, Paris, N° 16 : 33 pp.
- Morales A., 1994. Earliest genets in Europe. *Nature*, 370 : 512-513.
- Niort P.L., 1951. Éthologie et répartition actuelle de la genette en France. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 86 : 201-206.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Rémy P., 1948. À propos de la répartition de la genette en Europe. *Compte Rendu de la Société de Biogéographie*, 25 : 112-114.
- Rémy P. & Condé B., 1962. Sur la biologie et la répartition actuelle de quelques mammifères du nord-est de la France. *Mammalia*, 26 : 141-160.
- Rode P., 1948. Situation actuelle de la genette (mammifère carnivore) en France. *Compte Rendu de la Société de Biogéographie*, 25 : 15-17.
- Schauenberg P., 1966. La genette vulgaire (*Genetta genetta* L.). Répartition géographique en Europe. *Mammalia*, 30 : 371-396.
- Serveau & Brault, 1996. Contribution à l'étude de la genette en Sologne et en région Centre. 2<sup>ème</sup> rencontre mammalogique de la région Centre, Nouan-le-Fuzelier, 24 mars 1996. *Annales Biologiques du Centre*, 5 : 37-40.
- Trouessart E., 1885. *Histoire naturelle de la France*. 2<sup>ème</sup> partie. Mammifères. Deyrolle, Paris : 359pp.

- Van Wijngaarden A., 1975. De nederlands landroofdieren (*Carnivora*) Koninklijke nederlandse natuurhistorische Vereniging. *Wetensch. Meded.*, n° 106 : 28 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Sanglier d'Eurasie et le Porc marron : *Sus scrofa* Linné, 1758**

L'actuelle aire de répartition du Sanglier s'étend depuis l'Afrique du Nord et l'Europe occidentale jusqu'en Chine et en Indonésie (Wilson & Reeder, 1993).

L'espèce apparaît en France continentale au début du Pléistocène moyen (Guérin, 1996). Elle montre de fortes affinités pour le climat tempéré car elle n'est présente que dans la moitié méridionale de la France lors des phases froides du Tardiglaciaire. Quelques individus erratiques s'aventurent cependant déjà jusqu'au centre du Bassin Parisien à l'Alleröd (PTH, 1998). L'invasion de l'ensemble du territoire continental de la France est toutefois achevée dès le début de l'Holocène, le Sanglier étant, avec le Cerf élaphe, l'ongulé le plus fréquemment rencontré dans les assemblages archéologiques du Préboréal, du Boréal, et du début de l'Atlantique (PTH, 1998 ; Vigne *et al.*, 1999).

Le Porc est apparu par domestication du Sanglier au Proche-Orient, sur le versant sud du Taurus oriental (Turquie), aux alentours de 8500 à 8200 avant J.-C., d'où, de proche en proche, il a été transporté jusqu'en Europe occidentale (Vigne, 2000). On a longtemps cru que, par le courant méditerranéen de néolithisation, le Porc n'avait atteint le Midi de la France que vers 4900 avant J.-C., soit plusieurs siècles après le début du Néolithique (Helmer, 1992). La récente preuve de sa présence en Ardèche dès 5300 avant J.-C. (Helmer & Vigne, en préparation) suggère qu'il a été introduit en France continentale dès le milieu du 6<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. (Helmer & Vigne, en préparation). Le courant "danubien" de néolithisation l'a amené un peu plus tard sur les marges orientales du territoire national, vers 5100 avant J.-C. (Arbogast, 1994). Au milieu du 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., le Porc d'origine proche orientale était présent sur la totalité du territoire continental français. On ignore si des sangliers autochtones d'Europe occidentale ont été ou non domestiqués simultanément. Toutefois, si le phénomène a eu lieu, il semble avoir été de portée limitée pour la forme domestique. On peut en revanche supposer une forte introgression de gènes proches orientaux dans le *pool* occidental de sangliers en raison de probables marronnages et croisements entre porcs domestiques et sujets sauvages locaux. Des études de génétiques portant sur ce point sont en cours (ADN fossile).

Le Porc a également été domestiqué, de manière probablement indépendante, au début du Néolithique en Chine méridionale (Debaine-Francfort, 2000 ; Morii *et al.*, 2002). Si des souches domestiques originaires de cette région ont été introduites en France au fil des temps historiques, on ne peut éliminer l'éventualité d'une introgression de gènes d'origine extrême orientale.

L'impact sur les écosystèmes français de l'introduction au début du Néolithique du Porc domestique n'est pas spécifiquement documentée. La seule information disponible à ce sujet est d'ordre général. En effet, ce n'est qu'au 4<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. que les diagrammes palynologiques caractéristiques de l'ouverture agro-pastorale des paysages se généralisent en France (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999), soit donc près de deux millénaires après l'introduction concomitante des quatre espèces d'ongulés domestiques néolithiques, le Bœuf, le Mouton, la Chèvre et le Porc.

L'espèce, actuellement présente sur l'ensemble du territoire continental français (Franceschi, 1985), n'a pas d'ancêtre autochtone en Corse. Elle y a été introduite aux environs de 5600-5500 avant J.-C., probablement sous forme domestique (Vigne, 1999). C'est sans doute à partir d'animaux d'élevage marronnés que se sont constituées les premières populations de Sanglier corse. Le caryotype intermédiaire entre Sanglier et Porc observé sur les populations sauvages traditionnelles de Corse (Popescu *et al.*, 1980) témoignerait de ce processus de marronnage. On ignore cependant si d'éventuelles introductions de sangliers continentaux, comme c'est le cas à l'heure actuelle avec les lâchers cynégétiques, ne sont pas venues diversifier le *pool* génétique originel (Vigne, 1988).

L'impact de l'espèce sur les écosystèmes corses n'est pas spécifiquement documenté.

Le Sanglier est classé gibier selon la législation française et la gestion de ses populations répond aux règles de la cynégétique.

Jean-Denis Vigne, Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Arbogast R.-M., 1994. *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*. Liège, Erault (n° 67).
- Bourquin-Mignot C., Brochier J.-E., Chabal L., Crozat S., Fabre L., Guibal F., Marinval P., Richard H., Terral J.-F. & Théry-Parisot I., 1999. *La botanique*. Errance, Collection "Archéologiques", n°5, Paris.
- Debaine-Francfort C., 2000. La néolithisation de la Chine. Où, quand, comment ? *In : Premiers paysans du monde* (Guilaine J. Éd.). Errance, Paris : 171-187.
- Franceschi P., 1885. Le Sanglier *Sus scrofa*. *In : Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 216-217.
- Guérin C., 1996. Ordre des Artiodactyles. *In : Les grands mammifères plio-pleistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 33-106.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par l'homme préhistorique*. Masson, Paris.
- Morii Y., Ishiguro N., Watanabe T., Nakano M., Hongo H. Matsui A & Nishimoto T., 2002. Ancient DNA reveals genetic lineage of *Sus scrofa* among archaeological sites in Japan. *Anthropol. Sci.*, 110, 3 : 313-328.
- Popescu C.P., Quéré J.-P. & Franceschi P., 1980. Observations chromosomiques chez le sanglier français (*Sus scrofa scrofa*). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 14 (4) : 395-400.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Vigne J.-D., 1988. La faune mammalienne de Terrina IV (Corse). *In : Terrina et le Terrinien, recherches sur le Chalcolithique de la Corse* (G. Camps *et al.*, Éd.). École Française de Rome, Rome : 265-317.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., 2000. Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée : acquis récents et questions. *In : Premiers paysans du Monde. Naissance des agricultures* (Guilaine J. Ed.). Errance, Paris : 143-168.
- Vigne J.-D. *et al.*, 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. *In : La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. (Antoine P. *et al.* Edit), Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Cerf élaphe** : *Cervus elaphus* Linné, 1758

L'aire de répartition du Cerf élaphe, circum-holarctique, s'étend de l'Afrique du Nord à l'Ussuri en Sibérie d'une part, et en l'Amérique du Nord d'autre part. Par ailleurs, l'espèce a été introduite dans de nombreuses autres régions du Monde, dont le sud de l'Amérique du Sud, l'Australie et la Nouvelle-Zélande (Wilson & Reeder, 1993).

Le Cerf élaphe, est apparu en France au Pléistocène moyen (Guérin, 1996). Durant la première moitié du Tardiglaciaire, il n'occupe que la moitié sud de la France (PTH, 1998). Mais, dès avant l'Alleröd (12 000 avant J.-C.), il conquiert l'ensemble du territoire continental non-méditerranéen (PTH, 1998), et devient, au début de l'Holocène, l'ongulé sauvage le plus répandu avec le Sanglier (Bridault, 1997 ; Vigne *et al.*, 1999).

Encore présent sur l'ensemble du territoire continental de la France au début des temps historiques, son aire de répartition a régressé sous l'effet conjugué des défrichements et de la chasse. Au 19<sup>ème</sup> siècle, l'espèce a complètement disparu de la moitié sud du pays, secteur du territoire qu'elle reconquiert progressivement depuis les années 1970 (Tombal & Urbano, 1985). Klein (1990) évoque sa réintroduction dans divers massif forestier de la France continentale.

Il a été introduit en Corse à l'époque romaine, voire, un peu avant (Vigne, 1999), soit à partir de populations italiennes continentales de petite taille, soit à partir de celles de Sardaigne introduites sur cette île depuis la fin du Néolithique au moins. La petite taille des sujets insulaires a précocément intrigué les naturalistes et Buffon (1756) nous livre en ces termes les conclusions d'une expérience en rapport avec la problématique émergée récemment du syndrome d'insularité : « *Et ce qui m'a convaincu que la grandeur et la taille des cerfs en général dépendaient absolument de la quantité et de la qualité de la nourriture, c'est qu'en ayant fait élever un [cerf de Corse] chez moi, et l'ayant nourri largement pendant quatre ans, il était à cet âge beaucoup plus haut, plus gros, plus étoffé que les plus vieux cerfs de mes bois, qui cependant sont de belle taille* ». Les populations corses du Cerf élaphe se seraient éteintes à la fin des années 1960 (Vigne & Marinval-Vigne, 1988 ; Dubray, 1990).

Une nouvelle introduction de l'espèce sur l'île a été entreprise dès 1985 à partir de sujets en provenance de Sardaigne où l'espèce est également allochtone (Dubray, 1990). Deux populations initialement confinées dans des enclos ont été maintenant relâchées dans les communes de Quenza et de Piana.

L'impact de l'espèce sur les écosystèmes corses à la suite de ces deux épisodes d'introduction n'est pas spécifiquement documenté. Le Cerf élaphe est classé gibier selon la législation française et la gestion de ses populations répond aux règles de la cynégétique.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. *In : Actes 119e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient.*, Amiens, 1994, *Pré- et Protohistoire*. CTHS, Paris : 165-176.

Buffon, 1756. *Histoire Naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roi*. Tome 6, p. 95.

Dubray D., 1990. Réintroduction du Cerf de Corse (*Cervus elaphus corsicanus*) en Corse : problématique et état actuel de l'opération. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 5 : 135-144.

Guérin C., 1996. Ordre des Artiodactyles. *In : Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 33-106.

Klein F., 1990. La réintroduction du Cerf *Cervus elaphus*. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*. Suppl. 5 : 131-134.

- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Tombal G & Urbano S., 1985. Le Cerf élaphe *Cervus elaphus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 218-219.
- Vigne J.-D., 1999. The large "true" Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Marinval-Vigne M.-C., 1988. Contribution à la connaissance du Cerf de Corse (*Cervus elaphus*, Artiodactyla, Mammalia) et de son histoire. *Bulletin d'Ecologie* 19 (2-3) : 177-187.
- Vigne J.-D. et al., 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. (Antoine P. et al. Edit), Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Cerf sikka : *Cervus nippon* Temminck, 1838**

L'aire de répartition initiale du Cerf sikka s'étend de la Sibérie orientale au Vietnam. Elle inclut le Japon et Taiwan. L'espèce a été introduite notamment en Europe, en Nouvelle-Zélande, aux États-Unis d'Amérique et aux Philippines (Wilson & Reeder, 1993). En Europe, ce cervidé a été introduit dès le 19<sup>ème</sup> siècle et constitue actuellement des populations pérennes dans le milieu naturel en Finlande, en Pologne, en Hongrie, en Allemagne, en France, en Irlande et en Grande-Bretagne (Zima & Koubek, 1999). Introduit en 1860 en Irlande, il a rapidement constitué de petites populations en de nombreux points des îles Britanniques par le jeu d'introductions volontaires et de la conquête spontanée de nouveaux territoires. Ce n'est cependant qu'à partir des années 1972 que le territoire occupé par l'espèce s'est fortement étendu, semble-il en rapport direct avec la généralisation de la sylviculture de conifères (Yalden, 1999).

D'après de Beaufort (1984), la ménagerie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris aurait reçu des cerfs sikka de Mandchourie (1866, 1872), du Japon (1871) et du Tonkin qui seraient à l'origine de la population close de Rambouillet. Celle-ci aurait atteint un effectif de 200 individus vers 1965, et serait à l'origine de l'ensemble des populations introduites dans le milieu naturel en France. Entre 1913 et 1970 des introductions ont eu lieu soit en forêt libre soit en parc clos dans au moins 28 départements. Nombre des populations du milieu naturel ont disparu suite à un intense braconnage et l'espèce n'est représentée en 1995 qu'en Île-de-France, Normandie, Alsace, Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées (Maurin & Haffner, 1995).

Outre les dégâts par écorçage aux forêts de conifères, le Cerf sikka est susceptible de s'hybrider avec le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) et trois populations sauvages des îles britanniques pour le moins seraient actuellement constituées exclusivement d'hybrides (Yalden, 1999). Un cas d'hybride a été observé en 1967 en forêt de Chambord (de Beaufort, 1984). L'impact du Cerf sikka sur ses écosystèmes d'accueil français n'est pas spécifiquement documenté.

Michel Pascal

- Beaufort de F., 1984. Le Cerf sikka *Cervus (sika) nippon*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 220-221.

- Maurin H. & Haffner P. (Ed.) 1995. *Inventaire de la Faune de France*. Nathan & Muséum National d'Histoire Naturelle Paris : 416 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.
- Zima J. & Koubeck P., 1999. *Cervus nippon* Temminck, 1838. In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London UK, San Diego USA : 390-391.

### **Le Daim européen : *Dama dama* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de répartition du Daim européen comprend le sud-ouest de la Turquie dont il est originaire et l'Europe, le sud de l'Afrique, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, le sud de l'Amérique du Sud, les Etats-Unis d'Amérique, les îles Fidji, les petites Antilles et des îles canadiennes où il a été introduit (Wilson & Reeder, 1993 ; Yalden, 1999 ; Apollonio, 1999).

Le Daim européen a été présent sur le territoire continental de la France durant le Pléistocène moyen et le dernier interglaciaire de la première moitié du Pléistocène supérieur. Il s'est retiré d'Europe occidentale dès les premiers grands froids würmiens pour ne plus y revenir durant tout le Pléistocène supérieur et le Tardiglaciaire. Pendant toute cette période, ses représentants auraient appartenu, soit à une espèce à part entière, *Dama clactoniana*, soit à la même espèce que le Daim européen actuel, *Dama dama*, dont ils constitueraient une forme ancestrale de grande taille (Delpech & Guérin, 1996).

Au début de l'Holocène, le genre *Dama* n'était plus représenté que par deux formes élevées au rang d'espèce (Wilson & Reeder, 1993), le Daim de Mésopotamie, *D. mesopotamica*, exclusivement proche oriental et aujourd'hui presque éteint (Holdenorth, 1961), et le Daim européen, *D. dama*. Ce dernier n'était alors présent que dans la moitié occidentale de l'actuelle Turquie (Chapman & Chapman, 1980 ; Uerpmann, 1987), exception faite d'une éventuelle petite population relique du Pléistocène localisée dans le sud de l'Italie (Bökönyi, 1977-82). Au cours de l'Âge du Bronze, pendant le 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., l'Homme l'aurait introduit dans la péninsule Balkanique depuis l'Anatolie (Hubbard, 1995). Par la suite, pendant l'Antiquité romaine, le Daim européen a fait l'objet de plusieurs transferts, notamment vers l'Afrique du Nord (Chapman & Chapman, 1980) et vers diverses îles méditerranéennes (Masseti, 2002). Quelques individus se seraient maintenus temporairement en Corse, dans la région bonifacienne au moins (Vigne, inédit), introduits vraisemblablement de Sardaigne où l'espèce était bien implantée dès le Moyen Âge et peut-être antérieurement (Delussu, 2000).

En France continentale, quelques restes de Daims européen sont signalés à Marseille dans des dépôts archéologiques dont l'âge est compris entre le 3<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> siècle après J.-C. (Jourdan, 1976), et peut-être dans des couches de la même époque localisées à Toulouse (PTH, 1998). Sa présence à l'Antiquité et au haut Moyen Âge est plus nette dans le nord de la France et en Angleterre, où elle est matérialisée par peu de restes mais provenant de plusieurs sites (Lepetz & Yvinec, 2002). Il semble qu'à ces époques, les introductions aient été peu nombreuses et localisées et que les populations constituées aient été de faible effectif et maintenues en captivité ou confinées dans des parcs. Par la suite, le Daim européen est toujours entretenu dans les parcs de chasse seigneuriaux et royaux au bas Moyen Âge et à la Renaissance comme, par exemple, au 16<sup>ème</sup> siècle au château de Vincennes (Clavel, 2001). Ses actuelles populations européennes en général, et française en particulier, semblent issues de ces parcs à gibiers (Wilson & Reeder, 1993 ; Yalden, 1999) plutôt que d'hypothétiques réservoirs du sud de l'Italie.

Les quelque 3000 à 4000 individus présents en 1980 sur le territoire de la France seraient donc issus de fondateurs récemment introduits. D'après Schaal *et al.* (1992), 80 % de cet effectif sont confinés en enclos, y compris en Corse (Vigne, inédit), et seules 3 populations sont implantées dans le milieu naturel dans les forêts de Sélestat-Illwald (Bas et Haut-Rhin), de Sierck (Moselle) et de Bavent (Calvados). Les auteurs ne précisent ni l'origine ni les dates de fondation de ces populations.

L'impact du Daim européen sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté (Schaal *et al.*, 1992).

Le Daim européen est classé au nombre des espèces gibier. Ses populations sauvages font l'objet de plans de chasse (Schaal *et al.*, 1992) et sont gérées selon les règles cynégétiques.

