

Atlas

des Mammifères sauvages d'Aquitaine

Première synthèse sur les Mammifères d'Aquitaine, cet atlas est une base de connaissance des espèces de la région. Dotée d'entités biogéographiques variées, l'Aquitaine offre une diversité mammalogique d'une grande richesse qui mérite d'être prise en compte dans les politiques environnementales.

L'atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, composé de plusieurs tomes, décrypte la répartition de chaque espèce dans la région et fournit des éléments de compréhension sur l'état des populations. C'est un travail collectif et collaboratif entre de multiples partenaires qu'ils soient professionnels ou amateurs.

Ce cinquième ouvrage présente un groupe qui ne laisse généralement pas indifférent : les Carnivores. Avec la participation d'un grand nombre de partenaires, le tome 5 de l'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine aborde les 14 espèces présentes dans la région sous forme de monographies et de cartes de répartition. Les espèces récemment disparues comme le Lynx boréal et le Loup gris sont également abordées. D'autres éléments en particulier sur la place des Carnivores dans l'écosystème et les risques sanitaires viennent compléter ces monographies.



Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5 : Les Carnivores

Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine

TOME 5 : LES CARNIVORES

c. nature
édition / production



c. nature
édition / production



Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine 2011 - 2015

TOME 5 : LES CARNIVORES

Coordination générale

Thomas Ruys, Cistude Nature

Comité de Pilotage

Christian-Philippe Arthur, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Yannig Bernard, Groupe Chiroptères Aquitaine

Christophe Coïc, Cistude Nature

Laurent Couzi, Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Aquitaine – Association locale Aquitaine

Thomas Ruys, Cistude Nature

Julien Steinmetz, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Révision et relecture

Christian-Philippe Arthur, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Yannig Bernard, Groupe Chiroptères Aquitaine

Pascal Fournier, Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

Christine Fournier-Chambrillon, Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

Christian Maizeret, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Julien Steinmetz, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Thomas Ruys, Cistude Nature

... et toute l'équipe de Cistude Nature

Projet collectif réalisé par



Cistude Nature

Chemin du Moulinât
33185 Le Haillan
05.56.28.47.72
www.cistude.org



Ligue pour la Protection des Oiseaux - Association Locale Aquitaine

433 chemin de Leysotte
33140 Villenave d'Ornon
05.56.91.33.81
www.lpoaquitaine.org

Référence bibliographique à utiliser

Pour cet ouvrage :

Ruys T., Steinmetz J. & Arthur C.-P. (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5 - Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.

Exemple pour une monographie de cet ouvrage :

Arthur C.-P. 2014. Le Chat forestier. *In* : Ruys T., Steinmetz J. & Arthur C.-P. (coords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5 - Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature. : 49-55. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.

Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine

- Tome 1 : Présentation de l'atlas
- Tome 2 : Les Artiodactyles et les Lagomorphes
- Tome 3 : Les Mammifères marins
- Tome 4 : Les Chiroptères
- **Tome 5 : Les Carnivores**
- Tome 6 : Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes

Maquette et mise en page :

Thomas Saint-Upéry

Edition :

C. Nature - Association Cistude Nature

Chemin du Moulinât

33185 Le Haillan

05.56.28.47.72

www.cistude.org

c. nature

 édition / production

Liste des organismes et observateurs ayant transmis des données pour la réalisation de ce tome

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Groupe de Recherche et d'Étude pour la Gestion de l'Environnement, Cistude Nature, LPO Aquitaine, Conseil Général des Landes, Conseil Général de la Gironde (Espaces Naturels et guides naturalistes), Charente Nature, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, Nature Environnement 17, Nature Midi-Pyrénées, les associations départementales des piégeurs agréés d'Aquitaine, Biotope, Au fil des Séounes, Caisse des Dépôts et des Consignation Biodiversité, Conservatoire des Espaces Naturels d'Aquitaine, Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Seignanx & Adour, CPIE du Gers, CPIE Périgord-Limousin, CPIE Littoral Basque Euskal Tisabazterra, Ecosphère, Ecotone, Environnement Aquitaine, ETEN Environnement, Fédération Départementale des Pêcheurs et de la Protection des Milieux Aquatiques des Pyrénées-Atlantiques, Fédération Régionale des Chasseurs d'Aquitaine, Groupe d'Études et de Recherches en Ecologie Appliquée, Landes Natures, Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux, Office du tourisme d'Arès, Parc National des Pyrénées, Parc Naturel Régional (PNR) Périgord-Limousin, PNR Landes de Gascogne, Réserve ornithologique du Teich, Réserve Naturelle Nationale (RNN) de l'étang de Cousseau, RNN la Mazière, RNN Saucats et la Brède, Rivière Environnement, Simethis, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Société pour l'Étude, la Protection et l'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest, Syndicat Mixte d'Étude et d'Aménagement du Pays ribéraquois, le Syndicat Mixte Eaux et Rivières de l'Entre deux Mers, Ville de Bordeaux – direction des parcs et jardins.

A/ Raymond **Agussol**, Didier **Alard**, Pascal **Aleixandre**, Stéphanie **Alezier**, Maxime **Algisi**, Guillaume **Amirault**, Karine **Ancrenaz**, Christophe **Andres**, Jacques **Anglade**, Anthony **Antoine**, Alain **Anton**, Amélie **Armand**, Léa **Arnoldi**, Sylvain **Atinault** (ONCFS), Corinne **Aublanc**, Aurélien **Audevard**, Philippe **Audouin** (ONCFS), Bruno **Augizeau**, Andy **Ayres**, Aurore **Azconaga**.

B/ Didier **Balon**, Daniel et Alice **Bacou**, Julien **Barataud**, Luc **Barbaro**, Philippe **Barbedienne**, Sandy **Barberis**, Stéphane **Barbier**, Dorian **Barbut**, Francis **Bareyt**, Julien **Bariteaud**, Marie **Barneix**, Pierre **Baronnie** (ONCFS), Elsa **Barré**, Gaël **Barreau**, Christine **Barthe** (ONCFS), Gaëlle **Barthe**, Laurent **Barthe**, Lucien **Basque**, Jean-Pierre **Baudet** (ONCFS), Pascale **Baudonnel**, Bertrand **Bazin**, Romain **Beaubert**, Olivier **Becker**, Yann **Becker**, Laëtitia **Bekaert**, Karine **Bellanger**, Loïc **Bellion**, Marc **Bellion**, Christophe **Bergès**, Fabrice **Bernard**, Yannig **Bernard**, Matthieu **Berroneau**, Vincent **Bersars**, Alexandre **Bert**, Claire **Betbeder**, Denis **Betoulle** (ONCFS), Jérôme **Beyaert**, Philippe **Bibes** (ONCFS), Thierry **Bigey** (ONCFS), Antoine **Billay**, Antoine **Billerach**, Yannick **Birkly**, Laurent **Bisquey** (ONCFS), Bernard **Blancant** (ONCFS), Florian **Blanche**, Pierre **Boitrel**, Sylvain **Bonifait**, Corentin **Bonnard**, Céline **Bonnet**, Jean-Claude **Bonnet**, Nathalie **Bos**, Jean-Pierre **Boudet** (ONCFS), Patrick et Delphine **Bouineau**, Jean-Louis **Bourdens**, Unai **Bourgeois**, Yvan **Bouroullec**, Frédéric **Boussinot**, Thierry **Boussioux** (ONCFS), Noémie **Boutrois**, Pierre **Boyer**, Sandrine **Bracco**, Eric **Brandt** (ONCFS), Nicole **Brard**, Jean-Luc **Breuzin**, David **Brient**, Sylvain **Brogniez**, Frédéric **Brouard**, Julie **Brousse**.

C/ Guillaume **Cadier**, Laurent **Caillaud**, Jean-Paul **Caillou** (ONCFS), Florian **Caldray**, Laura **Caliot**, Yann **Cambon** (ONCFS), Marie-Françoise **Canevet**, Nicolas **Caniotti**, Yon **Capdeville**, Sylvain **Cardonnel**, Jean **Cassaigne**, Jean-Michel **Cassière** (ONCFS), Denis **Cauchoix**, Serge **Caule** (ONCFS), Frédéric **Cazaban**, Didier **Cazabonne**, Romain **Chabbert**, Rémi **Chabert**, Jean-Pierre **Chadelle**, Gaëlle **Chaigneau**, Pierre **Chalvignac**, Christophe **Chambolle**, Raphaël **Chanoit**, Jean-Bernard **Chapelle**, Yohan **Charbonnier**, Pascal **Charrière**, Claude **Charron**, Gautier **Chasseriaud** (ONCFS), Gilles **Chauché**, Pascal **Chaumet**, Adrien **Chauvet**, Romain **Chazal**, Thierry **Chevereau** (ONCFS), Frédéric **Chiche**, Philippe **Clavier** (ONCFS), Luc **Clément**, Michel **Clémente** (ONCFS), Paskal **Clerc**, Alain **Clergeau**, Mahault **Clerjoux**, Christophe **Coïc**, Armelle **Colas**, Leticia **Collado**, Marc **Corail**, Mathieu **Corbin**, Laurent **Cornu**, Maxime **Cosson**, Virginie **Couanon**, Bertrand **Couillens**, Laurent **Couzi**, Jean-Louis **Crampe** (ONCFS), Bernard **Cravant**, Magali **Crouvezier**, Antoine **Cubaixo**.

D/ Patrick **Da Silva**, Roberto **D'agostino**, Sophie **Damian**, Frank **D'amico**, Gwennaëlle **Daniel**, Stéphanie **Darblade**, Xabi **Darthayette**, Sébastien **Daubriac** (ONCFS), Elisa **Daviaud**, Yann de **Beaulieu**, Jérôme de **Reinach Hirtzbach**, Etienne **Debenest**, Joss **Deffarges**, Laurent **Degrave**, Claire **Delanoë**, Laurent **Delfaud**, Chloé **Dépré**, Adrien **Dérousseau**, Violette **Dérozier**, Régis **Desbarax** (ONCFS), Eloïse **Deschamps-Kizoulis**, Alain **Desnos**, Rémi **Destre**, Pierre **Desvergne**, Cédric **Devillegier**, Serge **Dherin**, Canelle **Didouan**, Harold **Dinclaux**, Vincent **Djelloul** (ONCFS), Didier **Domec**, Paul **Doniol-Valcroze**, Matthieu **Dorfiac**, Valentin **Dourthe**, Gabin **Droual**, Jean **Dubedat**, Félix **Dubois**, Philippe **Dubos** (ONCFS), Jean-Louis **Ducasse**, Stéphane **Duchateau** (ONCFS), François **Duchemin**, Alexis **Ducouso**, Béatrice **Ducout**, Romain **Dufau**, Joackim **Dufour**, Willy **Dufrechou** (ONCFS), Emmanuel **Dumain**, Yann **Dumas**, Bruno **Dumora**, Caroline **Dunesme**, Geoffrey **Dupont**, Francis **Duprat** (ONCFS), Emile **Dupuy**, Frédéric **Dupuy**, Catherine **Duran**, Marie-Thérèse **Duvert**.