Michel Pascal, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Apollonio M., 1999. *Dama dama* (Linnaeus, 1758). Pp 386-387, in : *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Krystufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, eitors). T & AD Poyser Natural History, London, UK : xi + 484 pp.
- Bökönyi S., 1977-82. The early Neolithic fauna of Rendina : a preliminary report. *Origini*, 11 : 345-350.
- Chapman N.G. & Chapman D.I., 1980. The distribution of fallow deer : A worldwide review. *Mammal review*, 10, 2-3 : 61-138.
- Clavel B., 2001. *L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du nord (XI<sup>ème</sup>-XVII<sup>ème</sup> siècles)*. *Revue Archéol. Picardie*, n° spécial 19.
- Delussu F., 2000. Lo stato attuale degli studi sulle faune oloceniche della Sardegna centro-settentrionale. In : *Atti del 2° Convegno Naz. Archeozoologia* (Asti, 1997). Forli, ABACO éd. : 183-192.
- Delpech F. & Guérin Cl., 1996. Famille des Cervidae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Masson, Collection Préhistoire, Paris : 57-62.
- Haltenorth, T., 1961. Lebensraum, Lebensweise und Vorkommen des Mesopotamischen Damhirsches, *Cervus mesopotamicus* Brooks, 1875. *Säugetierk. Mitteil.*, 9 : 15-39.
- Hubbard, R.N.L.B., 1995. Fallow deer in prehistoric Greece, and the analogy between faunal spectra and pollen analyses. *Antiquity*, 69, 264 : 527-238.
- Jourdan L., 1976. *La faune du site gallo-romain et paléochrétien de La Bourse (Marseille)*. Paris, CNRS.
- Lepetz S. & Yvinec J.-H., 2002. Présence d'espèces animales d'origine méditerranéenne en France du nord aux périodes romaines et médiévales : actions anthropiques et mouvements naturels. In : *Mouvements ou déplacements de populations animales en Méditerranée au cours de l'Holocène* (Gardeisen A. éd.). *British Archaeol. Rep., Int. Series*, 1017 : 33-42.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Schaal A., Teillaud P., Campan R. & Bon R., 1992. Le Daim. *Revue d'Écologie (Terre & Vie)*, Suppl. 6 : 219-232.
- Uerpmann H.P., 1987. *The ancient distribution of Ungulate mammals in the Middle East*. *Beihefte z. Tübingen Atlas des Vorderen Orients*, Reihe A, 27. Wiesbaden, Dr Ludwig Reichert verlag.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.

**La Chèvre marronne (la Chèvre égagre) : *Capra aegagrus* Erxleben, 1777**

La Chèvre égagre ou Chèvre à bézoard est l'espèce sauvage à l'origine de l'ensemble des formes domestiques et marronnes actuelles de Chèvres (Helmer, 1992 ; Luikart *et al.*, 2001). Son aire de répartition initiale couvrait la Turquie, le Caucase, le Proche et le Moyen-Orient, et elle était absente d'Europe occidentale (Wilson & Reeder, 1993).

Les données les plus récentes conduisent à conclure que la Chèvre égagre a été domestiquée pour la première fois entre 8500 et 8200 ans avant J.-C. sur les piémonts méridionaux du Taurus oriental en Turquie. Deux autres foyers de domestication légèrement plus tardifs et situés dans le Zagros iranien et dans la vallée de l'Indus pakistanais ont été mis en évidence par l'archéologie et la génétique (Vigne, 2000 ; Luikart *et al.*, 2001). Il est enfin possible que d'autres foyers de domestication précoce soient apparus en Palestine septentrionale ou en Chine occidentale.

La Chèvre domestique, bien différenciée de ses deux congénères européens, le Bouquetin ibérique (*Capra pyrenaica*) et le Bouquetin des Alpes (*C. ibex*), a été introduite délibérément par l'Homme partout dans le Monde. En Europe, son introduction s'est déroulée progressivement, d'est en ouest, entre le 7<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. En France, sa présence est attestée dès le milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. en Corse (Vigne, 1999) et sur le littoral méditerranéen du continent (Helmer, 1992 ; Vigne, 2000), puis aux environs de 5100 ans avant J.-C. sur les marges nord-est du pays (Arbogast, 1994). Sa diffusion le long de la façade atlantique à partir des populations méditerranéennes a atteint le sud de la Bretagne au début du 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., alors que sa progression vers l'ouest à partir de sujets introduits dans l'est du bassin parisien semble plus tardive (Tresset, 2000).

L'actuelle diversité génétique des Chèvres domestiques est très élevée comparée à celles du Bœuf domestique issu de *Bos primigenius*, l'Aurochs et du Mouton domestique issu d'*Ovis orientalis*, le Mouton oriental, probablement en raison de plus forts brassages de populations tout au long de la Préhistoire et des temps historiques. Cette forte diversité génétique constatée à l'échelle de l'ensemble des populations, l'est aussi au sein de chacune des races zootechniques actuelles (Luikart *et al.*, 2001) et une étude récente a montré son existence au sein des troupeaux du Néolithique et des périodes historiques, y compris en situation insulaire comme en Corse (Fernandez *et al.*, inédit).

La pénétration de la Chèvre domestique sur l'ensemble du territoire français dès le 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. a sans doute provoqué de profondes modifications au sein des écosystèmes. Ce n'est cependant qu'au 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. que les enregistrements archéobotaniques, et notamment palynologiques, enregistrent de façon flagrante et généralisée l'impact des effets conjugués de l'élevage des différents Ongulés domestiques et du développement de l'agriculture (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999).

Des populations marronnes, comparables à celles qui vivent encore dans des îles méditerranéennes (Masseti, 2002) ont très certainement existé par le passé en France. Il n'est cependant pas possible de l'affirmer car les actuels outils de l'archéologie ne permettent pas de distinguer les restes de sujets domestiques de ceux de sujets marrons. Une seule population de Chèvres marronnes est réputée perdurer actuellement en France, au Cap de la Chèvre, dans le nord-ouest du département de la Manche. Les quelques micro populations insulaires récentes de la Manche (Île-aux-Moines, Archipel des Sept-Îles), de l'Atlantique (Trielen, Archipel de Molène) et de Corse (Lavezzi, Archipel des Lavezzi), dont certaines pouvaient être considérées comme véritablement marronnes car elles survivaient et se reproduisaient indépendamment de l'Homme, ont été supprimées entre 1993 et 2000.

L'impact de la Chèvre marronne sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas spécifiquement documenté. Les micro-populations allochtones localisées sur les îles bénéficiant d'un statut de protection ont été éliminées.

Jean-Denis Vigne, Olivier Lorvelec & Michel Pascal

- Arbogast R.-M., 1994. *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*. Erault, Liège (n° 67).
- Bourquin-Mignot C., Brochier J.-E., Chabal L., Crozat S., Fabre L., Guibal F., Marinval P., Richard H., Terral J.-F. & Théry-Parisot I., 1999. *La botanique*. Errance, Collection "Archéologiques", n°5, Paris.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par l'Homme préhistorique*. Paris, Masson.
- Luikart G., Gielly L., Excoffier L., Vigne J.-D., Bouvet J. & Taberlet P., 2001. Multiple maternal origins and weak phylogeographic structure in domestic goats. *Proceeding National Accademy of Science USA*. 98, 10 : 5927-5932.
- Masetti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp.
- Tresset A., 2000. Early husbandry in Atlantic Areas. Animal introductions, diffusion of techniques and native acculturation at the North-Western fringe of Europe. In : *The Prehistory and Early history of Atlantic Europe* (Henderson J.C., Éd.). *British Archaeol. Reports, Int. Series*, 861 : 17-32.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., 2000. Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée : acquis récents et questions. In : *Premiers paysans du Monde. Naissance des agricultures* (Guilaine J. Ed.), Paris, Errance : 143-168.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Bouquetin des Alpes : *Capra ibex* Linné, 1758**

L'aire de répartition historique du Bouquetin des Alpes couvrait l'ensemble du massif Alpin et ses régions limitrophes (Wilson & Reeder, 1993).

Progressant le long du système montagneux continu qui relie l'Asie à l'Europe (Manceau, 1997), des représentants du genre *Capra* ont atteint l'Europe de l'Ouest au Pléistocène supérieur, lors de la glaciation du Riss il y a 300 000 ans, pour donner naissance au Bouquetin des Alpes (Crampe *et al.*, 1994 ; Cregut-Bonnoure, 1991). C'est aussi pendant cette période que le Bouquetin ibérique (*C. pyrenaica*) aurait débuté son évolution à partir d'une population d'origine transcaucasienne (Cregut-Bonnoure, 1992a, 1992b). Ce n'est qu'au Würm entre 80 000 et 18 000 ans avant J.-C., que les restes de Bouquetins des Alpes deviennent abondants en France continentale (Koby, 1985 *in* Chaix *et al.*, 1994) et que leurs représentations dans les sites datés du Moustérien au Magdalénien se généralisent. Les Alpes et le nord du pays sont alors occupés. Dans le Massif Central, l'espèce a pu côtoyer le Bouquetin ibérique qui vivait sans doute sur les marges méridionales du massif à cette époque. Cependant, dès la fin du Würm, entre 25 000 et 18 000 ans avant J.-C., la divergence entre les deux espèces semble consommée. Au cours du Tardiglaciaire, le Bouquetin des Alpes se réfugie rapidement dans les zones d'altitude et, au début de l'Holocène, il ne semble subsister qu'en Provence et dans les Alpes (PTH, 1998), le Massif Central n'hébergeant à cette époque que quelques populations reliques relevant plutôt du Bouquetin ibérique (Fontana, 2000).

À l'époque historique, les Bouquetins des Alpes et ibériques sont présents respectivement sur l'ensemble des massifs alpin et pyrénéen (Couturier, 1962 ; Crampe *et al.*, 1994). Au cours de l'époque moderne, le perfectionnement des armes accélère le déclin de leurs effectifs amorcé dès le 16<sup>ème</sup> siècle (Hainard, 1997). En Suisse, le dernier Bouquetin des Alpes fut tué en 1820, et les deux derniers du massif du Mont-Blanc en 1870. En 1862, l'effectif de l'espèce était réduit à quelques dizaines de spécimens localisés dans le massif du Grand Paradis dans le Piémont italien (Couturier, 1962, 1964 ; Peracino *et al.*, 1987). C'est à partir de ce noyau relique que, sous l'influence du roi Victor-Emmanuel, a été reconstitué un troupeau dans les réserves de Valsavaranche. Ce troupeau est à l'origine des populations réintroduites dans les réserves du Piémont, puis en Suisse et, en 1936, dans les Alpes bavaroises, en Autriche et en Yougoslavie (Gauthier *et al.*, 1991 ; Hainard, 1997). Les premiers essais de réintroduction, réalisés avec des animaux provenant d'hybridations avec la Chèvre domestique (issue de la Chèvre égagre, *C. aegagrus*) se sont soldés par des échecs, avant que des animaux non hybrides soient réintroduits avec succès (Hainard, 1997).

Le Bouquetin des Alpes a donc disparu de France au 19<sup>ème</sup> siècle, époque à partir de laquelle ne sont mentionnés qu'une fréquentation estivale puis des retours sub-spontanés (1940) d'individus provenant du stock préservé et reconstitué d'Italie (Couturier, 1962, 1964 ; Peracino *et al.*, 1987).

La restauration des populations françaises de Bouquetins des Alpes a débuté en 1959 par la mise en place d'espaces protégés, puis la réalisation entre 1959 et 2000 de 39 opérations de réintroduction concernant plus de 300 sujets (Cruveille *et al.*, 1989 ; Michallet, 1991 ; Cruveille & Boisaubert, 1992 ; Gauthier *et al.*, 1994). Aujourd'hui, l'espèce est représentée par 32 populations comptant environ 7000 individus répartis sur 7 départements (Michallet *et al.*, 2000).

Si plusieurs études récentes ont porté sur la dynamique de ses populations (Toïgo, 1998 ; Girard, 2000) et son régime alimentaire (Schaller, 1977 ; Peracino, 1996 ; Lembke, 1998 ; Garrel, 2000), aucune publication n'a été spécifiquement dévolue à l'impact de la réintroduction de du Bouquetin des Alpes sur ses écosystèmes d'accueil.

Classée espèce protégée, le Bouquetin des Alpes bénéficie d'une protection totale de la part de la loi française.

Jacques Michallet, Olivier Lorvelec & Jean-Denis Vigne

- Chaix L. & Desse J, 1994. Les bouquetins fossiles du sud-est de la France. *In : Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise*, 18 : 17-30.
- Couturier M.A.J., 1962. *Le Bouquetin des Alpes* (*Capra aegagrus ibex ibex*). Arthaud, Grenoble : 1564 pp.
- Couturier M.A.J., 1964 (Réédition 1981). *Le gibier des montagnes françaises*. Arthaud, Grenoble : 470 pp.
- Crampe J.P. & Cregut-Bonnoure E., 1994. Le massif des Pyrénées, habitat naturel du Bouquetin ibérique (*Capra pyrænaïca*, Schinz, 1838). Évolution temporo-spatiale de l'espèce de la préhistoire à nos jours. *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 2 : 39-48.
- Cregut-Bonnoure E., 1991. Pleistocene Thars, Ibexes, and Chamois of France. *In : Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Jeaneau G., Gonzales G. & Aulagnier S. Eds.) SFEPN - IRGM. Bohallard, Paris : 49-56.
- Cregut-Bonnoure E., 1992a. Les Caprinae (Mammalia, Bovidae) du Pléistocène d'Europe : intérêt biostratigraphique, paléocologique et archéozoologique. *In : Mémoire de la Société Géologique de France*, n.s., 160 : 85-93.
- Cregut-Bonnoure E., 1992b. Intérêt biostratigraphique de la morphologie dentaire de *Capra* (Mammalia, Bovidae). *In : Ann. Zool. Fenn. Helsinki*, 28 : 273-290.
- Cruveille M.H., Boisaubert B., Biadi F. & Migot P., 1989. Contribution à l'étude de la situation de la faune sauvage en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 138 : 5-33.

- Cruveille M.H. & Boisaubert B., 1992. Statut actuel des ongulés sauvages en montagne française. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 167 : 13-20.
- Fontana L., 2000. Les Baraquettes, étude archéozoologique. In : 3<sup>ème</sup> Renc. Mérid. de Préhist. Récente (Toulouse, 1998). Arch. École. Préhist., Toulouse : 429-432.
- Garrel F., 2000. *Étude du comportement spatial et alimentaire des ongulés sauvages dans la réserve de Belledonne-Septlaux*. Mémoire de DEA, Université J. Fourier, Grenoble : 45 pp.
- Gauthier D., Martinot J.P., Choisy J.P., Michallet J., Villaret J.-C. & Faure E., 1991. Le Bouquetin des Alpes. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 6 : 233-275.
- Gauthier D., Chatain G., Choisy J.P., Crampe J.P., Martinot J.P., Michallet J., Terrier G., Tron L. & Villaret J.-C., 1994. L'organisation des réintroductions de bouquetin en France. La charte du bouquetin. In : *Atti dell'Incontro del Gruppo stambecco europa*. Grenoble 1993, Peracino V., Bassano B. eds.), *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 2 : 1-14.
- Girard I., 2000. *Dynamique des populations et expansion géographique du bouquetin des Alpes (Capra ibex ibex, L.) dans le Parc National de la Vanoise*. Thèse Université de Savoie, Chambéry : 229 pp.
- Hainard R., 1997. *Mammifères sauvages d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Lausanne Paris : 670 pp.
- Lembke M., 1998. *Les interactions entre le bouquetin des Alpes et le mérinos d'Arles sur la réserve de Belledonne-Sept laux (Isère) : Influences sur les populations, les paysages et leur gestion*. Mémoire de DEA, Université J. Fourier, Grenoble : 66 pp.
- Manceau V., 1997. *Polymorphisme des séquences d'ADN mitochondrial dans le genre Capra. Application à la conservation du bouquetin des Pyrénées C. pyrenaica pyrenaica*. Thèse, Université J. Fourier, Grenoble : 89 pp.
- Michallet J., 1991. Inventaire des populations de bouquetins des Alpes (*Capra ibex ibex* L.) en France. *Bulletin. Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 159 : 20-27.
- Michallet J., Martinot J.P. & Girard I., 2000. Status alpine ibex in France. In : *European Conference on Alpine ibex* Cogne - Italie, 5-6 décembre 2000,
- Peracino V. & Bassano B., 1987. Status of introduced steinbock in the Italian Alps. In : *Global trends in wildlife management*. (Bobek B., Perzanowski K. & Regelin W., eds.). Translation of the 18th International Union of Game Biologists Congress. Krakow Poland, Swiat. Press 1992 : 155-156.
- Peracino V., 1996. Analisi della dieta dello stambecco in base all'esame dei residui fecali : Approccio metodologico *Ibex*, supplément au *Journal of Mountain Ecology*, 4 : 13-17.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Schaller G. B., 1977. *Mountain monarchs : Wild Sheep and Goats of the Himalaya*. Chicago University Press, Chicago : 425 pp.
- Toigo C., 1998. *Stratégies biodémographiques et sélection sexuelle chez le bouquetin des Alpes Capra ibex ibex*. Thèse de l'Université C. Bernard, Lyon : 168 pp.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Mouflon de Corse (le Mouflon d'Orient) : *Ovis orientalis* S.G. Gmelin, 1774**

Le Mouflon oriental est l'espèce sauvage à l'origine de l'ensemble des formes domestiques et marronnes de Moutons (Helmer, 1992 ; Hiendleder *et al.*, 1998), formes que l'Homme a introduit sur l'ensemble des continents, à l'exception de l'Antarctique. Son aire de répartition initiale couvre la Turquie, le Caucase et le Moyen-Orient (Wilson & Reeder, 1993).

Le plus ancien épisode connu de sa domestication s'est produit entre 8500 et 8200 ans avant J.-C. et sur le versant méridional du Taurus oriental en Turquie. De là, les premiers Moutons domestiques ont été transportés de proche en proche vers le sud, dans la vallée de l'Euphrate, puis dans la région de Damas et la Palestine, vers l'est dans le Zagros iranien, et vers l'ouest, en Anatolie centrale et à Chypre. À la même époque, d'autres populations plus orientales faisaient l'objet d'une domestication indépendante dans la vallée de l'Indus (Vigne, 2000).

Les actuels Moutons domestiques sont donc issus d'au moins deux stocks biogéographiques différents (Hieldleder *et al.*, 1998).

Comme la Chèvre domestique (issue de *Capra aegagrus*, la Chèvre étagne), le Mouton domestique, dépourvu d'ancêtre autochtone en Europe (Poplin, 1979), y a été introduit de proche en proche entre le 7<sup>ème</sup> et le 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1999). En France, sa présence est attestée dès le milieu du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. en Corse (Vigne, 1999) et sur le littoral méditerranéen du continent (Helmer, 1992 ; Vigne, 2000), puis aux environs de 5100 ans avant J.-C. sur les marges nord-est du pays (Arbogast, 1994). Sa diffusion le long de la façade atlantique à partir des populations méditerranéennes a atteint le sud de la Bretagne au début du 5<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., alors que sa progression vers l'ouest à partir de sujets introduits dans l'est du bassin parisien semble plus tardive (Tresset, 2000).

La pénétration du Mouton domestique sur l'ensemble du territoire français dès le 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. a sans nul doute provoqué de profondes modifications de la composition spécifique, de la structure et du fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil. Ce n'est cependant qu'au 4<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. que les enregistrements archéobotaniques, et notamment palynologiques, enregistrent de façon flagrante et généralisée l'impact des effets conjugués de l'élevage des différents Ongulés domestiques et du développement de l'agriculture (Bourquin-Mignot *et al.*, 1999).

L'introduction d'un taxon domestique par de petits groupes d'éleveurs s'accompagne en général de l'émergence de populations marronnes, au moins localement (Digard, 1990 ; Vigne, 2002). Cependant, lorsque ces populations se sont éteintes sans laisser de traces indubitables dans les textes, la réalité de ces événements anciens demeure hypothétique car les actuels outils de l'archéozoologie ne permettent pas de distinguer les restes de sujets domestiques de ceux de sujets marrons. En France, une seule de ces éventuelles populations marronnes a perduré jusqu'à nos jours à la faveur de sa situation insulaire. Il s'agit du Mouflon de Corse, produit du marronnage de Moutons domestiques introduits sur l'île vers le 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Poplin, 1979 ; Poplin & Vigne, 1983 ; Vigne, 1999). Outre que la faune ancienne de Corse est totalement dépourvue d'ancêtres potentiels de ce Mouflon, la convergence de résultats portant sur la morphologie (Vigne, 1988), sur les groupes sanguins (Nguyen & Bunch, 1980), sur des déterminants génétiques de la coloration du pelage (Denis *et al.*, 1978) et de l'hémoglobine (Bunch *et al.*, 1978), et sur l'ADN mitochondrial (Hassanin *et al.*, 1998 ; Hieldleder *et al.*, 1998) convergent pour valider l'origine domestique du Mouflon de Corse.