E/ Geneviève **Engel**, Vincent **Esparta**, Jordi **Estèbe**, Jean-Bernard **Etchebarne** (ONCFS).

F/ Sylvain **Fagart**, Serge **Fagette**, Gilles **Faure** (ONCFS), Claude **Feigné**, Frédéric **Ferrandon** (ONCFS), Yves **Ferraro**, Killian **Ferreira**, Ondine **Filippi-Codaccioni**, Jimmy **Flamand**, Amine **Flitti**, Rémi **Fonters**, Jean-Alexandre **Fortier**, Jérôme **Fouert**, Cédric **Foulhac**, Pierre **Fourcade** (ONCFS), Fabien **Frouin**.

G/ Arnaud **Gachet**, Thomas **Gachet**, Vincent **Gallé**, Jean-Pierre **Gans**, Alain **Garbay**, Alain **Garcia**, Didier **Garcia** (ONCFS), Robert **Gauthier**, Pierre **Gauzere**, Eléonore **Geneau**, Francis **Gendre** (ONCFS), David **Genoud**, Marie-Charlotte **Georgie**, Bernard **Gerbeau**, Antoine **Gergaud**, Philippe **Germain**, Julien **Gernigon**, Jean-Christophe **Gigault**, Vincent **Gilet**, Hanneke **Gillis**, Samuel **Giron**, Philippe **Glinel**, Corentin **Gomes**, Julien **Gonin**, Hélène **Goossens**, François **Gorenflot**, Pierre **Gorse**, Clément **Gouraud**, Pierre-Yves **Gourvil**, Léa **Goutaudier**, Dominique **Goutieras** (ONCFS), Laurence **Goyeneche**, Ganix **Grabieres**, Charles **Gratien**, Cyrille **Gréaume**, Martha **Greenlees**, Joris **Grenon**, Jean-Philippe **Grèzes**, Catherine **Grisser**, Pascal **Grisser**, Pierre **Grisvard**, Eric **Gueret**, Françoise **Guerin**, Luc **Gueugneau** (ONCFS), Pascal **Guichard**, Nicolas **Guillin**, Eric **Guilbeaud** (ONCFS), Yvon **Guillaud-Rollin** (ONCFS), Rémi **Guisier**.

H/ Philippe **Hallereau**, Guillaume **Halliez**, Remi **Hamel**, David **Hamon**, Xavier **Haramboure** (ONCFS), Hveding **Hâvar**, Jacques **Hazera**, Clément **Henniaux**, Emilien **Herault** (ONCFS), Alfredo **Herrero**, Florent **Hervouët**, Stéphane **Hispiwack** (ONCFS), Michel **Hoare**, Robert **Houert**, Xavier **Horgassan** (ONCFS), Manuel **Huchon** (ONCFS), Alexandre **Hurtault**.

I/ Franck **Ibanez**, Jean-Louis **Iratchet** (ONCFS).

J/ Emmanuel **Jacob**, Stéphane **Jardrin**, Paul-Elie **Jay**, Thomas **Jazeix**, Steve **Jelf**, Jaime **Jimenez**, Frank **Jouandoudet**, Laurent **Joubert**, Nicolas **Joubert**, Laurent **Joubert**, Bruno **Jourdain**, Philippe **Jourde**, Thierry **Josse** (ONCFS), Marie-Claude **Julié**, Raphael **Jun**.

K/ Bertrand **Kernel**, Bernard **Kerlidou** (ONCFS), Alain **Kim**, Emilie **Kim**, Muriel **Klockenbring**, Mathieu **Krammer**, Marine **Kreder**, Catherine **Kwasniewski**.

L/ Myriam **Labadesse**, Christophe **Labadie**, Stéphane **Labadie** (ONCFS), Emilie **Labadi Lémière**, Didier **Laban** (ONCFS), Sylvie **Labatut**, Alain **Laborde**, Lionel **Lacharnay** (ONCFS), Arnaud **Lacoste**, Paul **Lacouloumère**, Cyril **Laffargue**, Marcel **Lafitte** (ONCFS), Marie **Lagarde**, Thierry **Lailheugue**, Jean-Jacques **Lalanne** (ONCFS), Peio **Lambert**, David **Lambottin**, Bertrand **Lamothe**, Christophe **Laplace**, Mélanie **Laplace**, Bernard **Laporte**, Vincent **Larrazet** (ONCFS), Guillaume **Larregle**, Alain **Larrieu**, Jean-François **Lascourrèges**, Alexandre **Lasnel** (ONCFS), Florent **Laspalles**, Franck **Lasserre** (ONCFS), Thierry **Laubian** (ONCFS), Audrey **Lavandier**, Eric **Le Cam**, Olivier **Le Gall**, Tangi **Le Moal**, Nadege **Le Pimpec**, Mathias **Le Trouvé**, Sophie **Leblanc**, Anthony **Leclerc**, Lionel **Leclerc**, Frédéric **Lefebvre** (ONCFS), Etienne **Legay**, Philippe **Legay**, Nicolas **Legrand**, René-Marc **Legrand** (ONCFS), Sébastien **Legriël**, Paul **Lesclaux**, David **Lessieur**, Jacques **Lesueur** (ONCFS), Guillaume **Lhermite**, Robin **Lhuillier**, Alexandre **Liger**, André **Linda**, Christelle **Lobry**, Sylvie **Loison**, Baptiste **Londeix**, Agnès **Lormant**, Emilie **Loutfi**, David **Lucchini** (ONCFS), André **Lurde** (ONCFS), Pierre **Lurdos**, Serge **Luriaux** (ONCFS), Lionel **Luzy**, Thomas **Luzzato**.

M/ Marie-Claude **Mahieux**, Pascal **Maire**, Christophe **Mairot** (ONCFS), Christian **Maizeret**, Catherine **Maldonado**, Laëtitia **Maloubier**, Marcel **Maleig** (ONCFS), Jonathan **Marchal**, Francois **Marguet** (ONCFS), Henri **Marliangeas**, Thomas **Martineau**, Jaime **Martinez**, Pierre **Masson** (ONCFS), Manuel **Mauguin** (ONCFS), Gilles **Mays**, Alain **Mazalrey**, Chantal **Mazen**, Yannick **Meilhan**, Maud **Menay**, Nastasia **Merceron**, Chantal **Merelle**, Francis **Merle** (ONCFS), Jean-Jacques **Mettetal**, Caroline **Micallef**, Christian **Minighin** (ONCFS), Christian **Minvielle-Debat** (ONCFS), Jean-Michel **Missègue-Delmas**, Benoît **Moinet**, Loup et Matteo **Moinet**, Nicolas **Mokuenko**, Mathieu **Molières**, Steve **Moneuse**, Paul **Monin**, Yohann **Montane**, Eric **Montes**, Patrick **Moreau**, Mathieu **Moulis**, N. **Muger**.

N/ Philippe **Nade**, Jean-Marie **Nadeau**, Jean-Luc **Naudin**, Alain **Naves**, Bruno **Nicoleau** (ONCFS), Jean-Francois **Nivet** (ONCFS), Alain **Noel**, Véronique **Nolan**, Paul **Nossit** (ONCFS), Jacques **Novion** (ONCFS).

O/ Jean-Luc **Oles** (ONCFS), Corine **Oosterlee**.

P/ Andy **Papacotsia**, Bertrand **Parent** (ONCFS), Nicolas **Parrain**, Nathalie **Pauchet**, Benjamin **Payet**, Enrique **Pelayo**, Alexandre **Pelletier** (ONCFS), Patrick **Peralta**, Tom **Perrin**, Damien **Petit**, Pierre **Petit**, Robin **Petit**, Sylvain **Petit**, Fanny **Petiteau** (ONCFS), Pierre **Petitjean**, Laura **Pfeffen**, Claire **Philipon**, Charlie **Pichon**, Philippe **Pigeassou**, Julien **Pinaud**, Graziella **Pinaudeau**, Marie **Plais**, François **Poirier**, Liris **Pomier**, Jean-Claude **Pomies** (ONCFS), Fabien **Portal**, Alexandre **Portmann**, Marion **Porzucek**, Eric **Posak**, Sébastien **Pouilly**, Pascal **Pouzenc** (ONCFS), Olivier **Prévost**, Andrew **Price**, Gilles **Prince**, Pauline **Priol**.

Q/ Pascal **Quadrio**, Feniou **Quentin**, Michel **Quéral**, Lucile **Quiret**.

R/ Bruno **Raffin**, Philippe **Ramos**, François **Rancon**, Alessandra **Rapetti**, Frédéric **Raspail**, Daniel **Rat**, Cécile **Rault**, Thibault **Raylet**, Xavier **Rebeyrat**, Michel Antoine **Reglade**, Antoine **Regnero**, Jean-Alain **Remondet** (ONCFS), Aurélien **Renaud**, Hubert **Renier** (ONCFS), Jaime **Retana**, Jean-Baptiste **Revault**, Frédéric **Revers**, Thierry **Reynier**, Edouard **Ribatto**, Jean-Philippe **Richou**, Florian **Richy**, Pierre **Rigou**, Jacques **Rived** (ONCFS), Julien **Robak**, Charly **Robinet**, Annabelle **Roca**, Florian **Rochet**, Huguette **Rodriguez**, Clément **Rollant**, Yann **Ronchard**, Hervé **Roques**, Olivier **Roques**, Sébastien **Roué**, Frédéric **Roussel**, Thomas **Roussel**, Mélanie **Roy**, Xavier **Rozec**, Thomas **Ruys**.