Très récemment, des sujets des populations corses de cette forme marronne ont constitué les fondateurs de populations introduites sur la partie continentale de la France. Dans leur synthèse sur l'origine des populations continentales du Mouflon de Corse, Bon *et al.* (1991) disent à ce propos "Il est apparu (*en France continentale*) au 18<sup>ème</sup> siècle comme animal de parc (*Ménagerie du Jardin des Plantes*), puis comme gibier au 19<sup>ème</sup> siècle. Après la seconde Guerre mondiale, la présence de l'espèce se limitait à quelques enclos : Cadarache (13), zoo de Vincennes (75), Muséum National d'Histoire Naturelle (75), parc de Clères (76) et Chambord (41) qui devint rapidement le principal enclos de production de mouflons. Le premier lâcher en France continentale, ayant pour objectif la création d'une population implantée en milieu naturel, eut lieu en 1949 dans le Mercantour". Cugnasse (1997), dans sa synthèse des résultats de l'enquête nationale de l'Office National de la Chasse de 1995, estime à 11 317 individus l'effectif global des 65 populations continentales réparties sur 25 départements. Celles des régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes représentent à elles seules 88 % de cet effectif qui est en progression de 60,4 % par rapport à celui établi en 1989.

Taxon introduit par le Conseil Supérieur de la Chasse dans une perspective cynégétique, les travaux portant sur ses interactions avec le milieu naturel en général et les activités humaines en particulier ont été pour l'essentiel orientés vers la détermination des conditions de succès et d'acceptation des introductions (Bon *et al.*, 1991 ; Gauthier *et al.*, 1992 ; Maublanc *et al.*, 1992 ; Vourc'h *et al.*, 1992). L'impact sur le milieu naturel et les faunes et flores locales n'est que peu documenté.

Le Mouflon de Corse étant classé espèce gibier, ses populations sont gérées selon les règles cynégétiques en vigueur.

Michel Pascal, Dominique Dubray, Jean-Denis Vigne & Olivier Lorvelec

- Arbogast R.-M., 1994. *Premiers élevages néolithiques du Nord-Est de la France*. Erault, Liège (n° 67).
- Bon R., Cugnasse J.-M., Dubray D., Gibert P., Houard T & Rigaud P., 1991. Le Mouflon de Corse. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 6 : 67-110.
- Bourquin-Mignot C., Brochier J.-E., Chabal L., Crozat S., Fabre L., Guibal F., Marinval P., Richard H., Terral J.-F. & Théry-Parisot I., 1999. *La botanique*. Errance, Collection "Archéologiques", n°5, Paris.
- Bunch T.C., Nguyen T.C. & Lauvergne J.J., 1978. Hemoglobins of the Corsico-Sardian Mouflon (*Ovis musimon*) and their implications for the origin of Hb A in domestic sheep (*Ovis aries*). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 10 : 503-506.
- Cugnasse J.-M., 1997. Le mouflon en France. Résultats de l'enquête patrimoniale nationale. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 218 : 36-41.
- Denis B., Lauvergne J.J. & Théret M., 1978. Un variant claire du Mouflon Corsico-Sarde (*Ovis musimon*) dû à un allèle du locus B (brun). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 10 : 507-515.
- Digard J.-P., 1990. *L'homme et les animaux domestiques. Anthropologie d'une passion*. Fayard, Paris.
- Gauthier D., Gibert P. & Hars J., 1992. Sanitary consequences of mountain Cattle breeding on wild Ungulates. In : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Janeau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - IRGM. Bohallard, Paris : 621-630.
- Hassanin A., Pasquet E. & Vigne J.-D., 1998. Molecular systematics of the subfamily Caprinae (Artiodactyle, Bovidae) as determined from Cytochrome b sequences. *Journal of Mammalian Evolution*, 5 (3) : 217-236.
- Helmer D., 1992. *La domestication des animaux par l'Homme préhistorique*. Masson, Paris.
- Hiendleder S., Mainz K., Plante Y. & Lewalski H., 1998. Analysis of mitochondrial DNA indicates that domestic sheep are derived from two different ancestral maternal sources : no evidence for contribution from urial and argali sheep. *J. Heredity*, 89 : 113-120.
- Maublanc M.-L., Dubois M., Teillaud P. & Cugnasse J.-M., 1992. Effects of recreational and hunting activities on the Mouflon (*Ovis ammon musimon*) population of Caroux-Espinouse. In : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Janeau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - IRGM. Bohallard, Paris : 611-615.
- Nguyen T.C. & Bunch T.C., 1980. Blood groups and evolutionary relationships among domestic sheep (*Ovis aries*), domestic goat (*Capra hircus*), Aoudad (*Ammotragus lervia*) and European mouflon (*Ovis musimon*). *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 12 : 169-180.
- Poplin F., 1979. Origine du Mouflon de Corse dans une nouvelle perspective paléontologique. *Annales de Génétique et de Sélection Animale*, 11 : 133-143.
- Poplin F. & Vigne J.-D., 1983. Observations sur l'origine des ovins en Corse. *Congrès de la Société Préhistorique de France, XX<sup>ème</sup> Session*, Quercy, 1979, Société Préhistorique de France, Paris, 2 : 238-245.
- Tresset A., 2000. Early husbandry in Atlantic Areas. Animal introductions, diffusion of techniques and native acculturation at the North-Western fringe of Europe. In : *The Prehistory and Early history of Atlantic Europe* (Henderson J.C., Éd.). *British Archaeol. Reports, Int. Series*, 861 : 17-32.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.

- Vigne J.-D., 2000. Les débuts néolithiques de l'élevage des ongulés au Proche-Orient et en Méditerranée : acquis récents et questions. *In* : *Premiers paysans du Monde. Naissance des agricultures* (Guilaine J. Ed.), Errance, Paris : 143-168.
- Vigne J.-D., 2002. Instabilité des premiers élevages néolithiques : l'apport de la documentation insulaire méditerranéenne. *In* : *Manières de faire... manières de voir. De l'objet à l'interprétation (IXe rencontres culturelles interdisciplinaires du Musée de l'Alta Rocca à Levie, 21-22 juillet 2001)*. Alain Piazzola éd., Ajaccio : 77-84.
- Vourc'h A., Mary F., Bobbè S. & Pelosse V., 1992. How the Moufflon is perceived and its effects on implanted populations. *In* : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Janeau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - IRGM. Bohallard, Paris : 635-637.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Chamois : *Rupicapra rupicapra* (Linné, 1758)**

Les dix formes géographiques actuelles du genre *Rupicapra*, initialement élevées au rang de sous-espèces, sont maintenant regroupées en deux espèces (Nascetti *et al.*, 1985) : *R. rupicapra* (Linné, 1758), appelé Chamois dans les Alpes françaises, et *R. pyrenaica* Bonaparte, 1845, appelée Izard dans les Pyrénées françaises et confinée actuellement au nord-ouest de l'Espagne, aux Pyrénées et aux Apennins (Wilson & Reeder, 1993 ; Pedrotti & Lovary, 1999).

L'aire de répartition actuelle de *R. rupicapra*, qui sera désigné ici sous le nom vernaculaire de Chamois, couvre les régions montagneuses comprises depuis les Alpes françaises jusqu'au Caucase et à la Turquie. L'espèce a été introduite en Nouvelle-Zélande et en Argentine.

Venus probablement d'Asie (Lovari & Scala, 1980 ; Masini & Lovari, 1988), les premiers *Rupicapra* ont atteint le sud-ouest de l'Europe à la fin de la glaciation de Mindel, il y a 400 000 à 350 000 ans, comme en témoignent les vestiges découverts à la Caune de l'Arago près de Tautavel dans les Pyrénées-Orientales (Cregut & Guérin, 1979). C'est encore dans les Pyrénées (Grotte de Nestier dans les Hautes-Pyrénées : Clot & Marsan, 1986 ; Grotte de la Niche dans la Haute-Garonne : Tavano *et al.*, 1990, *in* Cregut-Bonnoure, 1991), mais aussi en Provence (Grotte des Cèdres dans le Var : Defleur *et al.*, 1989) qu'ont été mis à jour des fossiles contemporains de la glaciation du Riss, il y a 350 000 à 120 000 ans. Les seuls vestiges connus de l'interglaciaire Riss-Würm, il y a 120 000 à 80 000 ans, proviennent de Suisse (Grotte de Cotencher : Dubois & Stehlin, 1933), localisation stricte dans l'état actuel des connaissances et témoignant, selon Masini & Lovari (1988), d'un premier retrait du genre *Rupicapra* sur les reliefs les plus hauts à l'occasion du réchauffement climatique enregistré à cette époque.

Quoique géographiquement isolées, les sous-espèces pyrénéo-cantabriques et apennine appartiennent à la même espèce (*pyrenaica*). Ce fait a conduit Lovari & Scala (1980) à proposer l'histoire évolutive suivante : les *Rupicapra* qui ont colonisé l'Europe de l'Ouest au début de la glaciation du Riss, appartenaient déjà au taxon *pyrenaica*. Lors de la glaciation du Würm, un autre groupe de *Rupicapra*, ayant évolué jusque-là plus à l'est ou au nord-est, a colonisé à son tour l'aire occupée par *pyrenaica* et a absorbé ces derniers pour donner naissance au taxon *rupicapra*. Cette extension n'aurait que marginalement atteint les Pyrénées et les Apennins dont les populations auraient conservé l'essentiel de leurs caractères ancestraux. L'absence de recouvrement de la distribution géographique des restes fossiles des deux taxons (Masini & Lovari, 1988) accreditte cette hypothèse. La découverte récente, en Provence, de fossiles rissiens de *R. rupicapra* (Defleur *et al.*, 1989), ne la remet pas en cause mais recule simplement dans le temps l'arrivée de *R. rupicapra* en Europe de l'Ouest, en simultanéité avec *Capra ibex*, le Bouquetin des Alpes (Cregut-Bonnoure, 1991).

Pendant la première moitié de la glaciation würmienne, il y a 80 000 à 40 000 ans, la provenance des restes de *Rupicapra* se diversifie : Aquitaine, Vosges et Forêt-Noire (Couturier, 1938) ; Ligurie, Alpes de Vénétie et Apennins (Masini, 1985). Au cours de la seconde moitié du Würm (40 000 à 18 000 ans avant J.-C.), les restes fossiles de plus en plus fréquents témoignent de la colonisation de zones de basse altitude et de sites escarpés des marges de la totalité des grandes chaînes de montagnes de l'Europe, à l'exception de celles des Balkans et de l'Asie mineure, celle du Caucase n'ayant à ce jour fourni que quelques vestiges Holocènes (Vereschagin, 1967 *in* Masini & Lovari, 1988).

En France, à l'extrême fin du Tardiglaciaire, la présence du Chamois est encore attestée en Dordogne et sur les contreforts méridionaux des Cévennes. À partir du 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., date d'introduction en France du Mouton domestique (issu de *Ovis orientalis*, le Mouflon d'Orient), il est difficile de suivre la régression de l'aire de répartition du Chamois à travers les sites archéologiques car ses restes squelettiques sont souvent impossibles à distinguer de ceux du Mouton domestique (Fernandez, 2001). Sa présence est néanmoins attestée tout au long du Mésolithique et du Néolithique en Provence, dans le massif alpin, les Pyrénées (PTH, 1998 ; Crégut-Bonnoure, 2002) et le Jura (Fernandez, 2001).

Les mentions anciennes de persistance du Chamois dans le Jura jusqu'au début de l'ère chrétienne (Quartier, 1964 *in* Salzmann, 1975), n'ont pas trouvé de confirmation dans les travaux archéozoologiques récents, et les assertions suivant lesquelles il aurait recolonisé le sud des Vosges vers le 13<sup>ème</sup>, vraisemblablement depuis les Alpes *via* le Jura suisse, pour s'éteindre à nouveau au 15<sup>ème</sup> siècle, seraient aussi à vérifier (Gérard, 1871, *in* Labarrière & Boillot, 1980).

L'évolution des effectifs et de l'aire de répartition de la population alpine au cours des derniers siècles n'est que peu ou pas documentée (Couturier, 1938 ; Orsini, 1996). Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, époque du peuplement humain maximum des Alpes, le Chamois est supposé confiné aux plus hauts reliefs en raison de l'emprise des activités agro-sylvo-pastorales. Ses effectifs auraient substantiellement augmenté pendant le premier conflit mondial pour s'effondrer rapidement par la suite. Une forme endémique du massif de la Chartreuse parfois élevée au rang de sous-espèce, *cartusiana*, est menacée d'extinction. Elle n'est actuellement représentée que par environ 150 individus (Pedrotti & Lovary, 1999). À la fin des années 1930 (Couturier, 1938), comme en 1964, le Chamois n'est reconnu présent que dans les 7 départements alpins (Couturier, 1964). En 1988, 32 400 sujets ( $\pm 8$  %) se partageaient 1230 000 ha répartis sur l'ensemble des départements de la chaîne alpine, le Var et le Vaucluse (Corti, 1995). En 1994, l'aire de répartition s'était encore accrue de 265 000 ha et l'on estimait à 55 500 têtes ( $\pm 6$  %) l'effectif total présent dans les Alpes (Corti, 1997). Cette forte dynamique démographique est attribuée à la création d'un réseau important de réserves et de parcs nationaux, à l'application de nouvelles règles de gestion cynégétique et à une évolution favorable du milieu naturel, conséquence de l'importante déprise agricole qui s'est opérée dans les Alpes à partir de la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle.

Les premières observations contemporaines du Chamois dans le Jura datent de 1860 pour la Suisse (Salzmann, 1975), et de 1897 pour la France (Couturier, 1938). Ces sujets proviendraient des Alpes suisses, bien que Bichet (1977) n'exclut pas une origine autochtone. En 1950, la colonie du Mont d'Or, qui compte alors une vingtaine de têtes, était la seule de la chaîne. Entre 1950 et 1962, les autorités helvétiques relâchèrent 84 chamois provenant des Alpes dans 5 cantons jurassiens (Salzmann, 1975). Le développement de la population du Mont d'Or et des nouvelles colonies suisses aboutit à une extension rapide de l'espèce sur l'ensemble du massif. L'effectif des populations françaises présentes dans le Doubs, l'Ain et le Jura a été évalué à 730 individus ( $\pm 30$  %) en 1977 (ONC, 1978), 1400 ( $\pm 15$  %) en 1988 (Corti, 1995) et 2330 ( $\pm 9$  %) en 1994 (Corti, 1997). Cette dernière année, 45 populations se partageaient une aire de 154 700 ha, 30 % plus importante qu'en 1988.

Le peuplement actuel de Chamois du massif vosgien a eu pour fondateurs 11 sujets provenant de la Forêt-Noire et lâchés en 1956 sur la commune de Ranspach, dans le Haut-Rhin, 2 mâles provenant de la Réserve Nationale de Chasse des Bauges et lâchés sur la même commune en 1959, et 3 mâles de même provenance, lâchés sur les pentes du Rainkopf en 1970 (Labarrière & Quiquerez, 1986). En 1994, 4 populations représentant un effectif estimé à 880 individus ( $\pm 10\%$ ) occupaient 40 300 ha répartis dans les Vosges, le Haut-Rhin et la Haute-Saône (Corti, 1997).

Le peuplement actuel de Chamois du Massif Central a eu pour fondateurs 45 individus originaires de la Réserve Nationale de Chasse du Markstein et libérés entre 1978 et 1979 sur les pentes du Puy Mary dans le Cantal (Lartiges, 1979). Dix ans plus tard, la population comptait 200 à 250 sujets répartis sur 21 780 ha (Corti, 1995). À la même époque, trois individus émigrèrent du Puy Mary et fondèrent une nouvelle colonie dans le massif du Sancy (Puy-de-Dôme). En 1994, l'aire de répartition du Chamois dans le Massif Central était estimée à 27 800 ha et l'effectif de ses populations entre 380 et 450 têtes (Corti, 1997).

Autochtone de France continentale, le Chamois était présent au début de l'Holocène dans le Jura, les Alpes, les marges du Massif Central, la Provence et les Pyrénées. À l'aube de l'ère chrétienne, il aurait disparu de l'ensemble de ces régions, excepté le massif alpin. Il a reconquis spontanément le Jura et a été introduit dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle dans les Vosges et le Massif Central. C'est son actuelle naturalisation dans cette dernière entité biogéographique où il n'était que peu ou pas présent au début de l'Holocène qui nous conduit à retenir cette espèce au nombre de celles ayant envahis une partie du territoire de la France au cours de l'Holocène.

L'impact du Chamois sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil est peu documenté. Quelques études ont été consacrées aux dégâts d'abrutissement causés aux essences forestières par le Chamois (Albignac & Boillot, 1984 ; Giard, 1984 ; Jeannerod, 1986) et l'Isard (Berducou, 1974), espèces à la répartition spatio-temporelle et au comportement alimentaire similaires. Elles révèlent qu'ils ne se produisent qu'en hivers, période de restriction alimentaire, et sont localisés aux seules "stations-refuges" (Berducou, 1982 ; Couteron, 1988). Les deux espèces sont réputées jouer un rôle dans la prévention des avalanches car elles sont les seules actuellement susceptibles d'exploiter certaines pentes ou couloirs herbeux favorables à leur déclenchement (Berducou, 1972).

L'analyse parasitologique de 236 tractus digestifs et de 262 systèmes pulmonaires de sujets en provenance de 4 populations alpines a permis à Durand & Gauthier (1996) d'établir que le Chamois héberge 53 espèces endoparasitaires sur l'ensemble des sites inventoriés. Ils soulignent le risque de contamination des populations de Chamois par les troupeaux d'Ongulés domestiques en estives et celui de contamination de populations autochtones de Chamois lors de translocations de sujets de l'espèce.

Le Chamois est classé espèce gibier par la législation française. Depuis 1989, le tir de l'espèce est soumis à la réglementation d'un plan de chasse sur l'ensemble du territoire national.

Robert Corti, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

Albignac R. & Boillot F., 1984. *Rapport d'une étude sur l'alimentation hivernale du Chamois (décembre 1983 à avril 1984) : évaluation des abrutissements forestiers dans le Haut Doubs*. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon : 40 pp.

Berducou C., 1972. L'Isard nuit-il à l'environnement ? *Pirineos*, 105 : 119-127.

Berducou C., 1974. *Contribution à l'étude d'un problème éco-physiologique pyrénéen : l'alimentation hivernale de l'Isard*. Thèse Université P. Sabatier, Toulouse : 144 pp.