S/ Christophe **Saint-Jean**, Bastien **Saioud**, David **Sannier**, Mathieu **Sannier**, Benoît **Sarraute** (ONCFS), Yvan **Satgé**, Lucien **Saubesty**, David **Sautet**, Thomas **Savigny**, Hélène **Schulte**, Nicolas **Secondat**, Jacques **Segas** (ONCFS), Elorri **Segura**, Armand **Sembeille** (ONCFS), Cédric **Serra** (ONCFS), Frédéric **Serre**, Serge **Seror** (ONCFS), Jean **Servant**, Annaïg **Simon**, Franck **Simonnet**, David **Simpson**, Diane-Laure **Sorrel**, Claude **Soubiran**, David **Soulet**, Julien **Steinmetz** (ONCFS), Marie **Sztor**.

T/ Franck **Taboury**, Monique et Rémi **Taïb-Fonters**, Mathieu **Taillade**, Vincent **Tanqueray**, Sylvain **Tardy**, Olivier **Tartaglino** (ONCFS), Dominique **Taudin**, Jean-Marc **Taupiac**, George **Taylor**, Michael **Terrones**, Rémi **Teytaud**, Amandine **Theillout**, Isabelle **Thiberville**, Fabrice **Thieffin**, Hervé **Thomas**, Christine **Tillet**, Stéphan **Tillo**, Mario **Tisne** (ONCFS), Nicolas **Tomas**, Yann **Toutain**, Olivier **Touzot**, Laurene **Trebuq**, Christophe **Troquereau**, Damien **Troquereau**, Nicolas **Troquereau** (ONCFS), Henri **Truchassout**, Pierre **Truchassout**, Grégoire **Trunet**.

U/ Jean-Paul **Urcun**.

V/ Francois **Vaillant**, Alain **Valèche** (ONCFS), Inge **Van Halder**, Jean-Louis **Van Latenstein**, Nicolas **Van Meer Ordoqui**, Sébastien **Vatinel**, Florian **Veau**, Nathalie et Didier **Verger**, Vincent **Vérité**, Florian **Vernichon**, Clément **Vezein**, Aurélien **Viau** (ONCFS), Olivier **Vidal**, Yvan **Vilair** (ONCFS), Charlène **Viélet**, Jean-Claudes **Vignes**, Yvan **Vilair** (ONCFS), Guilhem **Villa**, Denis **Vincent**, Benjamin **Viry**, Gaëlle **Vives**, Marie **Voccia**.

W/ Sylvain **Wagner**, Nicolas **Warembourg**, Jean-Marie **Watier**, Ron et Hazel **West**, Nastasia **Wisniewski**.

Z/ Pierre **Zimberlin**, Rosana **Zucchelli**.

Remerciements

Cet atlas a pu se concrétiser grâce au soutien financier de l'Europe (au travers du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) Aquitaine), du Conseil Régional d'Aquitaine, de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Aquitaine, du Conseil Général de la Dordogne, du Conseil Général de la Gironde, du Conseil Général des Landes, du Conseil Général du Lot-et-Garonne et du Conseil Général des Pyrénées-Atlantiques.

Nous tenons à remercier plus particulièrement l'ensemble des contributeurs de données et de photographies qui ont permis la réalisation de ce projet. Celui-ci est en effet le fruit d'un travail collectif mêlant professionnels et amateurs et permettant la mise en valeur du patrimoine naturel aquitain.



Sommaire

Remerciements.....	6
Sommaire	8
Introduction	10
1. Nature du projet	12
2. Tome sur les Carnivores	15
○ Données	15
○ Saisie des données et cartographie	15
○ Monographies	16
3. Les Carnivores	20
○ Présentation de l'ordre	20
Qu'est ce qu'un Carnivore ?	20
L'origine des Carnivores	21
Les différentes familles de Carnivores en Aquitaine	22
○ Les Carnivores dans l'écosystème	24
○ Carnivores et risques sanitaires	25
Risques pour la santé publique	25
Risques pour la santé animale	28
Conclusion	29
○ Qu'est-ce que la gestion des Carnivores aujourd'hui ?	29
4. Analyses synthétiques préliminaires	32
○ Répartition des espèces dans la région Aquitaine et ses départements	32
○ Quelques chiffres de mortalité	36
5. Monographies	38
○ Espèces autochtones disparues	38
Loup gris	38
Lynx boréal	44
○ Espèces autochtones présentes	49
Chat forestier	49
Genette commune	56
Renard roux	62
Ours brun	68
Loutre d'Europe	77
Fouine	84
Martre des pins	89
Hermine	95
Belette d'Europe	101
Putois d'Europe	107
Vison d'Europe	113
Blaireau européen	122
○ Espèces allochtones	128
Raton laveur	128
Vison d'Amérique	134

Fiches d'identification de certains Carnivores	141
Abréviations	145
Glossaire	146
Bibliographie	147
Auteurs et rédacteurs	156
Photographies	156

Introduction

Peut-on penser que la façon même dont nous nommons les animaux peut influencer la façon dont nous les percevons ? Ou bien alors, est-ce leur observation et leur étude qui justifient leur appellation ? Comment ne pas se poser ces questions en introduction du volume consacré à l'ordre des Carnivores de l'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine ?

Il est vrai que l'origine des termes utilisés pour désigner les ordres de Mammifères couvre des champs divers. Certains ordres ont des noms très savants, comme Lagomorphes ou Chiroptères et s'appuient sur des caractéristiques morphologiques. Inversement, des mots comme Rongeurs ou Carnivores, immédiatement compréhensibles, risquent néanmoins de prêter à confusion. Dans la langue française le sens du mot « carnivore » ne recoupe pas exactement celui du mot « Carnivores » quand il désigne cet ordre de Mammifères. En effet, il n'y a pas que des carnivores chez les Carnivores et il y a d'autres carnivores que les Carnivores. Cette phrase signifie d'une part que tous les mammifères de l'ordre des Carnivores ne mangent pas de la viande et d'autre part que les mammifères de l'ordre des Carnivores ne sont pas les seuls mangeurs de viande de la planète. Les loutres sont des Carnivores globalement ichtyophages, consommateurs de poissons, le Panda géant est un Carnivore presque exclusivement végétarien et le Protèle africain est un Carnivore myrmécophage, mangeur exclusif de fourmis et de termites.

Un dernier mot de terminologie pour rappeler que, pendant longtemps, on a appelé les Carnivores terrestres « Fissipèdes », par opposition aux « Pinnipèdes », les Carnivores marins (phoques, otaries, morses). Ces deux termes s'appuient sur l'anatomie des pattes de ces animaux, avec les doigts libres chez les premiers, les doigts unis dans une nageoire chez les seconds. La systématique moderne place les trois familles de Pinnipèdes parmi les familles de l'un des deux sous-ordres de Carnivores (*cf. infra*).

On peut donc se demander ce qui réunit toutes ces espèces et ce que signifie le concept de « Mammifère Carnivore ». L'explication provient de leur histoire. L'ordre des Carnivores est un rameau monophylétique, c'est-à-dire avec un ancêtre unique, apparu au sein de la classe des Mammifères probablement au début de l'ère tertiaire. La famille des Miacidés, régulièrement citée dans les monographies qui suivent, est soit la famille de l'ancêtre commun, soit en est très proche. Depuis cette lointaine origine, l'ensemble des Carnivores passés et présents partage un certain nombre de caractéristiques. Une des plus connues et des -relativement- plus faciles à suivre au cours du temps, donc aussi sur des restes fossiles, est la présence d'un couple de dents particulières, les carnassières. Il s'agit de P^4/M_1 , c'est-à-dire de la quatrième et dernière prémolaire à la mâchoire supérieure et de la première molaire à la mâchoire inférieure, à droite comme à gauche. Cette caractéristique, présente chez l'ancêtre commun, se retrouve tout au long des espèces des diverses familles de Carnivores, éteintes ou contemporaines, et cela quel que soit le régime alimentaire véritable des espèces en question. Voilà pourquoi on parle de Carnivore même en cas de régime non carné.

Ceci dit, la majorité des Carnivores consomme quand même des protéines animales et l'essentiel de leur anatomie et de leur physiologie en est profondément marqué (*cf. « Présentation de l'ordre »* dans cet ouvrage). Cependant, tous ont de bonnes capacités d'adaptation, ce qui rend les espèces de cet ordre aussi intéressantes à étudier. Encore faut-il leur laisser la possibilité de se maintenir tant les pressions induites par l'espèce humaine qui pèsent sur elles sont nombreuses et variées.

Les Carnivores ne sont sans doute pas les premiers Mammifères prédateurs apparus au cours des temps géologiques. Dès l'ère secondaire il a existé des prédateurs, capables de chasser divers types de proies, vertébrés ou invertébrés. Certains capturaient même de petits dinosaures. Les Carnivores modernes datent bien de l'ère tertiaire. Ils ont cependant été précédés par un autre

ordre qui ne semble pas avoir de lien direct avec eux, les Créodontes, depuis éteints. A noter que c'est également avec l'apparition des Carnivores qu'arrivent les Carnivores marsupiaux. En effet, jusqu'au début du quaternaire il existait un « lion » marsupial en Australie (150 kg) avec des dents qui n'avaient rien à voir avec celles des autres Carnivores. Il y eût également le célèbre Thylacine (« Loup de Tasmanie ») et il existe encore le Diable de Tasmanie ainsi que le Quoll par exemple. Au Tertiaire d'Amérique du Sud, un « tigre » à dents de sabre marsupial a existé, qui a mimé les vrais félidés à dents de sabre mais n'avait aucun lien de parenté.

La région Aquitaine a la chance d'héberger des espèces appartenant à six des quinze familles de Mammifères Carnivores existant dans le monde, à savoir des représentants des Félidés, Viverridés, Canidés, Ursidés, Procyonidés et Mustéolidés. Quatre des ces familles sont autochtones mais, parmi les carnivores présents en Aquitaine, la Genette commune (Viverridés), le Raton laveur (Procyonidés) et le Vison d'Amérique (Mustéolidés) sont allochtones, respectivement originaires d'Afrique pour la première espèce et d'Amérique du Nord pour les deux autres. L'arrivée de la Genette date certainement de plusieurs siècles, c'est pourquoi elle est considérée dans cet ouvrage comme autochtone. Son histoire européenne a récemment pu être précisée grâce à des travaux de biogéographie appuyés par des études de génétique. Le Raton laveur et le Vison d'Amérique sont des émigrés très récents, datés du XX^{ème} siècle en Aquitaine. La mondialisation ne s'arrête pas aux seuls produits manufacturés, industriels ou agro-alimentaires.