- Berducou C., 1982. À propos de la biologie hivernale de l'Isard : la notion de station-refuge et ses implications. *Pirineos*, 117 : 79-90.
- Bichet L., 1977. *Le chamois jurassien, biologie, origine et évolution de la population*. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon, fasc. XXX : 85 pp.
- Clot A. & Marsan G., 1986. La grotte du Cap de la Bielle à Nestier (Hautes-Pyrénées). Fouilles M. Debenaux (1960). *Gallia Préhistoire*, Paris, 29 : 63-141.
- Corti R., 1995. Le chamois et l'isard en France. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 198 : 14-27.
- Corti R., 1997. Le chamois et l'isard en France. Résultats de l'enquête patrimoniale nationale. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 218 : 30-35.
- Couturier M.A.J., 1938. *Le Chamois*. Arthaud, Grenoble : 858 pp.
- Couturier M.A.J., 1964. *Le gibier des montagnes françaises*. Arthaud, Grenoble : 463 pp.
- Couteron P., 1988. Écoéthologie hivernale d'une population de chamois : structure et fonctionnement d'une zone d'hivernage du Parc National du Mercantour (France). In : Conseil International de la Chasse et de la Conservation du Gibier, Symposium Chamois. Ljubljana, 25-26/10/1998 : 205-212.
- Crécut C. & Guerin C., 1979. Première découverte en Europe sud-occidentale de *Praeovibos priscus* (Mammalia, Artiodactyla, Ovibovinae) dans le gisement pléistocène moyen ante-rissien de la Caune de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales, France). *Geobios*, 12 : 459-465.
- Crécut-Bonnoure E., 1991. Pleistocene Thars, Ibexes and Chamois of France. In : *Ongulés/Ungulates 91* (Spitz F., Jeaneau G., Gonzales G. & Aulagnier Eds.) SFEPN - IRGM. Bohallard, Paris : 49-56.
- Crécut-Bonnoure E., 2002. Aven du Vieux Chamois. In : *Âges du Bronze en Vaucluse Notices d'archéologie vauclusienne*, 5) (Buisson-Catil J. & Vital J. eds.). Le Pontet (Vaucluse) Barthélémy : 135.
- Defleur A., Crécut-Bonnoure E. & Radulescu C., 1989. Nouvelles données stratigraphiques et fauniques sur la grotte des Cèdres (Le Plan d'Aups, Var). Un nouveau gisement d'âge rissien à *Hemitragus*. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences Paris*, 308, II : 259-264.
- Dubois A. & Stehlin H.G., 1933. La Grotte de Cotencher. *Mémoire de la Société Paléontologique Suisse*, 52 : 133-136.
- Durand T. & Gauthier D., 1996. Le Chamois (*Rupicapra rupicapra*) et sa parasitofaune : relation hôte - parasite - environnement et gestion sanitaire des populations sauvages. *Vie et Milieu*, 46 (3/4) : 333-343.
- Fernandez H., 2001. *Ostéologie comparée des petits ruminants eurasiatiques sauvages et domestiques (genres Rupicapra, Ovis, Capra et Capreolus) : diagnose différentielle du squelette appendiculaire*. Thèses Fac Sci. Univ. Genève, Muséum Hist. Nat. Genève.
- Giard D., 1984. *Inventaire, cartographie et analyse des dégâts forestiers causés par le Chamois du Haut-Doubs. Pontarlier*, Mémoire de 3<sup>e</sup> année d'École Nationale d'Ingénieur des Travaux des Eaux et Forêts, O.N.F. : 148 pp.
- Jeannerod Y., 1986. *Impact de l'alimentation hivernale des populations de Chamois (Rupicapra rupicapra L.) sur la structure et la régénération des forêts du Haut-Doubs (hiver 1985-86)*. Rapport d'étude, Faculté des Sciences de Besançon, Laboratoire de Biologie et d'Écologie Animale, Besançon : 30 pp.
- Labarriere A. & Boillot F., 1980. Le chamois. In : *Mammifères d'Alsace* (Kempf C. & Baumgart G. Ed.). *Guides Gesta*, Strasbourg, Paris : 336 pp.
- Labarriere A. & Quiquerez F., 1986. Le développement du chamois dans le massif vosgien. In : *Le chamois des Vosges. Historique, biologie, gestion*. Groupement d'intérêt cynégétique du Markstein, Colmar : 176 pp.
- Lartiges A., 1979. Introduction du chamois dans le Cantal. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 24 : 9-12.
- Lovari S. & Scala C., 1980. Revision of *Rupicapra* Genus. I. A statistical re-evaluation of Couturier's data on the morphometry of six chamois subsepecies. *Boll. Zool.*, 47 : 113-124.
- Masini F., 1985. Würmian and Holocene Chamois of Italy. In : *The biology and management of mountain Ungulates* (Lovari S. ed.), Proc. 4th Internat. Conf. on Chamois and other Mountain Ungulates, Pescasseroli (Italie), 17-19 juin 1983, Croom Helm (Londres) : 31-44.
- Masini F. & Lovari S., 1988. Systematics, phylogenetic relationships and dispersal of the Chamois (*Rupicapra* spp.). *Quaternary Research*, 30 : 339-349.

- Nascetti G., Lovari S., Lanfranchi P., Berducou C., Mattiucci S., Rossi L. & Bullini L., 1985. Revision of *Rupicapra* Genus. III. Electrophoretic Studies Demonstrating Species Distinction of Chamois Populations of the Alps from those of the Apennines and Pyrenees. In : *The biology and management of mountain Ungulates* (Lovari S. ed.), Proc. 4th Internat. Conference on Chamois and other Mountain Ungulates, Pescasseroli (Italie), 17-19 juin 1983, Croom Helm (Londres) : 56-62.
- ONC, 1978. Le chamois dans le Jura français. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 15 : 14-20.
- Orsini P., 1996. Quelques éléments sur la disparition du loup (*Canis lupus*) en Provence au cours du XIXe siècle. *Faune de Provence (C.E.E.P.)*, 17 : 23-32.
- Pedrotti L. & Lovary S., 1999. *Rupicapra pyrenaica* Bonaparte, 1845. Pp 404-405, in : *The Atlas of European Mammals* (A.J. Mitchell-Jones, G. Amori, W. Bogdanowicz, B. Kryštufek, P.J.H. Reijnders, F. Spitzenberger, M. Strubbe, J.B.M. Thissen, V. Vohralík & J. Zima, eitors). T & AD Poyser Natural History, London, UK : xi + 484 pp.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Salzmann H.C., 1975. Die Geschichte der Gemen im schweizerischen Jura. *Mitt. Naturforsch. Gesell. Bern*, Neue Folge, 32 : 15-35.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **L'Écureuil à ventre rouge : *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779)**

L'Écureuil à ventre rouge est originaire du sud-est asiatique, du Bhoutan à Taiwan, Insulinde comprise (Gurnell & Wauters, 1999).

Le territoire français n'héberge actuellement qu'une seule population d'une centaine d'individus, florissante et issue probablement d'un seul couple libéré avant 1974. Localisée au Cap d'Antibes (06), son extension géographique semblait limitée par la barrière urbaine isolant la péninsule qui l'accueille (Jouanin, 1992). Cependant, son acclimatation, parfaitement réussie localement, traduit sa forte capacité de colonisation, et des observations récentes le disent présent dans le secteur de Grasse et des gorges du Loup (Quenette, 2000).

Implanté dans une zone fortement anthropisée, ses éventuels impacts sur la faune et la flore autochtone ne peuvent être que localisés et ne sont pas spécifiquement documentés. Il est notoire cependant qu'il s'attaque aux fleurs, fruit, graines et plantules des nombreuses espèces végétales du Jardin Botanique de Thuret et son activité d'écorçage inflige de sérieuses blessures aux arbres (Jouanin, 1992).

Ses populations françaises ne font pas l'objet d'opérations de gestion.

Michel Pascal & Jean-Louis Chapuis

- Gurnell, J. & L. Wauters, 1999. *Callosciurus erythraeus* (Pallas, 1779). pp. 182-183, In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones, A.J. et al. Edts), Academic Press, London, 484 pp.
- Jouanin C., 1992. L'Écureuil à ventre rouge d'Antibes. In : *Introductions et réintroductions de Mammifères sauvages*. XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères., Saint Jean du Bray : 277-283.
- Lequette B., 2000. Espèce invasive. Écureuil. Courrier du directeur du PN du Mercantour à Madame la Directrice de la Nature et des Paysages du 23 octobre 2000 : référence BL/YT 202758.

### **La Marmotte des Alpes : *Marmota marmota* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition actuelle de la Marmotte des Alpes s'étend des Alpes aux Carpathes et aux monts Tatra (Wilson & Reeder, 1993).

Durant les épisodes les plus froids de la période glaciaire würmienne, la Marmotte était présente dans de nombreuses régions de France, y compris à basse altitude (Morvant, Bretagne...). Dès le tout début du Tardiglaciaire, le réchauffement et le retour de la forêt ont entraîné le confinement des populations aux seuls massifs montagneux, une sévère diminution de leurs effectifs (Preleuthner & Pinsker, 1993), et la différenciation de la Marmotte alpine, *Marmota marmota marmota* décrite en détail dans le premier bestiaire illustré et imprimé (Gesner, 1551). À ce jour, aucun site archéologique holocène n'a livré de restes de Marmotte en dehors des régions alpines (PTH, 1998). En dépit des affirmations de certains traités de zoologie (Bonnier, 1922), elle a probablement disparu des Pyrénées au début de l'Holocène (Astre, 1946) et son aire de répartition alpine n'a cessé de se réduire jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle, probablement du fait de l'Homme, suscitant très tôt la crainte qu'elle ne disparaisse de France (Dénarié, 1902).

De 1931 à 1993, quatre-vingt-onze opérations d'introduction ou de réintroduction répertoriées dans 18 départements français ont généré le déplacement d'une centaine de marmottes par an en provenance de Savoie en majorité. Le faible effectif des groupes relâchés (9,5 individus par opération en moyenne) et l'absence de renouvellement de l'opération en un même site ont conduit à de nombreux échecs (Ramousse *et al.*, 1993). Cependant, la mise en application de la stratégie consistant à opérer une première introduction suivie de renforcements a entraîné la colonisation des versants français (Couturier, 1955) et espagnol (Herrero *et al.*, 1988) des Pyrénées, et semble avoir été un succès dans le Massif Central (Ardèche, Cantal).

Alors que dans les Alpes, l'effectif de l'espèce semble stable (Cortot *et al.*, 1996), les effectifs sont en augmentation dans les sites d'introduction (Ardèche : Métral, 1996 ; Pyrénées : Nebel *et al.*, 1997).

Par son activité de fouissement, la Marmotte des Alpes modifie localement les formations végétales et le paysage (Semenov, 2000 ; Semenov *et al.*, 2001 ; Zimina, 1996) et ses terriers constituent des abris pour diverses espèces animales (Lièvre variable, oiseaux et nombreux invertébrés : Marié, 1930). Son régime alimentaire est peu varié, et ses prélèvements sélectifs sur le couvert végétal portent sur les espèces à faible taux de recouvrement et à la distribution irrégulière (Massemin *et al.*, 1996 ; Bassano *et al.*, 1996). Les dicotylédones sont préférées aux graminées, et les fleurs aux parties végétatives et aux graines. Enfin, les marmottes consomment des orthoptères et sont susceptibles de réduire l'effectif de leurs populations en altitude (Voisin, 1986).

Les différentes espèces de marmottes constituent d'importants réservoirs et vecteurs de pathogènes bactériens et viraux. La plupart d'entre eux ne sont pas hébergés par la Marmotte des Alpes qui possède une faune parasitaire spécifique (Sabatier, 1989 ; Bassano *et al.*, 1992) comportant des parasites d'ongulés sauvages et domestiques (Bassano 1996 ; Callait *et al.*, 1997). La charge parasitaire intestinale semble jouer un rôle prépondérant dans la régulation de sa survie hivernale (Callait *et al.*, 1996). Les populations pyrénéennes introduites hébergent un cortège parasitaire appauvri par rapport à celui des populations sources des Alpes, mais enrichi de parasites de vertébrés locaux récemment capturés (Gortazar *et al.*, 1996).

Espèce introduite ou réintroduite dans plusieurs massifs montagneux de la France continentale dans une perspective de conservation, les travaux portant sur ses interactions avec les écosystèmes d'accueil en général et les activités humaines en particulier (Gibault *et al.*, 1996 ; Louis & Le Berre, 1996 ; Renard & Ramousse, 1996 ; Ramousse *et al.*, 1999) ont été fortement orientés vers la détermination des conditions de succès et d'acceptation de ces opérations (Dubos, 1993 ; Allainé *et al.*, 1994 ; Ramousse & Giboulet, 1997 ; Rabeil, 2001). L'impact des introductions *sensu stricto* sur le milieu naturel et les faunes et flores des sites d'accueil n'est que peu ou pas documenté.

Espèce classée gibier par la législation française, elle est soumise aux règles de gestion cynégétique et bénéficie localement de mesures de protection.

Raymond Ramousse & Michel Le Berre

- Les revues *Journées d'étude sur la marmotte*, *Biodiversité chez les marmottes*, *Holarctic marmot as a factor of biodiversity* sont consultables en ligne sur le site : <http://cons-dev.univ-lyon1.fr/MARMOTTE/PUBLILABO/page.html>
- Allainé D., I. Rodrigue I., Le Berre M. & Ramousse R., 1994. Habitat preferences of alpine marmots, *Marmota marmota*. *Canadian Journal of Zoology*, 72 : 2193-2198.
- Astre G., 1946. La question de la Marmotte des Pyrénées. *Mammalia*, 10 (3-4) : 149-154.
- Bassano B., 1996. Problèmes sanitaires liés à la cohabitation marmotte et autres animaux des montagnes. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 75-88.
- Bassano B., Peracino V., Peracino V. & Montacchini F., 1996. Composition du régime alimentaire et habitudes alimentaires dans un groupe familial de marmotte alpine (*Marmota marmota*) - Données préliminaires. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 135-140.
- Bassano B., Sabatier B., Rossi L. & Macchi E., 1992. Parasitic fauna of the digestive tract of *Marmota marmota* in the western Alps. *Proc. 1st Intern. Symp. on Alpine Marmot and gen. Marmota* (Bassano B., Durio P., Gallo Orsi U., Macchi E. eds.), Torino : 13-24.
- Dubos C., 1993. *Les demandes et les coûts liés à la marmotte*. Mémoire DESS Ressources naturelles et environnement, Nancy : 30 pp.
- Bonnier G., 1922. *Histoire naturelle de la France. Technologie zoologie appliquée*. Les Fils d'Emile Deyrolle, Paris : 50-51.
- Callait M.-P., Gauthier D. & Prud'homme C., 1997. Alpine marmots (*Marmota marmota*) and their digestive parasites : kinetic of infection in several areas. In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 51 (Russian), 130-131 (English).
- Callait M.-P., Gauthier D., Prud'homme C. & Sabatier B., 1996. Rôle du parasitisme digestif de la Marmotte alpine (*Marmota marmota*) dans la dynamique de ses populations. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 97-104.
- Cortot H., Francou M., Juan D., Tron L., Le Berre M. & Ramousse R., 1996. Mise au point d'une méthode de dénombrement des marmottes alpines dans le Parc National des Ecrins. In : *Biodiversité chez les marmottes - Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 23-28.
- Couturier M.A.J., 1955. Acclimatation et acclimatement de la Marmotte des Alpes, *Marmota m. marmota* (Linné 1758) dans les Pyrénées françaises. *Säugetierkd. Mitteilungen*, 3 (3) : 105-108.
- Dénarié M., 1902. Sur quelques animaux de la Savoie disparus ou en voie de disparition. *Bull. Soc. Hist. Savoie* : 17-80.
- Gesner C., 1551. *Historia Animalium, Lib. I De Quadrup. viviparis*. Zurich : 841pp.
- Gibault C., Ramousse R. & Le Berre M., 1996. Effets de la pression anthropique sur le comportement alimentaire de la marmotte alpine. In : *Biodiversité chez les marmottes / Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 233-234.
- Giboulet O., Louis S., Semenov Y. & Ramousse R., 1997. Colonization process after (re)introduction in alpine marmot (*Marmota marmota*). In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 43-44 (Russian), 145 (English).

- Gortazar C., Herrero J., Garcia-Serrano A., Lucientes J. & Luco D.F., 1996. Données préliminaires sur les parasites digestifs de la marmotte alpine (*Marmota marmota*) dans les Pyrénées du Sud-Ouest. In : *Biodiversité chez les marmottes/Biodiversity in marmots* (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.) : 105-108.
- Herrero J., Hidalgo R., Gonzales R., 1988. Colonization process of the alpine marmot (*Marmota marmota*) in Spanish Western Pyrenees. *Pirineos*, 130 : 87-94.
- Louis S. & Le Berre M., 1996. Impact de la pression anthropique sur la marmotte alpine. In : *3<sup>ème</sup> Journée d'Etude sur la marmotte alpine* (Ramousse R. & Le Berre M. eds.), Lyon : 59-66.
- Marié M.P., 1930. Contribution à l'étude et à la recherche des Arthropodes commensaux de la marmotte des Alpes. *Annales de Sciences Naturelles - Zoologie* – 10<sup>e</sup> série, T. XIII : 185-233.
- Massemin S., Gibault C., Ramousse R. & Butet A., 1996. Premières données sur le régime alimentaire de la marmotte alpine (*Marmota marmota*) en France. *Mammalia*, 60 (3) : 351-361.
- Métral J., 1996. Suivi de la population de marmottes des alpes dans le massif du Mézenc. In : *3<sup>ème</sup> Journée d'Etude sur la marmotte alpine*, (Ramousse R. & M. Le Berre eds.), Lyon, 67-72.
- Nebel D., Giboulet O. & Ramousse R., 1997. Alpine marmot colonization of the state reserve of Mount Vallier from 1961 to 1997. In : *Holarctic marmot as a factor of biodiversity*, III International Conference on Marmots, Abstracts, 68 (Russian), 171 (English).
- Preleuthner M. & Pinsker W., 1993. Depauperated gene pools in *Marmota marmota* are caused by an ancient bottle neck : electrophoretic analysis of wild population from Austria and Switzerland. In *Ecological genetics in mammals*, (Hartl & Markowski eds.), *Acta Theriologica*, 38, suppl. 2 : 121-139.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Rabeil T., 2001. Quels sont les facteurs d'implantation des marmottes alpines dans le massif de la Vanoise ? *La Recherche*, à paraître.
- Ramousse R. & Giboulet O., 1997. Space structuration in Alpine marmots in ancient habitats and new colonization sites. In *Holarctic marmots as a factor of biodiversity*, III International Conference on marmots, Abstracts], 82 (Russian), 182 (English).
- Ramousse R., Le Berre M. & O. Giboulet, 1999. La Marmotte alpine. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 36 : 39-52.
- Ramousse R., M. Le Berre & S. Massemin, 1993. Le paradoxe des réintroductions de la marmotte en France. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 118 (3) : 287-294.
- Sabatier B., 1989. *Les parasites de la marmotte alpine : Etude dans les Alpes françaises et synthèse bibliographique*. Thèse École Vétérinaire de Lyon : 178 pp.
- Renard M.-A. & Ramousse R., 1996. Le comportement de surveillance chez la marmotte alpine (*Marmota marmota*). *4<sup>ème</sup> Journée d'Étude sur la Marmotte Alpine* (Ramousse R. & Le Berre M. eds.) : 37-42.
- Semenov Y. 2000. *Étude comparative de co-rétroactions dans les systèmes marmottes - Environnement des milieux alpin et arctique*. Thèse de Doctorat, Université Claude Bernard - Lyon 1 (France) - Institut de Biologie du Centre Scientifique Yakoute de la Division Sibérienne de l'Académie des Sciences de Russie.
- Semenov Y., Ramousse R., Le Berre M. & Tutukarov Y., 2001. Impact of the black-capped marmot (*Marmota camtschatica bungei*) on floristic diversity of arctic tundra in Northern Siberia. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 33 (2) : 204-210.
- Voisin J-F., 1986. Evolution des peuplements d'orthoptères dans le canton d'Aime (Savoie). *Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise*, 15 : 229-254.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Zimina R.P., 1996. Les marmottes et les transformations du paysage depuis le Pléistocène. In : *Biodiversité les marmottes /Biodiversity in marmots*, (Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds.), International Marmot Network : 59-62.