La lecture des monographies sur les espèces sauvages en Aquitaine, probablement une des plus riches de France en ce domaine, renvoie à l'image que nous avons donnée aux Carnivores en les appelant Carnivores. On ne peut nier les avancées considérables faites depuis quelques décennies dans la connaissance de toutes ces espèces. On ne peut que constater l'accumulation d'informations nouvelles, quantifiées, validées, sur leur biologie, leur écologie et leur place dans les écosystèmes. Alors comment comprendre le statut juridique de nombre d'entre eux ? Espèces « susceptibles d'être classées nuisibles » ? Comment interpréter certains discours sur, plutôt contre, l'Ours, le Loup, le Lynx voire le Blaireau et le Renard ? Parce qu'ils sont carnivores ? Encore aujourd'hui ? Pourquoi la Belette serait-elle « susceptible d'être classée nuisible » et pas l'Hermine ? Parce que l'une décore le col de magistrats ou de professeurs d'université et pas l'autre ? Comment substituer l'image symbolique à la réalité biologique ?

En lisant ces riches monographies, à jour, informatives, documentées, on ne devrait pas avoir d'autres idées que l'envie de pouvoir aller observer ces carnivores, en vrai, pas très loin de chez soi, dans les beaux paysages de la région, histoire d'en apprendre encore un peu plus. Le défi est-il celui d'étudier puis de partager le résultat des études, juste pour élargir les connaissances ? Et si le vrai défi était en fait celui d'apprendre, peut-être de réapprendre, et surtout de réussir à cohabiter, vivre, avec ces autres, tous les autres ?

L'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine représente une belle opportunité pour tenter de relever ce défi et le volume sur les Carnivores probablement le plus significatif à cet égard, depuis la minuscule Belette d'Europe jusqu'au formidable Ours brun. Pourtant toutes ces espèces sont formidables, ne l'oublions pas.

François Moutou

(Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)

1 Nature du projet

La connaissance du patrimoine naturel doit être régulièrement réévaluée en raison de la complexité et de la variété du monde vivant, de la mise en évidence, voire la découverte, de nouvelles espèces, des déplacements, apparitions et disparitions d'espèces, de l'amélioration de la pression de prospection et de l'utilisation de nouvelles techniques permettant d'identifier les individus et les espèces. Si globalement, tant à l'échelle mondiale que nationale voire régionale, le niveau de connaissances a fortement augmenté ces dernières années, du fait d'une meilleure prise en compte de la biodiversité, il reste encore très limité dans de nombreuses régions françaises. Suite à la mutation scientifique du monde de la recherche et à l'abandon des filières zoologiques « naturalistes » traditionnelles par l'Université, ce sont maintenant surtout les programmes et inventaires réalisés lors d'études ponctuelles (Natura 2000, ZNIEFF, études d'impacts ou/et d'incidences, diagnostics écologiques, etc.) qui permettent d'accumuler des données de présence-absence (voire abondance et habitat d'espèce) sur les espèces, ainsi que l'investissement des bénévoles amateurs au sein d'associations et autres groupements. Toutes ces connaissances produites, qui s'accumulent après validation, peuvent alors être synthétisées en atlas, une fois réunies et regroupées ce qui nécessite la mise en place de coordinations, concertations et ententes entre partenaires de natures, parfois, très diverses.

Un atlas constitue une base de référence sur la connaissance d'un groupe d'espèces permettant la réalisation d'un état de référence à un instant donné. Sa répétition au cours du temps permet aussi de "mesurer" les changements survenus (spatiaux surtout, plus rarement numériques en dehors de l'évolution du nombre d'espèces) et ainsi de suivre

l'évolution de la biodiversité d'un groupe taxonomique donné par rapport à une zone géographique déterminée (le plus souvent une entité administrative - état, région, département -). Il constitue de ce fait la première pierre angulaire d'un observatoire de la biodiversité, partagé par tous, et la connaissance de base (mais non suffisante) pour statuer sur l'état de conservation régional d'une espèce sur lequel toute décision de gestion / interférence, décidée au sein d'instances de consultation tant nationales que régionales ou départementales, doit s'appuyer. Sa valorisation permet aussi de disposer d'un outil indispensable pour une région dans l'élaboration des politiques environnementales et d'aménagement du territoire, et dans la sensibilisation ou l'information des citoyens.

Alors que beaucoup de régions en France métropolitaine disposent déjà de leur atlas des Mammifères, l'Aquitaine en était toujours dépourvue. C'est pourquoi 2011 a marqué un tournant dans la connaissance des Mammifères en Aquitaine avec le lancement du premier Atlas des Mammifères de la région, co-porté par les associations locales *Cistude Nature* et la *Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Aquitaine – Association locale Aquitaine*.

Ces deux associations, de portée régionale, connaissent bien le territoire aquitain. La mise en commun de leurs expériences et de leurs compétences entraîne l'agrégation et l'adhésion de personnes et de structures permettant de constituer un véritable réseau indispensable à la réalisation de tout atlas.

La définition du réseau pour l'Atlas des Mammifères d'Aquitaine est en fait assez simple : il s'agit de toute personne bénévole ou structure désirent s'investir dans la recherche et la diffusion de données sur

Une « **donnée de présence** » de l'espèce dans une maille est constituée au minimum de quatre informations :

- l'origine de l'observation (par exemple le nom de l'observateur et/ou de sa structure de rattachement),
- l'espèce observée (avec si possible, des informations liées, telles que le nombre d'individus, le sexe, les modalités de l'observation, etc. permettant de valider ou non la donnée),
- la date d'observation (jour-mois-année),
- le lieu d'observation (en coordonnées X-Y en Lambert 93 ou au minimum le lieu-dit IGN).

les Mammifères dans la région, prête à mettre ses données dans le « pot commun » et à les soumettre à la « critique de la validation partagée ». La mise en place de réunions et de formations sur la reconnaissance des Mammifères permet à toute personne intéressée de participer à cet atlas. Ainsi, chacun peut apporter ses compétences et partager ses observations pour un objectif commun d'amélioration des connaissances sur les Mammifères en Aquitaine. L'aspect collectif, qui constitue la fondation de ce projet, doit être perçu comme un élément moteur dans l'avancée de l'atlas.

L'objectif, outre la connaissance de la répartition d'une espèce *via* la réalisation d'un inventaire précis, est la production d'un document de synthèse sur la situation et le statut des Mammifères en Aquitaine. Ce document se veut accessible au plus grand nombre permettant ainsi de sensibiliser le grand public sur les Mammifères de la région.

Comprendre l'atlas et y participer

Les cartes de répartition régionale des espèces constituent la base de la connaissance. Ces cartes ont été construites sur la base d'un maillage régional de 10 km x 10 km (coordonnées Lambert 93), format déjà utilisé pour la plupart des atlas dans d'autres régions, voire au niveau européen.

L'agrégation des données permet la constitution d'une base unique à l'origine de l'atlas. En Aquitaine, il existe déjà une base de données naturalistes à laquelle chacun peut participer : Faune Aquitaine. Mis en ligne en février 2008 et géré par la LPO Aquitaine, le site internet www.faune-aquitaine.org est un outil collaboratif qui vise à rassembler des données naturalistes et à en restituer la synthèse auprès de tous. Ce site centralise les données naturalistes de différents groupes faunistiques, notamment les Mammifères.

Une simple inscription donne donc accès à :

- la possibilité de saisir des données en ligne,
- des restitutions cartographiques et graphiques des données du collectif, actualisées en temps réel,
- une gestion en toute sécurité de ses propres données.

Les données sont validées par un comité de spécialistes, ce qui permet de résoudre les problèmes d'identification et d'attribution spécifique.



faune-aquitaine.org

Pour permettre la remontée des données, des **fichiers de type tableur ou des fichiers papier** sont également téléchargeables sur les sites internet de Cistude Nature (www.cistude.org) ou de la LPO Aquitaine (www.lpoaquitaine.org).

Pour les réfractaires à Internet, ces fichiers peuvent être **demandés auprès de Cistude Nature**.

D'autres bases de données propres à certains organismes (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Office National des Forêts, etc.) existent et permettent de compléter la base commune pour l'atlas.

Une donnée d'observation valide une maille de 10 km x 10 km c'est-à-dire qu'une observation d'une espèce

dans une maille est théoriquement suffisante pour considérer l'espèce comme présente dans la maille. Cependant, si une observation concerne un individu d'une espèce délicate à identifier ou un individu isolé de sa population d'origine (erratisme ou accident), des prospections complémentaires peuvent être réalisées afin de vérifier l'information et de définir précisément le statut de l'espèce dans cette maille si elle y est effectivement présente.

Le fait qu'une espèce de Mammifère ne soit pas répertoriée dans une maille de la carte n'implique pas forcément son absence sur le terrain. Cela peut simplement traduire une faiblesse de la prospection et/ou une difficulté de détection de l'espèce. C'est pourquoi les textes associés aux cartes complètent et précisent ces cartes en explicitant la distribution présumée réelle de chaque espèce ainsi que son statut.

Dans la plupart des cas, les données sont issues de l'observation directe des espèces (animaux vivants ou morts) ou de l'observation des indices de présence ou de restes osseux (empreintes, fèces, crânes, *etc.*) au cours de prospections aléatoires et/ou systématiques. Des fiches d'aide à l'identification des espèces sont disponibles et téléchargeables sur les sites internet mentionnés ci-dessus ou sur simple demande.

Une donnée d'observation concernant une espèce commune pour l'Aquitaine et facile à identifier (Renard roux, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, *etc.*) n'a besoin que d'une méthode de validation simple : une brève description de l'observation suffit généralement. Il est beaucoup plus difficile de valider une donnée concernant une espèce ou des espèces rares ou cryptiques (espèces proches mais difficiles à distinguer morphologiquement et qui nécessitent la prise de mensurations voire des travaux génétiques) ou une espèce ressemblant beaucoup à une autre, ou bien encore des espèces pour lesquelles une confusion peut exister dans l'esprit du grand public. C'est par exemple le cas pour certains mustélidés (Belette - Hermine, Fouine - Martre), les petits campagnols, les Gliridés (Loir gris - Lérot), les campagnols du genre *Arvicola*, *etc.* Pour ces espèces plus particulièrement, il sera donc demandé en priorité une preuve de l'observation se traduisant par une photographie ou un dessin montrant des caractéristiques permettant l'identification, une partie de l'animal (cadavre, vestiges), un indice de présence ou un trait comportemental caractéristique, ou un second observateur ayant vu les mêmes détails au même moment. Si ces éléments ne peuvent pas être fournis, une donnée ne peut théoriquement pas être validée, quelle que soit l'expérience de l'observateur. Pour déterminer certaines espèces (musaraignes, chauves-souris, petits campagnols...) des captures – associées ou non à des déterminations génétiques –

peuvent être nécessaires. Cette tâche est alors confiée à des spécialistes (scientifiques, naturalistes confirmés, *etc.*) disposant des autorisations réglementaires nécessaires.

Enfin, signalons que les données peuvent aussi être obtenues à l'aide de la bibliographie.

Spécificité de cet atlas

La particularité de l'étude des Mammifères, encore plus que celle des Oiseaux ou d'autres groupes, réside dans la nécessité de développer une méthodologie propre à chaque groupe fonctionnel d'espèces (marines vs continentales ; aquatiques, amphibiens, terrestres, volantes). **Aussi, l'Atlas Régional des Mammifères sauvages d'Aquitaine est-il divisé en plusieurs tomes thématiques par groupe d'espèces :**

- Les Artiodactyles et les Lagomorphes
- Les Mammifères marins
- Les Chiroptères
- **Les Carnivores**
- Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes

2 Tome sur les Carnivores

Il s'agit du cinquième tome de l'atlas traité sous forme de monographies. Il s'intéresse aux Carnivores terrestres, les Carnivores marins d'Aquitaine (Phoques) ayant été traités dans le tome 3. Les Carnivores sont sources de points de vue différents entre les associations de protection de la nature, les chasseurs et les piégeurs, voire les agriculteurs et éleveurs. Cet ouvrage se veut une synthèse objective des informations et données existantes en tant que socle commun partagé par tous les acteurs travaillant sur, ou ayant à faire avec, ce groupe.

Données

Pour concevoir cet atlas de nombreuses structures ont participé, qu'elles soient associatives (Nature Midi-Pyrénées, Charente Nature, Nature Environnement 17, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, LPO Aquitaine, Conservatoire des Espaces Naturels), publiques (ONCFS, Syndicat mixtes de bassins versants...) ou privées (GREGE, Biotope...). Ces différentes structures ont mis à disposition leurs données par le biais de conventions permettant l'utilisation de ces données dans le cadre de cet atlas. L'origine des données collectées est très variable allant de synthèses de travaux scientifiques à des programmes de suivi et de conservation en passant par de simples observations issues de bénévoles naturalistes. Une grande partie de ces données est synthétisée dans la base de données régionale (onglet « Mammifères » de *Faune-aquitaine.org*), dont l'accès est disponible par internet. L'ensemble de ces données est géolocalisé.

Les données peuvent être de plusieurs types soit directes (visuelle, cadavre, capture) soit indirectes (indices de présence, piège photographique).

Le pas de temps choisi pour le traitement des données s'étale de **janvier 2005 à octobre 2014**

Saisie des données et cartographie

Pour réaliser cet ouvrage et comme pour la plupart des données de l'Atlas des Mammifères d'Aquitaine, les données collectées, notamment celles de Cistude Nature accumulées dans le cadre de cet atlas, ont été saisies en grande partie sous la base de données régionale **Faune Aquitaine** qui a fourni environ **9 300 données** (incluant près de 3 000 données de Renard et 2 000 données de Blaireau) dont près de 950 cas de mortalité toutes espèces confondues. Le **GREGE** a contribué avec **3 800 données** transmises dont des données historiques sur le Vison d'Europe notamment au cours du premier plan national d'actions en faveur de l'espèce (1999 à 2003). Enfin, **plus de 3 200 données** ont été fournies par l'**ONCFS** qui suit la plupart des espèces de Carnivores à l'échelon national en particulier l'Ours brun et le Loup gris.

Les données ont été directement transmises sous forme géolocalisée ou après transformation en maille 10 x 10 km (Lambert 93) ou en zone hydrographique pour certaines espèces.

L'ensemble des données a été compilé sous système d'information géographique pour permettre la réalisation d'un atlas cartographique le plus pertinent possible.

Le choix des cartes présentées dans cet atlas se veut le plus synthétique et le plus parlant possible. Pour chaque monographie, une carte de présence (à partir des données existantes) a été réalisée pour chaque espèce dans le pas de temps retenu.

Monographies

Les monographies de chacune des espèces traitées dans l'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine ont été rédigées selon le même plan :

- **Nom vernaculaire - nom scientifique complet (genre - espèce - auteur de la description de l'espèce - année de cette description) :**

Le nom scientifique complet d'une espèce est composé de quatre éléments : le nom de genre (en italiques avec une majuscule), le nom d'espèce (en italiques sans majuscule), le nom de l'auteur de la description scientifique valide de l'espèce (et contenant bien sûr le nom latin de l'espèce), et l'année de publication de cette description.

Après la description d'une espèce, si une révision systématique conduit à placer cette espèce dans un nouveau genre, l'auteur et l'année sont alors mis entre parenthèses. Exemple : la description valide du Chien viverrin est celle de Gray, datant de 1834. À l'époque, le nom scientifique du Chien viverrin était : *Canis procyonides* Gray, 1834. Or, Temminck place le Chien viverrin dans un nouveau genre (*Nyctereutes*) en 1839. La référence correcte du Chien viverrin devient alors *Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834), seul le nom de genre ayant changé sans que la description originelle ni la diagnose n'aient été modifiées.

- **Traduction :**

Une traduction en anglais, en espagnol et en basque des noms vernaculaires est proposée.

- **Statuts :**

Cet encart précise les statuts de conservation, réglementaire et de patrimonialité de l'espèce en Europe et en France :

Statut de conservation

Liste rouge européenne/nationale : issue de :

Temple H.J. & Terry A. (2007). *The Status and Distribution of European Mammals*. IUCN Red List of

Threatened Species. Regional Assessment. - UICN, SSC : 44 pp.

UICN, MNHN, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine. UICN, MNHN, SFEPM, ONCFS, Paris, 12 pp.

Les différentes catégories distinguées sont les suivantes :

Ext : espèce éteinte tant à l'état sauvage qu'en captivité

RE : espèce disparue de métropole

CR : espèce en danger critique d'extinction

EN : espèce en danger

VU : espèce vulnérable

NT : espèce quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : espèce de préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition dans la zone concernée est faible)

DD : espèce pour laquelle les données sont insuffisantes (espèce pour laquelle on ne peut pas se prononcer quant à l'état de conservation du fait de l'insuffisance de données de répartition et d'abondance même si une partie des informations, comme les menaces ou les pressions sont disponibles)

NA : espèce pour laquelle la méthodologie est non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale ou commençant juste à arriver dans la zone)

NE : espèce non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge ou pour laquelle l'ensemble des informations ne sont pas suffisantes pour permettre une évaluation)

Statut réglementaire

Européen :

Prise en compte de l'espèce dans le cadre des annexes II, IV et V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE de 1992 de la Communauté européenne sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore :

- *Annexe II* : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation en précisant si l'espèce est considérée comme « d'intérêt prioritaire » ou non ;

- *Annexe IV* : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

- *Annexe V* : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Inscription de l'espèce à la convention de Berne de 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. L'objectif de cette convention est de conserver la flore et la faune sauvages et les habitats naturels et de promouvoir la coopération européenne dans ce domaine. Elle comporte quatre annexes précisant le degré de protection dont doivent bénéficier les espèces de la part des Etats membres (dont les annexes 2 à 4 traitent des Mammifères) :

- *Annexe 2* : espèces de faune strictement protégées ;
- *Annexe 3* : espèces de faune protégées ;
- *Annexe 4* : définit les moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits.

Les espèces de la faune sauvage figurant à l'annexe 2 doivent également faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires appropriées, en vue d'assurer leur conservation.

Les espèces de la faune sauvage dont la liste est énumérée à l'annexe 3 doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de leurs populations hors de danger (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente...). Les parties ont l'interdiction de recourir aux moyens non sélectifs de capture ou de mise à mort énumérés à l'annexe 4 qui pourraient entraîner la disparition ou troubler gravement la tranquillité de l'espèce.

Pour les deux textes européens, les dispositions auxquelles les Etats s'engagent lors de leur signature ne deviennent effectives que lors de leur transcription dans le code de l'environnement du pays considéré. En France, certaines dispositions souhaitées par la convention de Berne n'ont ainsi été traduites que 10 ans plus tard dans le droit français.

National :

Un grand nombre de textes réglementaires définissent le statut réglementaire des Mammifères en France :

- **l'arrêté ministériel du 26 juin 1987** qui fixe la liste des espèces chassables sur l'ensemble du territoire. Pour les espèces chassables, en sus de l'arrêté du 26 juin 1987, la loi n° 63-754 du 30 juillet 1963 instaure l'obligation d'un plan de chasse pour les espèces de grand gibier de plaine (hormis le Sanglier) pour une partie du territoire métropolitain. Cette loi a été généralisée à toute la France par la loi n° 78-1240 du

29 décembre 1978 et par l'arrêté du 31 juillet 1989 qui a étendu le plan de chasse obligatoire aux ongulés de montagne (Mouflon, Chamois, Isard).