### **Le Tamia de Sibérie : *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769)**

L'aire de répartition originale du Tamia de Sibérie, aussi appelé, entre autres, Écureuil de Sibérie ou Écureuil de Corée, couvre le nord-est de l'Europe et l'Asie, du sud de la Finlande au détroit de Béring. L'espèce est particulièrement bien représentée en Sibérie, Mongolie, Mandchourie, Chine centrale et également sur l'île d'Okaido au nord du Japon (Freye, 1975 ; Nowak, 1991).

Animal de compagnie, présent dans les animaleries de Belgique (Van den Bergh, 1967, *in* Joris *et al.*, sous presse) et d'autres pays européens dès les années 1960, il a été libéré en nature et s'est implanté au cours des années 1970 dans quelques sites aux Pays-Bas, en Belgique, en Suisse, en Allemagne et en Italie (Mitchell-Jones *et al.*, 1999).

En France, une enquête nationale conduite en collaboration avec l'Office National des Forêts auprès de ses agents à la fin de l'année 1999 et au début de l'année 2000, complétée par des informations fournies par divers responsables d'espaces verts et des naturalistes, a permis de recenser la présence de populations établies depuis au moins dix années dans cinq massifs forestiers et dans un parc urbain, tous situés en région Ile-de-France à une exception près : Les forêts domaniales de Sénart (91), de Meudon (92), de Versailles - La Minière (78), le bois régional de Verneuil (78), les forêts du Domaine de Chantilly (60), et le parc Henri Sellier (Plessis-Robinson, 92). Dans certains de ces massifs forestiers, leur effectif peut être estimé à plusieurs milliers d'individus. L'espèce a été observée dans d'autres localités de ces mêmes régions, sans que l'on puisse encore conclure à son installation durable (Chapuis, 2002). Par ailleurs, une trentaine de spécimens échappés d'une animalerie de Villers Carbonnel (Somme) en 1984, ont fondé une population dont une dizaine de spécimens ont été observés en 2001 (Jaouen & F. Lèger, en préparation).

En captivité, après un temps de gestation moyen de 31,3 jours, les femelles, sexuellement matures entre 8 et 14 mois, mettent bas 1 ou 2 portées par an de 4,4 jeunes en moyenne (Blake & Gillett, 1988). Dans la nature, les mises bas ont lieu dans un terrier de 5 cm de diamètre, de 1 à 2 m de longueur et de 0,5 à 1,5 m de profondeur (Freye, 1975). Nus et aveugles à la naissance, les jeunes ont une croissance lente. Ils demeurent 6 à 8 semaines dans une chambre du terrier d'où ils sortent en mai-juin et/ou en septembre-octobre en forêt de Meudon. Ils présentent alors une taille d'adulte. La population de la forêt de Meudon fait l'objet de dénombrements mensuels sur un itinéraire de 1,2 km depuis février 2000. Les densités printanières observées voisinent 2 à 3 couples à l'hectare et atteignent en été 10 à 20 individus à l'hectare, avec des maxima en juin et septembre correspondant à l'émancipation des jeunes nés en avril et juillet (J.-L. Chapuis, non publié).

Diurne, le Tamia de Sibérie se déplace principalement au sol, mais explore aussi la canopée à la recherche de sa nourriture constituée essentiellement de fruits (châtaigne, gland, fruits du tilleul, des érables, du sorbier, mûre...), de feuilles et graines de diverses espèces, d'insectes et, selon Freye (1975), également de champignons, parfois d'amphibiens, de reptiles, voire d'oisillons. Dans son aire d'origine, il commet localement des dégâts jugés importants aux champs de céréales en bordure de forêts. À l'entrée de l'hiver, il entrepose des réserves dans son terrier d'hibernation (Freye, 1975). En Île-de-France, en dépit de conditions hivernales plus clémentes que dans son aire d'origine où il peut hiberner 5 à 6 mois (Freye, 1975), il n'est pas ou peu visible au cours des mois de décembre et janvier (J.-L. Chapuis, non publié).

L'impact des populations introduites sur le fonctionnement des écosystèmes d'accueil français n'a fait à ce jour l'objet d'aucune étude et ces populations ne font l'objet d'aucune mesure de gestion.

Jean-Louis Chapuis

- Blake B.H & K.E Gillett, 1988. Estrous cycle and related aspects of reproduction in captive Asian chipmunks, *Tamias sibiricus*. *J. Mamm.*, 69 : 598-603.
- Chapuis J.-L., 2002. Répartition du *Tamias* de Sibérie en France. *Arborescences*, 98 : 28-30.
- Freye H.A, 1975. Autres écureuils terrestres et arboricoles. Les Eutamias. pp. 253-254. *In : Le monde animal*. Tome XI, Mammifères 2. (B. Grzimek ed.), Stauffacher, Zurich : 611 pp.
- Jaouen Y. & Léger F., (en préparation). Signalement de l'Écureuil de Corée *Tamias sibiricus* (Laxmann, 1769) dans le département de la Somme.
- Joris, C.R., Van den Broeke, E., Verroken, J. & L. Holsbeek. Status of the asiatic chipmunk *Eutamias sibiricus* in the Soignes forest (Brussels, Belgium), 25 years after introduction. *Lutra* : sous presse.
- Mitchell-Jones *et al.*, 1999. *The atlas of European Mammals*. Academic press, London : 484 pp.
- Nowak R.M. (Edt.), 1991. *Walker's mammals of the world*. Vol.1, 5th ed., The Johns Hopkins University Press, London : 642 pp. + index.

### **Le Mulot sylvestre : *Apodemus sylvaticus* (Linné, 1758)**

L'actuelle aire de répartition du Mulot sylvestre couvre l'Afrique du Nord-Ouest et l'Europe jusqu'à l'Ukraine et la Biélorussie. Elle comprend également l'Islande, les îles britanniques et de nombreuses îles méditerranéennes (Wilson & Reeder, 1993). Il occupe actuellement la quasi-totalité du territoire continental de la France et est présent sur de nombreuses îles de la Manche et de l'Atlantique.

Le Mulot sylvestre est présent en Europe occidentale, y compris en France continentale, depuis le Pliocène (Chaline, 1972). Durant les périodes glaciaires du Quaternaire, les péninsules méditerranéennes, notamment italique et ibérique, lui ont servi de refuge (Michaux *et al.*, 2003). Durant les phases les plus tempérées du Tardiglaciaire, il semble ne pas avoir occupé le tiers nord de la France. En effet, l'attestation la plus ancienne de sa présence dans cette partie du pays date du Boréal (PTH, 1998). Il est donc probable que le Mulot ne s'est établi spontanément dans la partie septentrionale du pays qu'au début de l'Holocène. Durant la première partie du Néolithique, avant que la Souris domestique, *Mus musculus*, n'envahisse la France, processus qui a débuté aux alentours de l'Âge du Bronze, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., le Mulot sylvestre occupait probablement la niche commensale que la Souris occupe actuellement (Mistrot & Vigne, 1996-97 ; Vigne, 1997).

Par ailleurs, le Mulot sylvestre est absent des faunes pléistocènes de Corse. Sur cette île, ses restes les plus anciens sont datés de la fin du Néolithique, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988), époque où la Souris domestique n'était probablement pas encore présente (Vigne, 1999). Au début de la période antique, sous l'effet de la concurrence exercée par la Souris domestique et le Rat noir, *Rattus rattus*, présents alors, le Mulot sylvestre fréquentait surtout le maquis bas, la Souris domestique les zones de végétation basse et le Rat noir les zones plus forestières (Vigne & Valladas, 1996). Cette partition écologique des milieux fréquentés et exploités par ces trois muridés allochtones est encore observable de nos jours sur l'île (Granjon & Cheylan, 1988). Par ailleurs, le Mulot sylvestre, actuellement présent sur certaines îles de l'Atlantique insularisées vers 10 000 ans avant J.-C., est absent des couches de l'âge du Fer de la fouille d'Ouessant alors que ces couches rescellent des restes de deux arvicolidés actuellement absents de la faune locale, le Campagnol des champs, *Microtus arvalis* et le Campagnol nordique *M. oeconomus* (Le Bihan & Villard, 2001 ; Mistrot, inédit ; Pascal *et al.*, 2002). Ces faits suggèrent que l'espèce, anthropophile, a probablement été introduite sur ces îles à une époque postérieure à l'âge du Fer.

Le Mulot sylvestre est donc une espèce autochtone de la partie continentale de la France méridionale. Il aurait envahi spontanément sa partie septentrionale au début de l'Holocène et a été introduit en Corse au plus tard au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et peut être un peu plus tard sur certaines îles de l'Atlantique (Ouessant, Archipel de Molène).

Son impact sur ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté et ses populations insulaires ne font pas l'objet d'opérations de gestion.

Jean-Denis Vigne

- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Granjon L. & Cheylan G., 1988. Mécanismes de coexistence dans une guilda de muridés insulaires (*Rattus rattus* L., *Apodemus sylvaticus* L. et *Mus musculus domesticus* Ruddy) en Corse : conséquences évolutives. *Z. Säugetierkunde* 53 : 301-316.
- Le Bihan J.-P. & Villard J.-F., 2001. Le site archéologique de Mez-Notariou et le village du premier âge du Fer. Centre archéologique du Finistère & Revue Archéologique de l'Ouest : 351 pp.
- Michaux J.-R., Magnanou E., Paradis E., Nieberding C. & Libois R., 2003. Mitochondrial phylogeography of the woodmouse (*Apodemus sylvaticus*) in the Western Palearctic region. *Mol. Ecol.*, 12 : 655-697.
- Mistrot V. & Vigne J.-D. (1996-97). L'apport des micromammifères. In : *Les niveaux de l'Age du bronze du Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône) - Première analyse du mobilier et reconstitution paléoenvironnementale* (S. Renault dir.). *Doc. Archéol. Méridionale*, 19-20 : 49-51.
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloue X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à *Gallia Préhistoire*). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1997. Les micromammifères au Néolithique final à Clairvaux-MM et à Chalain 3 : contribution à l'histoire du commensalisme. In : *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura), 3, Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C* (Pétrequin P. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris : 717-722.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf : 295-322.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archeological Sciences*, 23 : 199-215.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Souris domestique : *Mus musculus* Linné, 1758**

Auffray (1988), analysant les fossiles de séries stratigraphiques déposées il y a 120 000 à 12 000 ans en Israël, a établi que la présence de *Mus musculus* n'y remontait pas à plus de 12 000 ans (Auffray & Britton-Davidian, 1992). Cette installation est contemporaine de la sédentarisation de l'Homme, de la construction des premiers villages, de la systématisation de l'usage de céréales de cueillette, mais pas d'un réchauffement global du climat.

La Souris domestique a accompagné les premières migrations des groupes humains néolithiques vers l'ouest, y compris au-delà des mers, comme en témoigne sa présence dès la fin du 9<sup>ème</sup> millénaire à Chypre (Cucchi *et al.*, 2002). Cependant, contrairement à toute attente, sa progression marque un fort retard par rapport à la diffusion de la culture néolithique en Europe puisqu'elle n'y apparaît qu'à la fin du 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C., au demeurant toujours strictement inféodée à l'Homme et au développement de ses activités agricoles (Auffray, 1988 ; Auffray *et al.*, 1988). C'est ainsi que, si l'élevage et l'agriculture sont apparus au 6<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. en France continentale, la première attestation certaine de la présence de la Souris domestique (Bouches-du-Rhône) y remonte seulement à l'Âge du Bronze, au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Mistrot & Vigne, 1996-97).

À ce propos, les dates néolithiques de 6000 et 4000 ans avant J.-C. avancées par Poitevin *et al.* (1990) et relatives à deux sites, l'un de Provence et l'autre du Languedoc, mériteraient d'être validées, tant du point de vue taxinomique, en raison de la confusion possible entre les restes de *M. musculus* et *M. spretus* dans ces localités, que chronologique, en raison de possibles migrations verticales de vestiges au sein des assemblages ostéologiques des sites stratifiés des grottes. En effet, une présence aussi ancienne serait surprenante eu égard au fait que la Souris domestique est absente des séquences chronologiques corses du 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. et y aurait été introduite seulement entre la fin du 5<sup>ème</sup> millénaire et le 1<sup>er</sup> millénaire, ses restes osseux et les sites les renfermant étant trop rares pour permettre une plus grande précision à l'heure actuelle (Vigne, 1999). Il faut néanmoins souligner que les études de microfaunes holocènes demeurent encore très rares.

Dans la partie occidentale de l'Europe extérieure au domaine méditerranéen, les restes paléontologiques actuellement disponibles ne permettent pas de faire remonter la présence de la Souris domestique avant 1 000 ans avant J.-C. (Auffray *et al.*, 1990 ; Vigne, 1997). À ce jour, le fossile le plus ancien de France continentale, hors zone méditerranéenne, attribué avec certitude à *M. musculus* date de la fin de l'époque gauloise (Vigne, 1992), époque largement postérieure à celle de l'insularisation de la majorité des îles du plateau continental des côtes de l'Atlantique et de la Manche (Giot, 1990 ; Le Bihan & Villard, 2001). Sa présence sur nombre de ces îles doit donc être imputée à l'Homme.

La Souris domestique aurait donc débuté son invasion de la France en commensale de l'Homme par la Corse et sa région méditerranéenne au 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. et aurait étendu son aire de répartition au reste du territoire durant le 1<sup>er</sup> millénaire avant J.-C.

Dans le domaine continental du territoire français non-méditerranéen, *M. musculus* semble strictement inféodée à l'Homme et à son bâti. Pour de nombreux auteurs, cette inféodation reflète la sensibilité de l'espèce aux basses températures. Cette explication n'est pas totalement convaincante, du moins pour la période actuelle, dans la mesure où d'abondantes populations de Souris domestiques persistent *in natura* dans des îles bretonnes (Pascal *et al.*, 1994), voire, subantarctiques (Pascal, 1983 *i.a.*). Dans un ensemble de 12 îles du complexe insulaire Ouessant - Archipel de Molène, l'inventaire par piégeage de la faune mammalienne a révélé la présence de *M. musculus* sur Molène, Ouessant et Béniguet (Pascal *et al.*, 2002). Cependant, seule la dernière de ces îles héberge l'espèce de façon permanente dans ses milieux naturels, les populations des autres îles restant confinées à l'habitat humain. Cette île est aussi la seule des trois à être totalement dépourvue de carnivores et d'autres rongeurs. Cette observation confirme la thèse d'Auffray *et al.* (1988) qui expliquent le caractère commensale de la Souris domestique non seulement par les ressources trophiques et l'ambiance tempérée que lui offre l'habitat humain, mais aussi par le rôle d'abri de cet habitat qui induit une réduction de la compétition et de la prédation à son égard.

La rareté des populations " naturelles " de l'espèce en France explique probablement l'absence de travaux relatifs à son impact sur la flore et la faune indigène. Réputée granivore, de récents travaux montrent que son régime alimentaire peut comporter une part importante, voire, se constituer exclusivement d'invertébrés, tout particulièrement en milieu insulaire ce qui n'est probablement pas sans conséquence sur leurs peuplements d'invertébrés et sur les espèces autochtones qui leurs sont inféodées (Le Roux *et al.*, 2001). La Souris domestique est réputée réservoir et vectrice de divers pathogènes ayant un impact potentiel sur la santé humaine et vétérinaire. À titre d'exemple, elle constitue en Guadeloupe le principal réservoir contaminant de la bactérie *Leptospira interrogans*, séro groupe Icterohaemorrhagiae, agent de la leptospirose (Michel, 2001).

Les populations de souris inféodées à l'habitat humain font l'objet d'opérations de destructions au moyen d'appâts additionnés d'anticoagulant. Ces opérations sont réalisées par des professionnelles à la demande de structures municipales, départementales ou de particuliers. La vente libre de diverses préparations permet au particulier de procéder lui-même à ces opérations. L'usage répété, et la plupart du temps non contrôlé, de la lutte chimique a engendré la sélection de populations résistantes aux diverses générations d'anticoagulants. La littérature ne mentionne pas d'opérations de gestion spécifiquement dirigée contre la Souris domestique en milieu naturel en France.

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Auffray J.-C., 1988. *Le commensalisme chez la Souris domestique : origine, écologie et rôle dans l'évolution chromosomique de l'espèce*. Thèse USTL, Montpellier : 170 pp.
- Auffray J.-C., Tchernov E. & Nevo E., 1988. Origine du commensalisme chez la souris domestique (*Mus musculus domesticus*) vis-à-vis de l'homme. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris*, 307 : 517-522.
- Auffray J.-C., Vanlerberghue F. & Britton-Davidian J., 1990. The house mouse progression in Eurasia : a paleontological and archeozoological approach. *Biological Journal of the Linnean Society*, 41 : 13-25.
- Auffray J.-C. & Britton-Davidian J., 1992. When did the house mouse colonize Europe ? *Biological Journal of the Linnean Society*, 45 : 187-190.
- Cucchi T., Vigne J.-D., Auffray J.-C., Croft P. & Pertenbourg E., 2002. Introduction involontaire de la souris domestique (*Mus musculus domesticus*) à Chypre dès le Néolithique précéramique ancien (fin IX<sup>e</sup> et VIII<sup>e</sup> millénaires av. J.-C.). *C. R. Académie des Sciences, Palevol*, 1 : 235-241.
- Giot P.-R., 1990 Le niveau de la mer : changeant, fluctuant, mouvant... *Bulletin d'Information A.M.A.R.A.I. Laboratoire d'Anthropologie et de Préhistoire de l'Université de Rennes I*, 3 : 5-16.
- Le Bihan J.-P. & Villard J.-F., 2001. *Archéologie d'une île à la pointe de l'Europe : Ouessant*. Centre de Recherche Archéologique du Finistère / Revue Archéologique de l'Ouest, Quimper. T1 : 348 pp.
- Le Roux V., Chapuis J.-L., Frenot Y. & Vernon P., 2001. Diet of the house mouse (*Mus musculus*) on Guillou Island, Kerguelen archipelago, Subantarctic. *Polar Biology* : sous presse.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Mistrot V. & Vigne J.-D. (1996-97). L'apport des micromammifères. *In : Les niveaux de l'Age du bronze du Mourre de la Barque à Jouques (Bouches-du-Rhône) - Première analyse du mobilier et reconstitution paléoenvironnementale* (S. Renault dir.). *Doc. Archéol. Méridionale*, 19-20 : 49-51.
- Pascal M., 1983. L'introduction des espèces mammaliennes dans l'Archipel des Kerguelen (Océan Indien Sud). Impact de ces espèces exogènes sur le milieu insulaire. *Comptes Rendus de la Société de Biogéographie*, 59 (2) : 257-267.
- Pascal M., Siorat F., Brithmer R., Culioli J.-M. & Delloue X., 2002. La biodiversité insulaire au péril des espèces introduites. *Pen ar Bed*, 184/185 : 80-86.
- Pascal M., Bioret F., Yésou P. & d'Escrienne L.-G., 1994. L'inventaire des Micromammifères de la Réserve de Faune de l'Île de Béniguet (Finistère). *Gibier Faune Sauvage, Game & Wildlife*, 11 : 65-81.
- Poitevin F., Bayle P. & Courtin J., 1990. Mise en place des faunes de micromammifères (Rongeurs, Insectivores) dans la région Méditerranéenne française au post-glaciaire. *Vie et Milieu - Life & Environment*, 40 : 144-149.
- Vigne J.-D., 1992. Les restes de micromammifères *In : Lambot B. & Méniel P., Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes). I - L'habitat gaulois, 1988-1990*. Reims, *Memoire de la Société Archéologique Champenoise*, 7 : 45-47.
- Vigne J.-D., 1997. Les micromammifères au Néolithique final à Clairvaux-MM et à Chalain 3 : contribution à l'histoire du commensalisme, *In : Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, 3, *Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C* (Pétrequin P. dir.). Maison des Sciences de l'Homme, Paris : 717-722.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. *In : The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.