- **l'arrêté ministériel du 9 juillet 1999** fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département et dont la « gestion » se fait au niveau national ; les trois grands carnivores français (Ours, Loup et Lynx) y figurent ;

- **l'arrêté ministériel du 31 juillet 2000** qui établit la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire ; aucun carnivore n'y figure ;

- **l'arrêté ministériel du 23 avril 2007** qui fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- **l'arrêté ministériel du 09 avril 2010** interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de spécimens vivants de certaines espèces d'animaux vertébrés protégées en application des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement ; les trois « grands » carnivores français (Ours, Loup et Lynx) y figurent ;

- **l'arrêté ministériel du 30 juillet 2010** interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés ; y figurent les trois espèces de carnivores allochtones (Raton-laveur, Vison d'Amérique et Chien viverrin) ;

- **l'arrêté ministériel du 12 mars 2012** qui ajoute à l'arrêté du 23 avril 2007, dressant la liste des Mammifères métropolitains protégés, les espèces suivantes : Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, Murin d'Escalera *Myotis escaleraei* et Bouquetin des Pyrénées *Capra pyrenaica* ;

- **le décret du 23 mars 2012** relatif aux espèces d'animaux classés nuisibles qui modifie le fonctionnement des CDCFS vis-à-vis des animaux nuisibles, précise les modalités de fixation de la liste des animaux nuisibles en distinguant trois listes : une liste nationale indépendante des départements (y figurent les trois espèces de carnivores allochtones), une liste départementale fixée au niveau national pour trois ans, une liste nationale d'espèces potentielles sélectionnables en plus par département (cette liste est établie pour trois ans mais le classement réel de chaque espèce est révisable au niveau départemental chaque année) ;

- **l'arrêté ministériel du 2 août 2012** pris pour l'application de l'article R.427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces d'animaux

classés nuisibles. Cet arrêté a été pris en application du décret du 23 mars 2012, pour les espèces du 2ème groupe (liste départementale arrêtée au niveau national pour trois ans). Il a été modifié par une décision du Conseil d'Etat du 30 juillet 2014, qui supprime notamment de la liste par département : la Fouine et la Martre en Dordogne, au motif d'éléments insuffisants pour justifier leur classement.

- **l'arrêté ministériel du 08 juillet 2013** pris pour application de l'article R.427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classés nuisibles sur l'ensemble du territoire ;

Récemment, des décisions de cours administratives et du Conseil d'Etat sont venues préciser l'application de ces arrêtés. Ainsi, il est possible de détruire une espèce protégée dont la « gestion » se fait au niveau départemental, mais cette destruction ne peut se faire qu'avec une dérogation préfectorale particulière. Pour obtenir cette dérogation, la jurisprudence vient préciser qu'il faut qu'un intérêt public majeur le justifie (ex. TA Caen : 9 avril 2010, ou TA Toulon : 26 août 2010). La Cour Administrative d'Appel de Marseille, dans un arrêté du 25 juin 2013 (CAA Marseille, 25 juin 2013, SAS Sovatram, n°10MA03936), vient d'ajouter qu'il ne pouvait y avoir de dérogation si aucune « *raison impérative d'intérêt public majeur ne pouvait être invoquée* ». Le juge opère donc une distinction entre « *intérêt public majeur* » et « *raison impérative d'intérêt public majeur* ». Les deux sont nécessaires pour justifier cette dérogation ! (Source : Actu Juris, n°126. Septembre 2013).

Ainsi, on voit que, si pour les espèces protégées relevant d'autorisations de niveau national les textes sont relativement cohérents, pour les espèces protégées dont le statut relève d'autorisations départementales, la cohérence de leur gestion est moins évidente, de même que pour les espèces nuisibles pour lesquelles tant le classement est à revoir tous les ans ou tous les trois ans, que les motifs de ce classement.

Statut de patrimonialité

Les différentes espèces présentes dans la région peuvent être intégrées à des politiques publiques nationales et/ou régionales. La plus connue est celle traitant des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Cet inventaire, débuté en 1989, en est à sa deuxième génération en Aquitaine, et va basculer à partir de 2015 dans un inventaire permanent du patrimoine naturel avec mise

à jour régulière de cette politique ZNIEFF. Des espèces déterminantes (avec ou sans conditions) ou autres sont alors identifiées et définies.

La sélection d'une espèce dans une de ces listes indique que, au-delà de son statut juridique ou de conservation, cette espèce possède une « valeur » régionale et que, vis-à-vis d'elle, l'Aquitaine a une certaine responsabilité. Ces listes ont acquis, de par la jurisprudence, une valeur d'opposabilité (en cas de non prise en compte des listes dans tout projet d'aménagement ou autre soumis à autorisation).

○ **Systématique :**

La place de chaque espèce dans la classification systématique est mentionnée, de l'ordre au genre. La taxonomie retenue est issue de *Mammals Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, Third Edition* (Wilson & Reeder, 2005).

Des précisions sur la taxonomie, la phylogénie de l'espèce ainsi que l'origine et l'évolution du nom (scientifique et vernaculaire) peuvent être apportées, en fonction des découvertes récentes ou des questions qui se posent quant à l'histoire évolutive du taxon. Le lien avec des expressions linguistiques populaires ou autres est aussi parfois précisé.

○ **Description :**

Il s'agit d'une brève description des caractères physiologiques généraux de l'espèce (couleur du pelage, poids, taille, etc.).

Les appellations vernaculaires des individus (jeune, mâle, femelle, adulte) sont aussi précisées le cas échéant.

Pour les Carnivores, la biométrie, en particulier les différentes mesures spécifiques, et les émissions sonores éventuelles sont abordées. En cas de données issues de spécimens mesurés en Aquitaine, les mensurations régionales (moyenne, écart-type, minimum et maximum) sont fournies et peuvent être comparées avec les données issues de la bibliographie.

○ **Ecologie et comportement :**

Ce chapitre rappelle les habitats fréquentés par l'espèce, les principaux traits de la biologie (reproduction, mortalité, cycle d'activité...), ainsi que les comportements habituellement observés, en particulier pour cet ouvrage sur le choix des gîtes et l'utilisation de l'habitat. Les données sont

principalement issues des observations d'experts locaux complétées par la bibliographie.

○ **Répartition :**

L'aire de répartition de chaque espèce est précisée aux échelles mondiale, européenne et nationale. L'échelle régionale permet de faire un point sur les connaissances historiques de l'espèce abordée et sa répartition actuelle.

○ **Tendance et évolution des populations :**

En se basant sur les données récoltées, le but est de décrire une tendance des populations de l'espèce en question. La cohabitation espèce – activités humaines est aussi abordée dans cette partie. Les menaces et les possibilités de gestion conservatoire sont également abordées.

○ **Bibliographie :**

Chaque monographie est agrémentée de sa bibliographie propre mais simplifiée.

Une bibliographie générale est disponible à la fin de l'ouvrage.

3 Les Carnivores

Présentation de l'ordre

Au sens étymologique du mot, sont appelées carnivores toutes les espèces se nourrissant de proies capturées vivantes. Le Crapaud commun consommant des vers de terre, la libellule capturant des papillons ou des mouches, ou encore les oiseaux consommant chenilles et insectes, voire un mulot consommant un scarabée ou un hérisson un escargot, tous ces animaux en agissant ainsi font preuve de carnivorie, soit un comportement d'alimentation à base d'animaux vivants et donc de chair fraîche. Néanmoins, tous ne sont pas des Carnivores, cette appellation désignant maintenant un Ordre zoologique spécifique.

QU'EST-CE QU'UN CARNIVORE ?

L'anatomie est identique chez tous les Carnivores, hormis quelques adaptations particulières chez les espèces à régime spécialisé telles que le « pouce » supplémentaire et la morphologie dentaire du Panda géant, consommateur quasi-exclusif de bambous. Les membres antérieurs des Carnivores sont pentadactyles, munis de fortes griffes acérées, non fousseuses, rétractiles chez les Félidés. Les membres postérieurs sont munis de quatre doigts. La morphologie des Carnivores est assez variable : longues pattes adaptées à la course pour certains (Loup gris), membres courts pour d'autres, corps massif et trapu (Blaireau européen) ou corps allongé et fuselé pour chasser dans les galeries de Rongeurs (Belette d'Europe, Hermine), griffes rétractiles ou longues pour faciliter l'adhérence dans les arbres et sur les branches (Lynx boréal, Chat forestier), tout en permettant la préhension des proies.

L'adaptation à la prédation se traduit aussi au plan anatomique par la présence de fortes canines et surtout de carnassières, transformation de la dernière prémolaire supérieure et de la première molaire inférieure en dents coupantes. Ces dents sont ainsi élargies en lames longitudinales, fonctionnant comme deux lames d'une paire de ciseaux. Les incisives sont tranchantes et toujours au nombre de trois par hémimâchoire. Les canines sont développées en crocs longs et aigus, les prémolaires sont aplaties transversalement et sécantes et les molaires plurituberculées et tranchantes. La mâchoire est actionnée par des muscles puissants et ne fonctionne que de haut en bas. Les muscles masticateurs passent le long des arcades zygomatiques qui débordent largement de chaque côté du crâne, et l'orbite n'est pas fermée postérieurement.



Comme tous les Mammifères, les Carnivores sont recouverts d'un pelage, dont la peau et les phanères (les poils de jarre et de bourre) sont remarquables par leur couleur, leur pouvoir isolant et réfléchissant et leur densité. Cette particularité a valu (et vaut encore) à ce groupe de susciter la convoitise humaine. Les glandes sudoripares font généralement défaut sauf à des endroits très localisés (glandes interdigitales chez les Canidés), mais les glandes sébacées sont abondantes. La majorité des Carnivores possède dans la zone anogénitale un complexe de glandes conférant à l'animal son odeur individuelle. Chez certains groupes (Genette, Putois... mais aussi la fameuse Mouffette nord-américaine), les poches anales sont des invaginations tégumentaires renfermant des glandes sébacées et tubulaires du type sudoripare dont les sécrétions répandent une odeur très forte. Enfin, une dernière particularité anatomique distingue les Carnivores, la présence d'un os pénien chez les mâles (le baculum), suscitant aussi certaines convoitises dans plusieurs cultures.

Le dimorphisme sexuel, en général peu marqué, se manifeste au niveau du poids et de la taille, notamment chez les petits mustélidés (Belette, Hermine, voire Putois et Vison d'Europe). Mis à part le Blaireau, l'Ours et le Raton laveur qui sont plantigrades (ils marchent sur la plante des pieds), les autres espèces sont digitigrades. Tous les Carnivores sont plus ou moins nocturnes, tant par leur physiologie propre que par habitude (comportement secondaire), en relation avec les persécutions humaines. Seuls le Blaireau et surtout l'Ours réduisent considérablement leur activité en hiver, sans pour autant devenir de véritables hibernants. L'accouplement a lieu à la fin de l'hiver, ou au début du printemps, chez la majorité des espèces, toujours en été chez la Fouine, la Martre et parfois l'Hermine. Toutes les naissances ont cependant lieu en hiver pour le Blaireau et l'Ours et au printemps chez les autres espèces. Ces différences s'expliquent par le phénomène d'ovo-implantation différée qui concerne la plupart des Mustélidés et des Ursidés. Le rythme des naissances est très variable : de deux par an chez la Belette et l'Hermine à un tous les trois ans chez l'Ours brun.

L'ORIGINE DES CARNIVORES

Les plus anciens membres de l'ordre des Carnivores seraient les *Viverravidae*, apparus dès le Paléocène (il y a environ 55 Ma) et les *Miacidae*, dont les premiers représentants apparaissent à l'Éocène inférieur (il y a environ 50 Ma). Les Carnivores modernes, y compris les carnivores marsupiaux, sont tous dérivés de ce dernier groupe. Les Créodontes, apparus vers – 60 Ma, ont

souvent été perçus comme à l'origine des Carnivores. Certainement très proches morphologiquement, ils ont représenté le groupe des mammifères prédateurs dominants à l'Éocène. Les Créodontes s'éteindront au cours du Miocène, après avoir certainement contribué à façonner les écosystèmes du début du Tertiaire en intervenant dans les réseaux trophiques anciens. Peu à peu sont apparus les Carnivores qui semblent avoir mieux su s'adapter aux divers changements survenus durant les dizaines de millions d'années qui ont suivi. Les Carnivores se sont ensuite différenciés au début du Quaternaire, il y a de cela 2 Ma, par deux radiations, les Canoïdés et les Féloïdés. Par la suite, les mouvements tectoniques et les différentes phases de glaciation vont permettre un brassage génétique ultérieur et la diffusion des familles à travers tous les continents.

Les Canoïdés vont donner naissance au sous-ordre des Caniformes, qui comprend les familles suivantes : les Canidés (14 genres et 36 espèces), les Ursidés (5 genres), les Mustélidés (20 genres et plus de 60 espèces) absents de Madagascar et Australasie, les Méphitidés (les mouffettes regroupant 3 genres), les Procyonidés (6 genres) en Amérique tempérée et tropicale, et les Ailuridés qui ne comprend qu'une espèce, le Petit Panda.

On rattache aux Caniformes les trois familles des Otariidés (7 genres et 14 espèces), des Odobenidés (une seule espèce : le Morse) et des Phocidés (10 genres et 19 espèces), ces trois familles étant des carnivores hautement spécialisés pour la vie aquatique, presque exclusivement marine.

Les Féloïdés donnent naissance au sous-ordre des Félifformes qui comprend les familles des Félidés (18 genres et 37 espèces), des Nandinés (qui ne contient que la Civette palmiste africaine), les Prionodontidés (1 genre et deux espèces en Asie du Sud-est : les linsang), les Viverridés (14 genres et 36 espèces), les Eupléridés (7 genres tous originaires de Madagascar), les Hespertidés (11 genres et 37 espèces de mangoustes en Asie et Afrique) et les Hyénidés (4 genres et 4 espèces en Afrique et Asie).

Les Carnivores modernes comprennent donc au total 16 familles, plus de 120 genres et plus de 250 espèces, ces simples chiffres traduisant bien l'extraordinaire adaptation de cet ordre à tous les continents et tous les biomes, depuis les régions polaires arctiques jusqu'aux déserts chiliens, australiens et africains. Cette répartition très vaste, qui concerne aussi plusieurs espèces (Loup gris, Ours brun, divers mustélidés) explique le grand nombre de sous-espèces (les populations présentant des différences anatomiques parfois importantes) et les débats sans fin concernant ces espèces dans le monde des taxinomistes.



Le Renard roux, une des espèces de Carnivores possédant la répartition la plus vaste au monde

LES DIFFÉRENTES FAMILLES DE CARNIVORES EN AQUITAINE

La faune française des Carnivores modernes est issue d'échanges mondiaux et est influencée au plan géologique par la fin des dernières glaciations et le réchauffement qui leurs succède. Celui-ci permet à des espèces d'origine méditerranéenne ou tropicale de gagner nos régions. L'action humaine récente (moins de 3 000 ans) a aussi joué de façon importante au travers des modifications du paysage (disparition de la forêt, drainage, extension de l'agriculture), par le biais des destructions et persécutions (Ours, Loup et Lynx en sont la parfaite illustration), mais aussi par les introductions (pour des raisons économiques ou bien culturelles).

On trouve ainsi en France des représentants d'un grand nombre de familles de Carnivores modernes. Tous, pour des raisons historiques ou écologiques, ne se retrouvent cependant pas en Aquitaine. Toutefois la région, pour des raisons historiques, mais aussi suite à des réintroductions et du fait de sa position biogéographique, possède une des faunes de Carnivores les plus riches de France.

Liste taxinomique des Carnivores d'Aquitaine

La faune des Carnivores d'Aquitaine comprend 17 espèces présentes (dont trois inféodées à l'Homme – issues de domestication – Furet, Chat domestique et Chien domestique – non développées dans cet ouvrage) et deux espèces disparues (dont une, le Loup gris, est susceptible de faire sa réapparition bientôt). Deux espèces allochtones sont recensées (Vison d'Amérique et Raton laveur), une troisième (Chien viverrin) ayant été notée (présence accidentelle pour le moment) en Midi-Pyrénées, non loin du Lot-et-Garonne.

Classe : *Mammalia* Linnaeus, 1758

Ordre des *Carnivora* Bowdich, 1821

Sous-ordre : Feliformia Kretzoi, 1945

Famille des *Felidae* Fischer de Waldheim, 1817

Sous-famille des *Felinae* Fischer de Waldheim, 1817

Genre *Felis* Linnaeus, 1758

Felis silvestris Schreber, 1777 - **Le Chat forestier d'Europe**

Felis catus Linnaeus, 1758 – **Le Chat domestique**

Genre *Lynx* Kerr, 1792

Lynx lynx (Linnaeus, 1758) – **Le Lynx boréal – disparu d'Aquitaine**

Famille des *Viverridae* Gray, 1821

Sous-famille des *Viverrinae* Gray, 1821

Genre *Genetta* G. [Baron] Cuvier, 1816

Genetta genetta (Linnaeus, 1758) – **La Genette commune – introduite mais considérée de par son acclimatation ancienne comme autochtone**

Sous-ordre des Caniformia Kretzoi, 1938

Famille des *Canidae* Fischer, 1817

Genre *Canis* Linnaeus, 1758

Canis lupus Linnaeus, 1758 – **Le Loup gris – disparu d'Aquitaine**

Canis domesticus Linnaeus, 1758 – **Le Chien domestique**

Genre *Vulpes* Frisch, 1775

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) – **Le Renard roux**

Famille des *Ursidae* Fischer de Waldheim, 1817

Genus *Ursus* Linnaeus, 1758

Ursus arctos Linnaeus, 1758 – **L'Ours brun**

Famille des *Procyonidae* Gray, 1825

Genre *Procyon* Storr, 1780

Procyon lotor (Linnaeus, 1758) – **Le Raton laveur – introduit en Aquitaine suite à des échappés et peut-être à l'expansion naturelle des individus introduits dans les régions voisines (Espagne)**

Famille des *Mustelidae* Fischer, 1817

Sous-famille des *Lutrinae* Bonaparte, 1838

Genre *Lutra* Brisson, 1762

Lutra lutra (Linnaeus, 1758) – **La Loutre d'Europe**

Sous-famille des *Mustelinae* Fischer, 1817

Genre *Martes* Pinel, 1792

Martes foina (Erxleben, 1777) – **La Fouine**

Martes martes (Linnaeus, 1758) – **La Martre des pins**

Genre *Mustela* Linnaeus, 1758

Mustela erminea Linnaeus, 1758 – **L'Hermine**

Mustela nivalis (Linnaeus, 1766) – **La Belette d'Europe**

Mustela putorius Linnaeus, 1758 – **Le Putois d'Europe**

Mustela putorius furo Linnaeus, 1758 – **Le Furet domestique – introduit en Aquitaine suite à des échappés ou des lâchers volontaires**

Mustela lutreola Linnaeus, 1761 – **Le Vison d'Europe**

Genre *Neovison* Baryshnikov and Abramov, 1997

Neovison vison (Schreber, 1777) – **Le Vison d'Amérique – introduit en Aquitaine suite à des échappés et à l'expansion naturelle des individus introduits dans les régions voisines**

Genre *Meles* Brisson, 1762

Meles meles (Linnaeus, 1758) – **Le Blaireau européen**

Les Carnivores dans l'écosystème

En Aquitaine, toutes les espèces de l'ordre des Carnivores sont des carnivores. Certaines sont dites « carnivores strictes » c'est-à-dire qui se nourrissent uniquement d'autres animaux, c'est le cas pour la Belette d'Europe ou l'Hermine. Cependant, la plupart des espèces de Carnivores ont un régime varié incluant une part végétale non négligeable. A l'image du Renard roux ou encore de la Martre des pins, le régime alimentaire comprendra, suivant la saison, un pourcentage plus ou moins important de fruits, de baies voire d'akènes. Ainsi, l'observation des fèces des deux espèces a montré qu'elles seront largement composées de noyaux de cerises au début de l'été ou de mûres pendant le mois d'août. Les Carnivores participent ainsi à la dispersion des graines de plantes à fruits charnus (endozoochorie). Le passage des fruits dans le système digestif de l'animal provoque une abrasion des graines et facilite la germination de celles-ci une fois déposées dans l'environnement.



Fèces de Renard roux contenant de nombreux noyaux

La plupart des Carnivores ont un comportement dit « généraliste » c'est-à-dire que les espèces adaptent leur régime alimentaire en fonction des disponibilités. Leur régime est donc plus varié que les espèces dites

« spécialistes » qui se contentent souvent des mêmes proies comme la Belette d'Europe spécialisée dans la capture de campagnols. Certaines espèces figurant dans cet ordre peuvent même être considérées en fait comme des « omnivores » (Ours brun notamment).