### **Le Rat musqué : *Ondatra zibethicus* (Linné, 1766)**

L'aire de répartition initiale du Rat musqué, s'étend de la limite septentrionale forestière canadienne jusqu'au Rio Grande aux États-Unis d'Amérique. Introduit en 1905 en Tchécoslovaquie, il a colonisé la totalité de la partie nord de l'Eurasie. Il a également été introduit dans la partie sud de l'Argentine (Wilson & Reeder, 1993).

En France, Chappelier (1934) laisse entendre que c'est à la suite du fort développement de l'élevage de l'espèce en 1928 que se sont rapidement implantées, dès 1933, 4 populations marronnes dans le milieu naturel : Territoire de Belfort, Eure (Rouloir), Meurthe, Ardennes et Somme. La même année, 7 autres populations récemment installées sont déclarées éteintes spontanément (Allier, Eure (Risle), Isère, Loire, Meurthe-et-Moselle, Seine-et-Oise, Seine-Inférieure). En 1956, Giban & Aubry publient une carte montrant la diffusion de l'espèce entre 1943 et 1955 dans le nord de la France. En 1955, le Rat musqué est réputé présent sur un territoire limité au sud par la Loire, que l'espèce n'a apparemment pas envahie, à l'ouest par une ligne Rennes - Château Gonthier, à l'est par le méridien d'Arras. La poche de Charleville est toujours active et celle du Territoire de Belfort s'est étendue pour couvrir une zone limitée à l'est par le Rhin, au sud par la ligne Besançon - Bâle, au nord par la ligne Strasbourg - Nancy et, à l'est, par celle de Besançon - Neufchâteau. En 1959, Aubry confirme la colonisation d'une partie de la Bretagne. En 1974 (OEPP, 1974), l'espèce est réputée présente au nord d'une ligne La Rochelle - Limoge - St. Étienne - Valence - Montbéliard. En 1983, l'espèce colonise le territoire continental de la France dans sa quasi-totalité (Bobillier-Monnot, 1984).

Réputé végétarien (Le Boulengé, 1972), le Rat musqué manifeste un certain éclectisme et consomme, entre autres, une quantité non négligeable d'Unio et d'Anodontes (Mollusques Bivalves) à certaines périodes de l'année (Rahm & Stocker, 1975). Son impact sur les peuplements végétaux et animaux autochtones n'est pas rigoureusement documenté.

Réservoir et vecteur de divers pathogènes, il héberge sur le territoire les pathogènes suivants ayant un impact potentiel sur la santé humaine et vétérinaire : la Douve du foie (*Fasciola hepatica*) avec une prévalence pouvant atteindre 25 % (Ménard *et al.*, 2 000) ; des leptospires des sérogroupes Serjoe et Grippytyphosa avec une prévalence de 8/10 et Australis et Grippytyphosa avec une prévalence 7/20 (Michel, 2001) ; l'Echinocoque alvéolaire (*Echinococcus multilocularis*) dans l'est du pays avec un faible niveau de prévalence (Boussinesq *et al.*, 1986).

Considéré dès les années 1930 comme un ravageur des cultures (Chappelier, 1933), certaines de ses populations font l'objet de campagne de régulation par piégeage et par lutte chimique (chlorofacinone) (OEPP, 1974), ces dernières dans le seul cadre des luttes collectives organisées par les Groupements de Défenses contre les Ennemis des Cultures et sous le contrôle des Services de la Protection des Végétaux (J.O. 27 juillet 1979 : 140-141). Les populations françaises de l'espèce ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 88 400 individus pendant la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Michel Pascal

Aubry J.-R., 1959. Le Rat Musqué en Bretagne. *Pen ar Bed*, 16 : 1-3.

Boussinesq M., Bresson S., Liance M. & Houin R., 1986. Un nouvel hôte intermédiaire naturel d'*Echinococcus multilocularis* en France : le Rat musqué (*Ondatra zibethicus* L.). *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 61 : 431-434.

Bobillier-Monnot B., 1984. Le Rat musqué *Ondatra Zibethica*. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. (A. Fayard Edt.), SFEPN - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 178.

Chappelier A., 1933. *Lutte contre le Rat musqué*. Collection des Monographies. Institut de Recherches Agronomiques, Paris.

- Chappelier A., 1934. Le Rat musqué en France. Novembre 1933 (Allemagne-Angleterre). *Bulletin de la Société Nationale d'Acclimatation*, 4 : 172-197.
- Giban J. & Aubry J., 1956. Extension actuelle du Rat musqué en France. *Mammalia*, 20 : 34-45.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Le Boulangé E., 1972. Etat de nos connaissances sur l'écologie du Rat musqué *Ondatra zibethica* L. *La Terre et la Vie*, 26 : 3-37.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandeu S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- OEPP, 1974. Report on the second meeting of the working party on the musk-rat. Publications de l'Organisation Européenne de Protection des Plantes, Série c n°35 Paris : 31 pp.
- Rahm U. & Stocker G., 1975. Notes sur le Rat musqué (*Ondatra zibethica*) en Alsace. *La Terre et la Vie*, 29 : 458-464.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Rat surmulot : *Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)**

Le Rat surmulot ou Surmulot est originaire de Chine septentrionale ou de Mongolie. Il n'aurait atteint l'Europe centrale et occidentale qu'après 1700 si l'on se fie aux textes des naturalistes du 18<sup>ème</sup> siècle. Cependant, la découverte d'un site toscan daté du 14<sup>ème</sup> siècle après J.-C. et riche en restes de Rats surmulots (Clark *et al.*, 1989) laisse ouverte l'éventualité de l'implantation de petites populations en Europe occidentale avant cette date. Par ailleurs, le caractère soudain et la forte ampleur géographique que suggère la description par les naturalistes du 18<sup>ème</sup> siècle de l'invasion de l'Europe occidentale par le Rat surmulot sont peut-être exagérés en raison du simple fait que c'est précisément à cette époque que la science a été en mesure de distinguer les diverses espèces de *Rattus*. S'il n'est donc pas exclu que le Rat surmulot soit arrivée en Occident un peu avant le 18<sup>ème</sup> siècle, il reste nécessaire de considérer avec prudence les quelques rares mentions et témoignages archéologiques qui feraient remonter cet événement au Moyen Âge (Cheylan, 1984). Les données des naturalistes du 18<sup>ème</sup> siècle donnent d'ailleurs suffisamment de précisions sur les dates d'arrivée de l'espèce dans les grands ports d'Europe du Nord, puis d'Amérique, pour qu'on ne puisse nier qu'une phase d'invasion décisive est intervenue à ce moment (Vigne & Villié, 1995). Paris aurait été touchée peu après 1750.

Le Rat surmulot occupe actuellement le territoire français dans sa totalité (Cheylan, 1984). Abondant dans l'ensemble des agglomérations en commensal de l'Homme, il est présent dans nombre d'habitats "naturels" hors de la zone méditerranéenne, tout particulièrement dans les milieux humides.

Les premiers travaux destinés à déterminer les modalités de colonisation du Rongeur ont été réalisés en milieu insulaire. Une analyse microsatellitaire, réalisée sur l'ensemble des populations de rats surmulots des îles de l'Archipel de Molène et d'Ouessant, a montré un fort effet fondateur pour chacune des populations insulaires, l'absence de flux génique inter-îles et l'absence de flux génique entre les îles et le proche continent (Calmet, 1999 ; Calmet *et al.*, 2000).

Dans les habitats humains, l'espèce fait des dégâts aux stocks alimentaires, aux structures (elle est réputée avoir percé la dalle de béton de 15 cm d'épaisseur du sol d'un silo à céréales) et être réservoir et vecteurs de divers pathogènes.

En raison de ses fortes capacités d'adaptation, de son régime alimentaire éclectique et plastique, de son fort taux de reproduction et de son comportement agressif, le Rat surmulot est considéré comme l'élément du trio de *Rattus* que l'Homme a introduit dans 82 % des îles du monde, le plus dangereux pour le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil (Atkinson, 1985).

Son impact sur les peuplements animaux de ses écosystèmes d'accueil n'est documenté, en France, que pour le milieu insulaire. Cette documentation a été établie à l'occasion d'opérations d'éradication. Quatre années après l'élimination du Rongeur de l'ensemble des îles de l'Archipel des Sept-Îles (1994), l'indice d'abondance des populations de la forme Ouest européenne (Taberlet *et al.*, 1998) de la Musaraigne des jardins, *Crocidura suaveolens*, a été multiplié par 16 (Pascal *et al.*, 1998) et l'effectif des populations d'Orvets, *Anguis fragilis*, a fortement progressé sans qu'il soit possible de fournir une évaluation quantifiée de cette progression. Pendant les 4 années suivant l'élimination du Rat surmulot de l'île de Trielen (Archipel de Molène, 1996), le nombre de couples nicheurs de 13 espèces d'oiseaux terrestres est demeuré stable alors que ceux du Pipit maritime, *Anthus petrosus*, du Troglodyte mignon, *Troglodytes troglodytes*, et de l'Accenteur mouchet, *Prunella modularis*, tous trois insectivores, ont respectivement été multipliés par 6, 3 et 2 (Kerbiou *et al.*, soumis).

Les travaux relatifs au portage par le Rat surmulot de parasites, bactéries et virus en milieu naturel sont rares pour la France. Ceux abordant l'impact de ces pathogènes sur la faune des écosystèmes d'accueil sont inexistantes. Ménard *et al.* (2000), signalent l'absence de *Fasciola hepatica* sur un ensemble de 65 *R. norvegicus* collectés à l'embouchure de la Loire. Sur le complexe insulaire Ouessant-Molène, Michel (2001) signale une forte prévalence sérologique (12/17 et 42/92 respectivement) et bactériologique (17/26 et 34/52 respectivement) du sérotype Icterohaemorrhagiae de la bactérie *Leptospira interrogans* responsable de la leptospirose sur les îles de Molène et d'Ouessant, et son absence au sein des populations de surmulots des îles de Trielen et de l'îlot Chrétien dépourvues de collections d'eau douce (prévalence : 0/123). La forte pathogénicité des souches isolées a été établie par passage sur Gerbille. Pisanu (1999) a mis en évidence la capture de 9 espèces d'endoparasites monoxènes par les populations de Rats surmulots de Trielen et de l'îlot Chrétien (N=178), 5 d'entre elles étant représentées par des adultes, et, parmi ces dernières, 4 par des adultes fertiles. Au nombre des captures figurent des parasites aviaires. On peut s'interroger sur le rôle du Rat surmulot, qui, présent sur l'île toute l'année contrairement aux oiseaux marins qui ne la fréquentent que pendant la période de reproduction, est susceptible d'y entretenir à année entière de fortes populations de parasites qui sont susceptibles d'avoir une forte incidence sur le succès reproducteur d'oiseaux marins.

Les populations de Rats surmulot inféodées à l'habitat humain font l'objet d'opérations de destructions au moyen d'appâts additionnés d'anticoagulant. Les opérations de gestions menées à l'encontre du Rat surmulot *in natura* ont toutes été conduites en milieu insulaire. Il s'agit d'opérations d'éradication menées sur 18 îles de 6 archipels de Bretagne entre 1994 et 2002 (Rimains, Sept-Îles, Molène, St. Riom, Houatt, Tomé) selon une méthode décrite par Pascal *et al.* (1996a) et en application de la stratégie exposée par Pascal & Chapuis (2000) (cf. note *Rattus rattus*).

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

Atkinson I.A.E., 1985. The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas. *ICPB Technical publication N° 3* : 35-81.

- Calmet C., 1999. *Histoire et fonctionnement des populations d'une espèce invasive en milieu insulaire : le cas du surmulot Rattus norvegicus en Mer d'Iroise (Bretagne, France)*. DEA Biodiversité : génétique, histoire, mécanisme de l'évolution. Université Paris VI - VII - XI - INA PG - Muséum National d'Histoire Naturelle., Paris : 32 pp
- Calmet C., Pascal M., & Samadi S., 2001. Is it worth eradicating the invasive pest *Rattus norvegicus* from Molène archipelago ? Genetic structure measures as a decision-making tool. *Biodiversity and Conservation* 10 (6) : 911-928.
- Cheylan G., 1984. Le Rat surmulot, *Rattus norvegicus*. In : *Atlas des Mammifères sauvage de France*. S.F.E.P.M. et S.F.F. Muséum National d'Histoire Naturel de Paris ed. : 188-189.
- Clark G., Costantini L., Finetti A., Giorgi J., Jones A., Reese D., Sutherland S & Whitehouse D., 1989. Food refuse from Tarquinia. *Papers of the British School at Rome*, 57 : 201-321.
- Kerbiriou C., Pascal M., Le Viol I. & Garoche J, 2003. Conséquences sur l'avifaune terrestre de l'île de Trielen (Réserve Naturelle d'Iroise, Bretagne) de l'éradication du rat surmulot (*Rattus norvegicus*). *Rev. Ecol. (Terre Vie)* : soumis pour publication.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandean S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Pascal M & Chapuis J.-L., 2000. Éradication de mammifères introduits en milieux insulaires : questions préalables et mise en application. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl.7 : 85-104.
- Pascal M., Siorat F., Cosson J.-F. & Burin des Rozières H., 1996. Eradication de populations insulaires de Surmulot (Archipel des Sept-Îles - Archipel de Cancale : Bretagne, France). *Vie et Milieu - Life and Environment*, 46 (3/4) : 267-283.
- Pascal M., Siorat F. & Bernard F., 1998. Interactions between norway rats and shrews in Brittany Islands. *ALIENS*, Newsletter of Invasive Species Specialist Group of the IUCN (ISSN :1173-5988) Special Survival Commission, Newsletter 8 : 7.
- Pisanu B., 1999. *Diversité, variabilité morphologique et rôle des Helminthes chez des Mammifères introduits en milieu insulaire*. Thèse de l'Université Rennes I. - Biologie : 89 pp.
- Taberlet P, Fumagalli L., Wust-Saucy A. G. & Cosson J.-F., 1998. Comparative phylogeography and postglacial colonization routes in Europe. *Molecular Ecology*, 7 : 453-464.
- Vigne J.-D. & Villié, 1995. Une preuve archéologique du transport d'animaux par bateau : le crâne de Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) de l'épave du "Ça Ira" (Saint-Florent, Haute Corse - fin du XVIIIème siècle). In : *L'Homme Méditerranéen. Mélanges offerts à Gabriel Camp* (Chenorkian R. Ed.). Publication de l'Université d'Aix-en-Provence : 411-416.

### **Le Rat noir : *Rattus rattus* (Linné, 1758)**

Comme la Souris domestique, le Rat noir est originaire d'Asie. Tchernov (1968, 1985 in Auffray, 1988) le dit présent en Israël, dès le Nafoutien, il y a 12 000 ans, mais, de l'avis même de l'auteur (comm. pers., juin 1998), la validité de la détermination systématique des restes squelettiques seraient à vérifier. En conséquence, les témoignages avérés les plus anciens de la présence de l'espèce en région méditerranéenne proviennent d'Égypte et remontent au milieu du 2<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Audouin-Rouzeau & Vigne, 1994). Par la suite, c'est principalement en commensal de l'Homme, que le Rat noir s'est dispersé sur le pourtour de la Méditerranée, mais à une date relativement récente et, semble-t-il, partout postérieure à la fin du Néolithique. Il pourrait alors avoir fait des incursions précoces et sans lendemain, comme le suggère un vestige du Lac de Neuchâtel, daté de l'Âge du Bronze (Roguin & Studer, 1991).

L'époque de son arrivée en Corse, précisément datée, se situe entre le 4<sup>ème</sup> et le 2<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. (Vigne & Valladas, 1996), époque contemporaine de son arrivée à Pompéi. Dès le 1<sup>er</sup> siècle après J.-C., il fait son apparition en Europe occidentale non méditerranéenne où il reste cantonné dans divers foyers urbains portuaires et le long des principales voies de communication, en particulier fluviales (Audouin-Rouzeau & Vigne, 1994, 1997).

Cette répartition particulière, l'apparente absence de dispersion locale, suggère l'hypothèse que beaucoup de ces populations n'ont perduré que grâce à un flux constant d'immigrants entretenu par le commerce de denrées alimentaires (Vigne, 1998) et que c'est au sein de ces métapopulations que s'est faite son adaptation locale qui a permis sa forte expansion du début du second millénaire de notre ère. En effet, à partir du bas Moyen Âge, la fréquence d'apparition du Rat noir dans le produit des fouilles archéologiques augmente fortement : à partir du 11<sup>ème</sup> siècle 90 % des contextes livrent des restes de l'espèce et, à partir du 14<sup>ème</sup> siècle, ce sont 100 % des contextes dont la microfaune a été examinée qui livrent des restes de Rats noirs (Audoin-Rouzeau & Vigne, 1994).

Actuellement présent sur l'ensemble du territoire de la France (Cheylan, 1984), le nombre et l'effectif de ses populations continentales auraient décliné récemment, cette information n'étant au demeurant pas rigoureusement documentée.

D'après Atkinson (1985), le Rat noir appartient au trio de *Rattus* (*R. exulans*, *R. Rattus* & *R. norvegicus* par ordre chronologique) que l'Homme a introduit, volontairement (*R. exulans*) ou non (*R. rattus* & *R. norvegicus*) au cours des 3 000 dernières années sur 82 % des îles ou archipels du globe. Ces introductions ont toutes généré de profondes modifications de la composition et du fonctionnement des peuplements animaux et végétaux d'accueil (Palmer & Pons, 1996 ; 2001 *i.a.*). Elles ont provoqué, ou contribué à la disparition de nombreux taxons autochtones ou endémiques notamment, de l'avifaune et de l'herpétofaune pour ce qui concerne les seuls vertébrés (King, 1985 ; Courchamps *et al.* sous presse).

En France, les études documentées relatives à l'impact du Rat noir sur les peuplements végétaux et animaux autochtones sont rares et ne portent que sur des milieux insulaires méditerranéens et principalement sur l'avifaune marine (Daycard & Thibault, 1990 ; Thibault, 1995a,b ; Martin *et al.*, 2000) et sur son rôle de propagateur d'espèces végétales allochtones comme les *Carpobrotus* sur les îles du littoral méditerranéen de la France (Bourgeois, 2002).

Pour mémoire, le Rat noir est réputé vecteur et réservoir de nombreux pathogènes susceptibles d'avoir une incidence en santé humaine et vétérinaire. À titre d'exemple, son rôle de réservoir majeur dans les épidémies de peste en Europe est largement admis (Audouin-Rouzeau & Vigne, 1997), encore que cette interprétation soit parfois relativisée (Beaucournu, 1995). L'éventuel impact de ces pathogènes sur les faunes autochtones est méconnu, les travaux d'épidémiologie ayant été confinés à ce jour et pour l'essentiel aux milieux urbains et périurbains. Les seuls travaux récents en France ont été réalisés par Michel (2001) sur l'île d'Ouessant qui a identifié sur les 33 adultes d'un échantillon de 60 *R. rattus*, 6 sujets séropositifs au sérotype Icterohaemorrhagiae de *Leptospira interrogans*.

Les populations du Rat noir inféodées à l'habitat humain font l'objet d'opérations de destructions au moyen d'appâts additionnés d'anticoagulants. Sur le territoire français, les mesures de gestion prises à l'encontre de l'espèce en milieu naturel ont toutes été conduites en milieu insulaire. Il s'agit d'opérations de régulations (Daycard & Thibault, 1990) et d'éradications par lutte chimique (Thibault, 1992 ; Vidal & Zotier, 1998), ou par emploi successif du piégeage et de la lutte chimique (Pascal & Lorvelec, 2000) selon la méthode décrite par Pascal *et al.* (1996a) et en application de la stratégie exposée par Pascal & Chapuis (2000). Cette stratégie, fondée sur le principe que toute opération d'éradication doit être considérée comme une expérience à part entière, se déroule selon 5 phases : établissement d'un état initial, éradication, contrôle du succès ou de l'échec de l'éradication, mise en place de dispositifs prévenant la réinstallation de l'allochtone, évaluation des conséquences de l'élimination de l'espèce allochtone. La méthode d'éradication par emploi successif du piégeage et de la lutte chimique a été appliquée en 2000 pour éliminer avec succès les rats noirs de l'Île Lavezzi et de 17 de ses îlots périphériques (Archipel des Lavezzi, Corse-du-Sud).

À l'occasion des opérations de régulation et d'éradication, Daycard & Thibault (1990), et Thibault (1992, 1995a,b), ont démontré l'impact du Rat noir sur le succès de reproduction du Puffin cendré (*Calonectris diomedea*). Suite à l'éradication du Rat noir des îles Lavezzi en 2000, le succès de reproduction du Puffin cendré a évolué d'une valeur moyenne de 0,44 établi sur 22 années de contrôle, à 0,85 pour les deux années qui ont suivi l'opération d'éradication (Pascal *et al.*, soumis pour publication).

Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Atkinson I.A.E., 1985. The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas. *ICPB Technical publication N° 3* : 35-81.
- Audouin-Rouzeau F. & Vigne J.-D., 1994. La colonisation de l'Europe par le Rat noir (*Rattus rattus*). *Revue de Paléobiologie*, 13 (1) : 125-145.
- Audouin-Rouzeau F. & Vigne J.-D., 1997. Le Rat noir (*Rattus rattus*) en Europe antique et médiévale : les voies du commerce et l'expansion de la peste. *Anthropozoologica*, 25-26 : 399-404.
- Auffray J.-C., 1988. *Le commensalisme chez la Souris domestique : origine, écologie et rôle dans l'évolution chromosomique de l'espèce*. Thèse USTL, Montpellier : 170pp.
- Beaucournu J.-C., 1995. À propos du vecteur de la peste en Europe occidentale au cours de la deuxième pandémie. *Bulletin de la Société Française de Parasitologie*, 13 (2) : 233-252.
- Bourgeois K., 2002. Analyse du rôle des vertébrés dans la dissémination et la germination des *Carpobrotus ssp.* (Aizoaceae), végétaux exotiques envahissants du littoral méditerranéen. Diplôme d'Études Approfondies « Biosciences de l'environnement, Chimie et Santé » Université d'Aix-Marseille III : 37 pp.
- Cheyland G., 1984. Le Rat noir, *Rattus rattus*. In : *Atlas des Mammifères sauvages de France*. S.F.E.P.M. et S.F.F. Muséum d'Histoire Naturel de Paris ed. : 186-187.
- Courchamps F., Chapuis J.-L. & Pascal M., 2003. Mammal invaders on islands : impact, control and control impact. *Biological Review* : sous presse.
- Daycard L. & Thibault J.-C., 1990. Gestion de la colonie de Puffin cendré (*Calonectris diomedea*) de l'île Lavezzi (Corse) : une expérience de dératisation. *Travaux Scientifique du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse*. 28 : 55-71.
- King W. B., 1985. Island birds : will the future repeat the past? In : *Conservation of island birds*, vol. 3 (ed. M. P. J.), pp. 3-15. ICBP Technical Publication.
- Martin J.-L., Thibault J.-C. & Bretagnolle V., 2000. Black rats, island characteristics and colonial nesting birds in the Mediterranean : current consequences of an ancient introduction. *Conservation Biology* 14 : 1452-1466.
- Michel V., 2001. *Épidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Palmer M. & Pons G.X., 1996. Diversity in western Mediterranean islets : effects of rat presence on a beetle guild. *Acta Oecol.* 17 : 297-305.
- Palmer M. & Pons G.X., 2001. Predicting rat presence on small islands. *Ecography*, 24 : 121-126.
- Pascal M & Chapuis J.-L., 2000. Éradication de mammifères introduits en milieux insulaires : questions préalables et mise en application. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl.7 : 85-104.
- Pascal M. & Lorvelec O., 2000. Compte rendu de l'opération d'éradication des populations de *Rattus rattus* de l'île Lavezzi (Parc International Marin des Bouches de Bonifacio, Corse-du-Sud) et de 16 de ses îlots satellites (15 octobre - 15 novembre 2000). INRA, Rennes & Parc International Marin des Bouches de Bonifacio, Ajaccio : 13pp.
- Pascal M., Siorat F., Cosson J.-F. & Burin des Rozières H., 1996. Éradication de populations insulaires de Surmulot (Archipel des Sept-Îles - Archipel de Cancale : Bretagne, France). *Vie et Milieu - Life and Environment*, 46 (3/4) : 267-283.
- Pascal M., Thibault J.-C., Lorvelec O., Bretagnol V. & Culioli J.-M.. Enhancing breeding success of a colonial seabird facing rat predation : eradication or predator control? *Restoration Ecology*, soumis pour publication.
- Roguin L. de & Studer J., 1991. Le rat noir à l'Âge du Bronze final. *Rev. Paléobiol.*, 10, 1 : 79-83.
- Thibault J.-C., 1992. Eradication of the Brown Rat from the Toro Islets (Corsica) : remarks about an unwanted colonizer. *Avocetta* (16) : 114-117.
- Thibault J.-C., 1995a. Effect of the predation by the black rat *Rattus rattus* on the breeding success of cory's shearwater *Calonectris diomedea* in Corsica Islands. *Marine Ornithology* (23) : 1-10.

- Thibault J.-C., 1995b. *Puffins cendrés et rats noirs sur les îlots de Corse : une histoire commune non désirée*. Thèse EPHE, Montpellier : 137 pp.
- Vidal P. & Zotier R., 1998. Réhabilitation écologique des îles de Marseille (France) : une expérience de dératissage. In : *Ecologie des oiseaux marins et gestion intégrée du Littoral en Méditerranée* (Walmsley J.G., Goutner V., El Hili A. & Sultana J. Eds). 4<sup>ème</sup> symposium méditerranéen des oiseaux marins. Association " les amis des oiseaux " & MEDMARAVIS, Arc Edition, Tunis : 122-133.
- Vigne J.-D., 1998. *Anthropisation et évolution des communautés de vertébrés dans le bassin méditerranéen et en Europe tempérée : approche archéozoologique des relations naturelles et culturelles entre l'homme et les animaux au Tardiglaciaire et à l'Holocène*. Habilitation à Diriger des Recherches, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier II.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *Journal of Archeological Sciences*, 23 : 199-215.

### **Le Lérot : *Eliomys quercinus* (Linné, 1766)**

L'actuelle aire de répartition du Lérot est limitée à l'ensemble de l'Europe continentale et à des îles méditerranéennes. L'espèce a été introduite à l'époque romaine en Angleterre, mais ne s'y est pas maintenue (Filippucci, 1999 ; Wilson & Reeder, 1993).

Le Lérot est apparu en France continentale sous sa forme actuelle au Pléistocène, lors de l'interglaciaire Mindel-Riss (Chaline, 1972). Présent actuellement sur l'ensemble du territoire de la France à l'exception des îles de la Manche et de l'Atlantique (Baudouin, 1984), il est absent des assemblages archéologiques datés de la fin du Néolithique récent du site de Monte Leon en Corse. Il y apparaît pendant l'Âge du fer vers 1000 avant J.-C. (Vigne, 1999). Son introduction par l'Homme se serait produite entre 4400 et 1000 ans avant J.-C. (Vigne *et al.*, 1997) et l'impact de ses populations insulaires sur les écosystèmes d'accueil n'est pas connue.

Actuellement, l'espèce ne fait pas l'objet de mesures de gestion particulières en Corse.

Jean-Denis Vigne

- Baudouin C., 1984. Le Lérot *Eliomys quercinus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 154-155.
- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Filippucci M.G., 1999. *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766). In : *The atlas of European mammals*. (Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Krystufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubb M., Thissen J.B.M., Vohralik V. & Zima J. Edts.) Academic Press, London UK, San Diego USA : 299-299.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., Bailon S. & Cuisin J., 1997. Biostratigraphy of Amphibians, Reptiles, Birds and Mammals in Corsica and the role of Man in the Holocene faunal turnover. *Anthropozoologica*, 25-26 : 587-604.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Loir gris : *Myoxus glis* (Linné, 1766)**

L'actuelle aire de répartition du Loir gris s'étend du nord de l'Espagne au sud-ouest du Turkménistan. Elle comprend de nombreuses îles méditerranéennes. L'espèce a été introduite en Angleterre (Wilson & Reeder, 1993).

Le Loir gris est apparu en France sous sa forme actuelle au début du Pléistocène moyen (Chaline, 1972) et, bien que limité à certains biotopes, il occupe actuellement une large partie du territoire national continental, à l'exception de la Bretagne (Baudoin, 1984).

En Corse, où il n'a pas d'ancêtre au Pléistocène supérieur, il a été introduit avant la fin du Néolithique, ses restes sub-fossiles les plus anciens provenant des dépôts Chacolithiques de la plaine orientale de l'île datés du 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. (Vigne, 1988a,b, 1999). Il est possible que son introduction ait été volontaire, le Loir gris ayant joué et jouant encore un rôle important dans l'alimentation traditionnelle de plusieurs régions de l'aire Tyrrhénienne en raison des qualités gustatives qui lui sont prêtées (Carpaneto & Cristaldi, 1995). Par ailleurs, d'après Masseti (2002), il a fait l'objet d'élevages en Italie pendant l'époque Romaine et probablement jusqu'au Moyen Âge.

Depuis l'époque de son introduction jusqu'au début des temps historiques, le Loir gris, qui semble alors répandu et abondant partout en Corse, fréquente les espaces couverts de végétation ligneuse, y compris ceux des plaines côtières. À partir de l'Antiquité classique, quand s'instaure la compétition avec le Rat noir (*Rattus rattus*) fraîchement débarqué, puis, surtout, à la suite des déboisements du premier millénaire de notre ère (Vigne & Valladas, 1996), le Loir gris s'est réfugié dans les hêtraies d'altitude (Salotti, 1984, 1995).

L'impact de l'invasion néolithique du Loir gris sur les écosystèmes corses n'est pas documenté et l'espèce n'y fait pas l'objet de mesures de gestion particulières.

Jean-Denis Vigne

- Baudoin C., 1984. Le Loir, *Glis glis*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 152-153.
- Carpaneto G.M. & Cristaldi M., 1995. Dormice and man : a review of past and present relations. *Histrix* (n.s.), 6, 1-2 : 303-330.
- Chaline J., 1972. *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. CNRS Ed. Paris : 410 pp.
- Masseti M., 2002. *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*. Firenze University Press, Firenze : 337 pp
- Salotti M., 1984. A Ghjira, ou le loir de Corse. *Le Courrier de la Nature*, 89 : 31-35.
- Salotti M., 1995. La chasse au Loir. In : *La chasse en Corse* (Simonpoli P., éd.). Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio : 183-189.
- Vigne J.-D., 1988a. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1988b. La faune mammalienne de Terrina IV (Corse). In : *Terrina et le Terrinien, recherches sur le Chalcolithique de la Corse* (G. Camps et al., Éd.). École Française de Rome, Rome : 265-317.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D. & Valladas H., 1996. Small Mammal Fossil Assemblages as Indicators of Environmental Change in Northern Corsica during the Last 2500 Years. *J. Archaeol. Sci.*, 23 : 199-215.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Ragondin : *Myocastor coypus* (Molina, 1782)**

Le Ragondin, espèce unique de la famille des Myocastoridés, est originaire du sud de l'Amérique du Sud, de la Terre de Feu à la Bolivie et au sud du Brésil (Cabrera, 1961). Absent des zones montagneuses froides de ces pays, il est implanté sur les rives des fleuves et des lacs et dans les marais. Il fréquente les eaux saumâtres et marines de l'Archipel chilien de Chonos (Nowak, 1991).

Le Ragondin a été introduit à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, mais surtout dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, sur l'ensemble des continents à l'exception de l'Australie et de l'Antarctique. Il constitue, dans la quasi-totalité des pays où il a été introduit, des populations marronnes (Carte & Leonard, 2002).

D'après Micol *et al.* (1996), le Ragondin fut introduit en France pour l'intérêt que présente sa peau dès 1882 (Indre et Loire) et de nombreux élevages virent le jour entre cette date et 1914. Ils disparurent à l'occasion de la première guerre mondiale et une deuxième vague d'introduction intervint entre 1925 et 1928. Il est probable que les populations actuelles descendent de ces derniers fondateurs maintenus initialement en élevages confinés mais aussi en semi-liberté (Maurice, 1931). La crise de 1929 engendra la disparition de l'essentiel de ces élevages, la libération de nombreux sujets, et l'introduction volontaire de certains d'entre eux dans diverses zones géographiques encore indemnes du territoire. L'espèce, localisée en 1960 au cours inférieur de la Garonne, aux zones humides des Landes, à l'ensemble du bassin de la Loire et au cours inférieur du Rhône (Micol *et al.*, 1996), a envahi dès 1984 l'ensemble des bassins du Rhône et de la Garonne et est signalée ponctuellement dans l'est et le nord du pays (Rosoux, 1985). La carte de répartition établie en 1995 la signale sur la quasi-totalité du territoire (Micol *et al.*, 1996).

Encore que cela n'ait pas été formellement démontré à ce jour, le Ragondin, en consommant la végétation aquatique (Abbas, 1988), réduirait la surface de roselières utilisées par diverses oiseaux aquatiques pour les besoins de leur reproduction, et celle de frayères de poissons d'eau douce. Les dégâts qu'il occasionne aux cultures et aux arbres de la ripisylves sont jugés négligeables au regard de ceux qu'il occasionne aux structures (Abbas, 1987). En effet, par son comportement fouisseur, le Ragondin dégrade les berges, accélère le colmatage du lit des rivières, en perturbe le régime hydraulique et met en péril des ouvrages d'art, entre autres, l'étanchéité de bassins de lagunages (Verheyden & Abbas, 1995). Réservoir et vecteur de divers pathogènes sur son actuelle aire de répartition (Micol *et al.*, 1996), il héberge sur le territoire les pathogènes suivants ayant un impact potentiel sur la santé humaine et vétérinaire : la Douve du foie (*Fasciola hepatica*) (Rosoux, 1984) avec une prévalence pouvant atteindre 56 % des échantillons provenant de milieux marécageux (Ménard *et al.*, 2000), prévalence comparable à celle citée pour l'Angleterre par Holmes (1962), des leptospires des sérogroupes Icterohaemorrhagiae, Australis et Sejroe avec des prévalences pouvant atteindre 55 % (Michel, 2001) et le Ténia *Echinococcus multilocularis* dans la partie sud-est de l'Allemagne (Worbes *et al.*, 1989).

Les populations de Grande-Bretagne ont été éradiquées à l'occasion d'une opération planifiée sur 10 ans (Gosling & Baker, 1987 & 1989 ; Gosling, 1989). En France, certaines populations de l'espèce font l'objet de campagne de régulation par piégeage et par distribution d'appâts toxiques, ces dernières dans le seul cadre des luttes collectives organisées par les Groupements de Défenses contre les Ennemis des Cultures et sous le contrôle des Services de la Protection des Végétaux (J.O. 27 juillet 1979 : 140-141) (Grolleau, 1996). Ses populations françaises ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 303 600 individus pendant la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Michel Pascal

- Abbas A., 1987. *Régime alimentaire du Ragondin (Myocastor coypus, Molina) dans le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin. Méthodologie, analyse et impact sur une culture de maïs (Zea mays, L.)*. P.N.R. Marais Poitevin, La Ronde, France : 79 pp.
- Abbas A., 1988. Régime alimentaire d'un phytophage introduit, le ragondin (*Myocastor coypus*, Molina 1782) dans différents types de marais aménagés. Thèse Université Rennes I - Muséum National d'Histoire Naturelle, Rennes, Paris : 200 pp.
- Cabrera A., 1961. Catálogo de los mamíferos de America del Sur. *Rev. Mus Argentino Cien. Nat.*, 4 : 1-732.
- Carter J. & Leonard B.P., 2002. A review of the literature on the worldwide distribution, spread of, and efforts to eradicate the coypu (*Myocastor coypus*). *Willife Society Bulletin*, 30 (1) : 162-175.
- Gosling L.M., 1989. Extinction to order. *New Scientist* (March) : 44-49.
- Gosling L.M. & Baker S.J., 1987. Planning and monitoring an attempt to eradicate coypus from Britain. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 58 : 99-113.
- Gosling L.M. & Baker S.J., 1989. The eradication of muskrats and coypus from Britain. *J. Linnean Soc.*, 38 : 39-51.
- Grolleau G., 1996. Statut légal du Ragondin en France et réglementation de la lutte. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 74-78.
- Holmes R.G., 1962. Fascioliasis in coypus (*Myocastor coypus*). *Vet. Rec.* 74 : 1552.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Maurice A., 1931. *Le ragondin*. Archive d'Histoire Naturelle de la Société d'Acclimatation, Paris, 7 : 234 pp.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandeu S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.
- Micol T., Doncaster P. & Jouventin P., 1996. Biologie du Ragondin. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 12-28.
- Micol T., Doncaster P., Jouventin P., & Guédon G., 1996. Démographie du Ragondin. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 30-41.
- Nowak R.M., 1991. *Walker's Mammals of the World*. 5<sup>e</sup> Ed. Tome II. Johns Hopkins University Press, Baltimore & Londres : 1629 pp.
- Rosoux D., 1984. *Bilan parasitaire du Ragondin*. Thèse Université de Liège : 16 pp.
- Rosoux D., 1985. Le Ragondin *Myocastor coypus*. In : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 194-195.
- Verheyden C. & Abbas A., 1996. Impact du Ragondin sur le milieu. In : *Le ragondin, biologie et méthode de limitation des populations* (Jouventin P., Micol T., Verheyden C. & Guédon Eds.). A.C.T.A. Paris : 44-54.
- Worbes H. von, Schacht K.-H. & Eckert J., 1989. *Echinococcus multilocularis* in a swamp beaver (*Myocastor coypus*). *Angew. Parasitol.*, 30 : 161-165.

### **Le Lièvre italique : *Lepus corsicanus* de Winton, 1898**

L'aire de répartition initiale du Lièvre italique, espèce récemment réhabilitée (Palacios *et al.*, 1989), comprend la moitié méridionale de la Péninsule italienne et la Sicile (Wilson & Reeder, 1993).

Au Pléistocène supérieur, pendant le début de l'Holocène et durant la période antique, cette espèce a été absente de Sardaigne et de Corse (Dubray, 1987 ; Vigne, 1988). Elle y fut introduite vraisemblablement durant les temps historiques, la plus ancienne attestation archéologique de sa présence datant du 14<sup>ème</sup> siècle (Vigne, 1999).

Par ailleurs, sa présence est confirmée par de nombreux récits cynégétiques corses datés de la période comprise entre le 16<sup>ème</sup> et le 20<sup>ème</sup> siècle (Dubray, 1987).

Battesti *et al.* (1992) s'interrogent sur sa survie actuelle.

Son impact sur les écosystèmes d'accueil corses n'est pas documenté et aucune mesure spécifique de gestion n'est prise à son égard.

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal

- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Dubray D., 1987. Le Lièvre, *Lepus capensis*, A levra. In : *Les mammifères en Corse, espèces éteintes et actuelles*. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio : 118-121.
- Palacios F., Orueta J.F. & Tapia G.G., 1989. Taxonomic review of the *Lepus europaeus* group in Italy and Corsica. Abstract of papers and posters, Fifth International Theriological Congress, Roma, 1 : 189-190.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lièvre d'Europe : *Lepus europaeus* Pallas, 1778**

L'actuelle aire de répartition du Lièvre d'Europe s'étend de l'Europe de l'Ouest à la partie ouest de la Sibérie. Au sud, elle atteint le golfe Persique. En Europe, il est absent de la plus grande partie des péninsules Ibérique et Italique, où il est remplacé par d'autres espèces de lièvres. Il a été introduit en Irlande, en Amérique du nord, dans le cône sud-américain, en Australie en Nouvelle-Zélande et dans de nombreuses îles y compris de zones tropicales (Wilson & Reeder, 1993).

Les restes osseux du Lièvre d'Europe sont difficiles à distinguer de ceux du Lièvre variable, *Lepus timidus*. En France continentale, le Lièvre variable étant abondant pendant tout le Tardiglaciaire dans de nombreuses régions, il est délicat de se faire une idée précise de la répartition du Lièvre d'Europe à cette époque et au début de l'Holocène (Bridault, 1997). Très rare avant le Mésolithique (Donard, 1982), il est fréquemment attesté sans ambiguïté dans la documentation archéozoologique de l'Aude, de la Haute Provence, de l'Alsace, de plusieurs sites du Bassin Parisien, de la Vienne, de Charente..., à partir de l'Atlantique, soit à partir des 6<sup>ème</sup>-5<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C. (PTH, 1998). Les déboisements agro-pastoraux ont grandement favorisé son développement à partir de la fin du Néolithique et des Âges des Métaux, période à partir de laquelle les attestations archéologiques de sa présence sont de plus en plus nombreuses dans toutes les régions de France.

Actuellement présent sur l'ensemble de la France continentale (Petter, 1985), le Lièvre d'Europe a été introduit à une époque indéterminée sur Belle-Île où il constitue depuis plus de 30 ans une population pérenne (Vitre, comm. pers. mars 2002).

Il a été récemment introduit en Corse, île pour laquelle Battesti *et al.* (1992) citent le chiffre de 400 trios introduits entre 1977 et 1990 en provenance de Tchécoslovaquie, du nord de l'Espagne (1989), et de Pologne (1990).

L'impact du Lièvre d'Europe sur ses écosystèmes insulaires d'accueil n'est pas documenté. Espèce gibier, ses populations sont gérées selon les règles cynégétiques en vigueur et ses populations françaises ont fait l'objet d'un prélèvement par la chasse estimé à 1 584 000 et 918 100 individus pendant les saisons 1983-1984 et 1998-1999 respectivement (Landry, 2000).

Michel Pascal & Jean-denis Vigne

- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. *In : Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Bridault A., 1997. Chasseurs, ressources animales et milieux dans le nord de la France de la fin du Paléolithique à la fin du Néolithique : problématique et état de la recherche. *In : Actes 119e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient.*, Amiens, 1994, *Pré- et Protohistoire*. Paris, CTHS : 165-176.
- Donard E., 1982. Recherches sur les Léporinés quaternaires (Pléistocène moyen et supérieur, Holocène). Thèse Université de Bordeaux I (Géologie du Quaternaire et Préhistoire) : 161 pp.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Petter F. 1985. Le Lièvre commun *Lepus capensis*. *In : Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 200-201.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lièvre ibérique : *Lepus granatensis* Rosenhauer, 1856**

L'aire de répartition initiale du Lièvre ibérique est limitée à la Péninsule ibérique, à l'exclusion de ses parties nord-est et centre-nord et à Majorque (Archipel des Baléares) (Wilson & Reeder, 1993).

Si les restes archéologiques des lièvres provenant des Pyrénées-Orientales relèvent toujours de sujets de petite taille, rien ne permet dans l'état des connaissances de les attribuer au Lièvre ibérique.

C'est sur la base de critères pondéraux et de coloration du pelage que depuis 1980 des chasseurs des Pyrénées-Orientales distinguent des lièvres de petit gabarit ne répondant pas au morphotype de *L. europaeus*, seule espèce réputée présente dans la région. Sur la commune de Clair, les quelque 2125 lièvres prélevés par la chasse entre 1991 et 2000 ont pratiquement tous présenté ces caractéristiques. En 1999, des biopsies ont été réalisées sur 50 lièvres de cette commune collectés à l'occasion d'une battue administrative. Des analyses génétiques pratiquées sur une partie de ces prélèvements par Paolo Célio Alves de l'Université de Porto ont permis de conclure à l'appartenance de tous les individus analysés à l'espèce *L. granatensis*. L'état de gestation de certaines hases de l'échantillon témoigne de la reproduction locale de l'espèce.

Six communes du département pour le moins sont actuellement réputées héberger des lièvres ibériques, et l'aire de répartition de l'espèce semble en croissance rapide. L'origine des populations actuelles n'est pas connue.

L'impact du Lièvre ibérique sur le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil n'est pas documenté.

L'espèce n'a pas de statut au regard de la loi française. Ponctuellement, certaines de ses populations font l'objet de battues administratives en raison des dégâts qu'elles peuvent occasionner aux vignobles.

Olivier Galaup & Michel Pascal

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institution Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lapin de garenne : *Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition initiale du Lapin de garenne était probablement limitée à la péninsule ibérique et peut-être au nord-ouest de l'Afrique. L'espèce a été introduite dans de nombreux pays européens et sur tous les autres continents à l'exception de l'Antarctique et de l'Asie (Wilson & Reeder, 1993).

Le plus ancien reste du genre *Oryctolagus* a été trouvé dans des formations de la fin du Miocène du sud de l'Espagne et celui d'*O. cuniculus* dans des formations du Pléistocène moyen d'Espagne (Lopez-Martinez, 1977). En France, l'espèce n'apparaît qu'au Pléistocène supérieur (Donard, 1982 ; Callou, 1995, 2003). Elle est présente dans le sud et sud-ouest du pays, à l'exception de la Provence orientale et du Pays basque, dès le début de l'Holocène et durant la période comprenant le Mésolithique, le Néolithique, les âges des métaux et l'époque gallo-romaine, mais reste absente des gisements de même époque du nord du pays. Son aire de répartition semble donc limitée au sud de la France jusqu'au Moyen Âge et ce n'est qu'à partir du 9<sup>ème</sup> siècle que la Loire sera franchie (Callou, 1995, 2003).

Au Moyen Âge le Lapin de garenne colonise l'ensemble de la France grâce à la multiplication des garennes (Zadora-Rio, 1986 ; Germond *et al.*, 1988). Objet d'un privilège seigneurial, celles-ci sont des espaces d'abord ouverts, puis, à partir du 13<sup>ème</sup> siècle, plus ou moins clos pour limiter les dégâts causés aux cultures environnantes. Ce sont des lapins échappés de ces garennes qui donnent naissance aux premières populations marronnes au nord de la Loire (Callou, 1995, 2003). D'après Flux (1994), l'installation de ces populations a dû être assez lente en raison du caractère semi-domestique des fondateurs et d'après Arthur (1989), dès cette époque, le Lapin est plutôt considéré comme un nuisible qu'il convient de détruire hors des garennes.

Au 16<sup>ème</sup> siècle, alors que le Lapin commence à être élevé en cages, la pratique des garennes est généralisée au nord de la Loire (Callou, 2003) et l'espèce prolifère rapidement, engendrant de tels dégâts (Biadi & Le Gall, 1993) qu'en 1669 Colbert interdit par ordonnance l'établissement de nouvelles garennes et ordonne la destruction des lapins dans toutes les forêts du Roi. En 1760, Buffon écrivait : "*Les lapins se multiplient si prodigieusement dans les pays qui leur conviennent que la terre ne peut suffire à leur subsistance : ils dévorent les herbes, les racines, les grains et même les feuillus et les écorces des arbres et arbrisseaux et si l'on n'avait pas contre eux le secours des furets et des chiens, ils feraient désertier les habitants de ces campagnes*". Un arrêt du Conseil d'Etat du 6 janvier 1776 instaure une indemnisation des dégâts causés par les lapins provenant des propriétés du Roi (Arthur, 1989).

Le droit de garenne est supprimé à la Révolution Française et le Lapin acquiert le statut d'espèce gibier sous le Second Empire, Napoléon III donnant l'ordre de le laisser proliférer en forêt de Compiègne. À la fin du 19<sup>ème</sup> et au début du 20<sup>ème</sup> siècle, ses populations connaîtront un développement généralisé à la faveur d'évolutions du paysage agricole qui lui seront favorables (Arthur, 1989).

Depuis le début des années 1950, les populations françaises de lapins sont en déclin. L'introduction de l'agent de la myxomatose en 1952 (Armand-Delille, 1953 ; Joubert *et al.*, 1972) a réduit de près de 95 % les populations en 1955 (Giban, 1956). Celles-ci se sont dans un premier temps peu à peu reconstituées, sans toutefois retrouver leur niveau initial, sous le double effet d'un affaiblissement de la pathogénicité des souches virales et de l'acquisition d'une immunité partielle par l'espèce. Les enquêtes nationales fondées sur le prélèvement cynégétique témoignent de ce déclin puisqu'elles font état de tableaux de chasse de 13,2 millions d'individus pour la saison de 1974-75, 6,4 millions pour celle de 1983-84 et seulement 3,2 millions pour celle de 1998-99 (Arthur & Guénézan, 1986 ; Marchandeau, 2000). L'origine probable de ce déclin est à rechercher dans l'évolution des habitats, conséquence des importantes mutations qu'a connues l'agriculture française depuis 50 ans.

Le Lapin de garenne a été introduit dans diverses îles de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée. La date de 1889 est citée avec certitude pour l'île aux Moines et l'île Bono situées dans l'archipel des Sept-Îles (Salembier, 1994). Par ailleurs, l'espèce est signalée présente en 1804 sur l'île de Béniguet dans l'archipel de Molène (Perrard *in* Miriel, 1993) et en 1724 sur l'île de Saint-Nicolas dans l'archipel des Glénan (Guégen & Le Maître, 1981). Vigne (1988, 1999) fait remonter l'introduction du Lapin de garenne en Corse au début du 20<sup>ème</sup> siècle, et Battesti *et al.* (1992) font état de l'introduction de 2700 individus entre 1977 et 1990 par la seule Fédération départementale des chasseurs de Corse-du-Sud.

L'étude du polymorphisme de son ADN<sub>mt</sub> a mis en évidence deux lignées maternelles distinctes, l'une originaire de l'extrême sud-ouest de la péninsule ibérique (type A) et l'autre du nord du Portugal, du reste de l'Espagne et du sud de la France (type B) (Monnerot *et al.*, 1994). Les populations françaises historiques et actuelles, comme la plupart des populations domestiques (Queney *et al.*, 2002), sont toutes de type B et principalement issues d'haplotypes courants de la façade méditerranéenne de l'Espagne et du Languedoc (Hardy *et al.*, 1995). Des études de génétiques de populations fondées sur l'analyse de l'ADN microsattellitaire indiquent que la colonisation de la France se serait faite depuis le sud du pays selon deux axes privilégiés : la vallée du Rhône et le sillon situé entre les Pyrénées et le Massif Central (Queney, 2000).

De très nombreux travaux attestent du fort impact de l'espèce dans le fonctionnement de ses écosystèmes d'accueil. Par abrutissement, il agit directement sur la composition floristique et sur la structure du couvert végétal, et, indirectement sur le cortège faunistique associé à ce couvert végétal. Par son comportement fouisseur, il accélère les processus d'érosion. Il ne semble pas avoir été vecteur de pathogènes spécifiques au cours de sa diaspora. Il est depuis peu réservoir et vecteur des virus spécifiques de la myxomatose et de la VHD (*Viral Haemorrhagic Disease*) transmissibles aux formes domestiques. Il est l'un des hôtes naturels de la Douve du foie *Fasciola hepatica* (Ménard *et al.*, 2000) et une étude épidémiologique portant sur *Leptospira interrogans*, agent de la Leptospirose, menée sur une population d'un site de l'embouchure de la Loire (Réserve du Massereau), a montré une séroprévalence de 40 % (51/129) et l'absence de portage rénal (Michel, 2001). Enfin, il a également été noté porteur d'anticorps dirigés contre le virus de la BVD (*Bovine Viral Diarrhea*) avec une prévalence de 40 % sans toutefois que l'agent pathogène ait été isolé (Frölich & Streich, 1998).

La législation française actuelle confère au Lapin de garenne le double statut de gibier et de nuisible le second lui étant attribué par décision préfectorale. Le statut de nuisible, qui peut s'appliquer sur tout ou partie d'un département, permet au propriétaire des terres ou au fermier de le détruire, même en l'absence de dégâts patents, et autorise l'organisation de battues administratives (Charlez, 1993).

Indépendamment de son statut juridique, le Lapin de garenne reste un gibier très prisé et les chasseurs en gèrent les populations en encadrant la pratique de la chasse et en aménageant les territoires.

Stéphane Marchandeau, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Armand-Delille P.F., 1953. Une méthode nouvelle permettant à l'agriculture de lutter efficacement contre la pullulation du lapin. *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France*, 13 : 638-642.
- Arthur C.P., 1989. Origine et histoire du lapin. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 135 : 13-21.
- Arthur C.P. & Guénézan M., 1986. Le prélèvement cynégétique de lapins de garenne en France. Saison 1983-1984. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 108 : 23-32.
- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>ème</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Biadi F. & Le Gall A., 1993. *Le lapin de garenne. Vie, gestion et chasse d'un gibier authentique*. Hatier. Paris : 160 pp.
- Callou C., 1995. Modifications de l'aire de répartition du lapin (*Oryctolagus cuniculus*) en France et en Espagne, du Pléistocène à l'époque actuelle. État de la Question. *Anthropozoologica* 21 : 95-114.
- Callou C., 2003. *La diffusion du lapin (Oryctolagus cuniculus) en Europe occidentale : aspects historiques, biogéographiques, évolutifs et anthropologiques*. Mémoires du Muséum Nat. Hist. Naturelle, Paris (sous presse).
- Charlez A., 1993. Le statut juridique du lapin sauvage. *Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 185 : 46-48.
- Donard E., 1982. *Recherches sur les Léporinés quaternaires (Pléistocène moyen et supérieur, Holocène)*. Thèse Université de Bordeaux I (Géologie du Quaternaire et Préhistoire) : 161 pp.
- Flux J.E.C., 1994. World distribution. In : *The european rabbit. The history and biology of a successful colonizer*. (Thompson H.V. & King C.M. Eds), Oxford University Press : 8-21.
- Frölich K. & Streich W.J., 1998. Serologic evidence of bovine viral diarrhoea virus in free-ranging rabbits from Germany. *Journal of Wildlife Diseases*, 34 : 173-178.
- Germond G., Champême L.-M. & Fernandez L., 1988. Le problème archéologique des garennes. *Archéologie Médiévale* 18 : 239-254.
- Giban J., 1956. Répercussion de la myxomatose sur les populations de lapins en France. *La Terre et la Vie*, 103 : 179-187.
- Gueguen M. & Le Maître P.-L. 1981. *Le cercle de mer. Histoire des îles de Glénans*. Gueguen et Le Maître Ed (19 rue Lamartine F 29 110 Concarneau) Concarneau : 288pp.
- Hardy C., Callou C., Vigne J.-D., Casane D., Dennebouy N., Mounolou J.-C. & Monnerot M., 1995. Rabbit mitochondrial DNA diversity from prehistoric to modern time. *J. Mol. Evol.*, 40 : 227-237.
- Joubert L., Leftheriotis M. & Mouchet P., 1972. *La myxomatose*, 2 tomes. L'Expansion Scientifique : 388 pp.
- Lopez-Martinez N., 1977. *Revision sistemática y biostratigrafiva de los Lagomorpha (Mammalia) del neogen y cuaternario de España*. Thèse de l'Université de Madrid, Facultad de Ciencias Geologicas. 461 pp.
- Marchandeau S., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Le lapin de garenne. *Gibier - Faune Sauvage*, 251 : 19-25.
- Ménard A., L'Hostis M., Leray G., Marchandeau S., Pascal M., Roudot N., Michel V. & Chauvin A., 2000. Inventory of wild rodents and lagomorphs as natural hosts of *Fasciola hepatica* on a farm located in a humid area in Loire Atlantique (France). *Parasite*, 7 : 77-82.
- Michel V., 2001. *Epidémiologie de la leptospirose zoonose : étude comparée du rôle de différentes espèces de la faune sauvage et de leur environnement*. Thèse Université C. Bernard Lyon I : 223 pp + 65 pp d'annexes.

- Monnerot M., Vigne J.-D., Biju-Duval C., Casane D., Callou C., Hardy C., Mougél F., Soriguer R., Dennebouy N., & Mounolou J.-C., 1994. Rabbit and man : genetic and historic approach. *Genet. Sel. Evol.*, 26, Suppl. 1 : 167-182.
- Perrard J.S.C. In Miriel H., 1993. A propos du blocus anglais : Beniguet et Quémènes. *Les Cahiers de l'Iroise*, 158 : 37-44
- Queney G., 2000. *Histoire des populations et organisation sociale du lapin européen (Oryctolagus cuniculus) à travers l'étude de marqueurs microsatellites*. Thèse Université Paris VII : 191pp.
- Queney G., Vachot A.-M., Brun J.-M., Dennebouy N., Mulsant P. & Monnerot M., 2002. Different levels of human intervention in domestic rabbits : effects on genetic diversity. *J. Heredity*, 93, 3 : 205-209.
- Salembier J.J. 1994. *Sept-Îles...sept époques*. Salembier Ed. Lannion : 80 pp.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique*. Paris, CNRS (*Gallia Préhistoire*, XXVIe suppl.).
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Zadora-Rio E., 1986. Parcs à gibier et garennes à lapins : contribution à une étude archéologique des territoires de chasse dans le paysage médiéval. *Hommes et terres du Nord*, 2-3 : 83-91.