Certains Carnivores sont situés en haut de la chaîne alimentaire, ils sont alors qualifiés de super-prédateurs, pouvant se nourrir aussi aux dépens d'autres Carnivores. De manière ponctuelle, la Belette d'Europe peut ainsi se retrouver au menu du Renard roux.

Dans l'écosystème, les Carnivores permettent la régulation des proies et donc la réduction des dommages potentiels que celles-ci pourraient occasionner sur l'environnement ou les cultures. L'exemple bien connu est le Renard roux véritable auxiliaire des cultures se nourrissant de nombreux rongeurs dans les prairies et cultures, en particulier le Campagnol fouisseur (*Arvicola scherman*) dans les massifs pyrénéens. Par cette régulation naturelle, les Carnivores participent aussi à la limitation de certaines maladies véhiculées par leurs proies, voire de certaines espèces introduites. En Aquitaine, la Loutre d'Europe est ainsi une grande consommatrice de l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

La prédation sur les espèces engendre une sélection naturelle en prélevant des individus malades ou moins bien adaptés à leur environnement. Les individus sélectionnés sont donc, selon la théorie de l'évolution, plus aptes physiquement et mieux adaptés à leur environnement... et à leurs prédateurs. En retour, les prédateurs doivent donc co-évoluer pour s'adapter eux aussi à leurs proies.



Hermine en chasse de campagnols fouisseurs

Certains prédateurs comme le Blaireau européen, avec sa capacité de terrassier, procure nombre de gîtes pour d'autres espèces animales (Lapin de garenne, Renard roux voire reptiles).

Bien qu'étant en général au sommet de la chaîne alimentaire, les Carnivores interagissent entre eux dans l'écosystème que ce soit par compétition directe ou coopération. Dans le sud-ouest de l'Europe, la Fouine et la Genette présentent une aire de répartition et une niche écologique qui se chevauchent largement. Cependant, les deux espèces semblent n'entrer que peu fréquemment en compétition pour la recherche de ressources alimentaires sélectionnant des ressources clés différentes et consommant les mêmes ressources de façon irrégulière. La distribution de la Fouine paraît tout de même influencée par la présence de la Genette commune ainsi que par celle de la Martre des pins. Les principaux prédateurs de la Fouine sont le Chat domestique, le Renard roux et le Hibou Grand-duc. Néanmoins, les données sont trop sporadiques pour en conclure un quelconque impact sur la dynamique des populations de fouines. A titre d'information, une étude récente a montré qu'il existait une corrélation négative entre la présence de la Fouine et le nombre de couples reproducteurs d'Hibou Grand-duc. Autre exemple, la Loutre peut s'attaquer à d'autres carnivores. En Angleterre, les populations du Vison d'Amérique changent leur comportement en présence de la Loutre et désertent notamment certains secteurs où celle-ci est présente. Ces cas de prédatations sont aussi connus en Russie. Enfin, l'ubiquité comportementale du Renard roux l'amène parfois à partager son terrier avec une famille de blaireaux.

Carnivores et risques sanitaires

Beaucoup d'idées reçues ou de raccourcis circulent concernant les liens entre maladies, carnivores et homme, imputant aux Carnivores la plupart des maux. La partie qui suit permet peut-être de mieux expliquer certains termes et zoonoses trop rapidement traités dans les médias et de remettre les idées à leur juste place.

Comme tous les Mammifères, les Carnivores hébergent un certain nombre de microorganismes dont certains peuvent devenir pathogènes, qu'il s'agisse de virus, de bactéries ou de champignons. Les propriétaires de chiens et de chats le savent déjà. Un minimum de règles d'hygiène est nécessaire pour s'assurer d'une bonne cohabitation, saine et sereine ! Les morsures, même affectueuses, de son meilleur compagnon peuvent déclencher quelques infections bactériennes locales de type pasteurelloses, jamais très agréables. Or la présence de pasteurelles dans la cavité buccale des Carnivores est d'une grande banalité. Il suffit donc

d'éviter de mettre ses mains dans leur gueule, comme de les laisser tenter d'inoculer ces mêmes bactéries sur nos téguments. Bien sûr, les relations avec les carnivores sauvages d'Aquitaine ne sont pas tout à fait les mêmes mais le principe reste identique : apprendre à partager les espaces en bonne intelligence.

Voici donc quelques risques sanitaires associés aux carnivores sauvages. Les premiers exemples concernent les questions de santé publique, les suivants des questions de santé animale. Globalement le sud-ouest de la France, et donc l'Aquitaine, semble relativement à l'abri des grandes entités pathologiques touchant à la santé publique. La référence régulière aux carnivores domestiques permettra de relativiser d'autant mieux l'importance régionale de cet aspect.

RISQUES POUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Rage

La rage est une encéphalomyélite virale pratiquement toujours mortelle due à un virus du genre *Lyssavirus* de la famille des Rhabdoviridés. Tous les mammifères sont réceptifs (le virus s'y multiplie) et sensibles (les animaux contaminés deviennent malades). Deux ordres semblent néanmoins jouer un rôle particulier, les Chiroptères (voir le tome 4 de l'Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine) et les Carnivores. Si les chauves-souris paraissent bien aujourd'hui à l'origine de la diversité des *Lyssavirus*, hébergeant au moins 13 des virus connus parmi la quinzaine identifiés à ce jour, les Carnivores sont responsables de l'essentiel des contaminations humaines. Pour être précis, c'est le seul et unique Chien domestique qui représente la source d'environ 99 % des contaminations humaines à travers le monde. L'épizootie de rage vulpine qui a touché la France de 1968 à 1998 est restée limitée au nord-est du pays. Elle n'a été maîtrisée que grâce à la mise au point d'un vaccin chez le Renard roux, efficace par voie orale. Durant ces 30 années, des dizaines de milliers de cas ont été enregistrés sur des renards roux et des milliers de cas sur d'autres mammifères, domestiques et sauvages, mais heureusement aucun cas humain n'est apparu. Les expositions, c'est à dire le contact possible entre un être humain et le virus, avaient le plus souvent lieu *via* un animal domestique. La mise en route rapide d'un traitement post-exposition a permis de bloquer toutes les contaminations associées.

En simplifiant un peu, chaque espèce de Carnivores dans le monde jouant un rôle épidémiologique dans la rage héberge une souche virale qui lui est propre et particulièrement adaptée. Contrôler le virus dans cette seule espèce résout le problème local, comme dans le cas du Renard roux en Europe occidentale. Il n'a pas été nécessaire de vacciner les autres espèces sauvages.

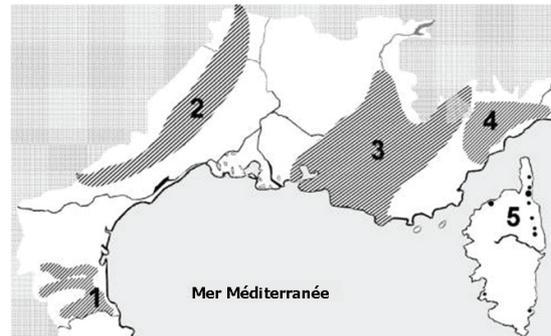
En éliminant la rage chez le renard on l'a éliminée de tous les écosystèmes correspondants. Il faut aussi signaler que les destructions de renards, encouragées pendant des années, n'ont eu aucun effet, voire des effets contraires au but recherché : maîtriser la rage. A ce jour, aucune maladie présente dans une population sauvage n'a pu être contrôlée par la seule élimination des individus de la population en question.

Les derniers cas de rage sur animaux sauvages en France datent de 1998 et le statut officiellement indemne a été obtenu en 2000. Les seuls cas encore déclarés depuis la fin de la rage vulpine sont ceux survenant sur des chiens domestiques entrés illégalement en provenance d'Afrique. Ces animaux, ramassés par des particuliers lors de voyages, sont adoptés puis rapportés alors qu'ils sont en incubation de rage. La région de Bordeaux doit encore se souvenir du cas de Tiki à la fin de l'été 2004 (chiot importé illégalement du Maroc et porteur de la rage) et du millier de chats et de chiens domestiques soudain devenus « errants », peut-être contaminés et sacrifiés préventivement. Aucun carnivore sauvage n'avait été concerné. En tout, une dizaine de cas sur des chiens illégalement introduits et en incubation de rage ont été enregistrés en France depuis le début du XXI^{ème} siècle.

Au-delà du risque pour la santé publique, la rage canine représente également une menace sérieuse pour de nombreuses populations de carnivores sauvages dont les effectifs sont déjà en régression. En effet, on peut supposer sans trop de risque de se tromper, que les quelques 700 millions de chiens domestiques existant actuellement à la surface de la terre, dont certains errants, parfois seulement divagants, constituent le vrai réservoir du virus rabique et une vraie menace pour la biodiversité.

Leishmanioses

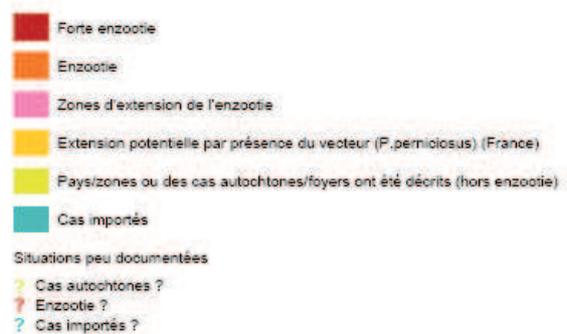
Les leishmanioses sont des maladies internes ou cutanées, liées à des eucaryotes unicellulaires, parasites intracellulaires, transmis par des diptères hématophages, les phlébotomes. La systématique des parasites comme celle des vecteurs est assez complexe. En France, les canidés, chiens et renards, sont potentiellement réservoirs. Il existe cinq foyers historiques, un dans les Pyrénées-Orientales, un dans le sud du Massif central, un en Provence, un sur la Côte d'Azur et un en Corse (carte 1). La répartition semble remonter le long de la vallée du Rhône, peut-être à cause du changement climatique, peut-être aussi à cause de divers aménagements du territoire favorables aux phlébotomes. La maladie canine est arrivée en région lyonnaise (carte 2). Il semble bien que le risque majeur pour l'homme reste le réservoir canin, et non le réservoir vulpin.



Carte 1 : les cinq foyers historiques de leishmaniose en France



Carte 2 : répartition de la leishmaniose canine en Europe en 2010. Source P. Bourdeau, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.

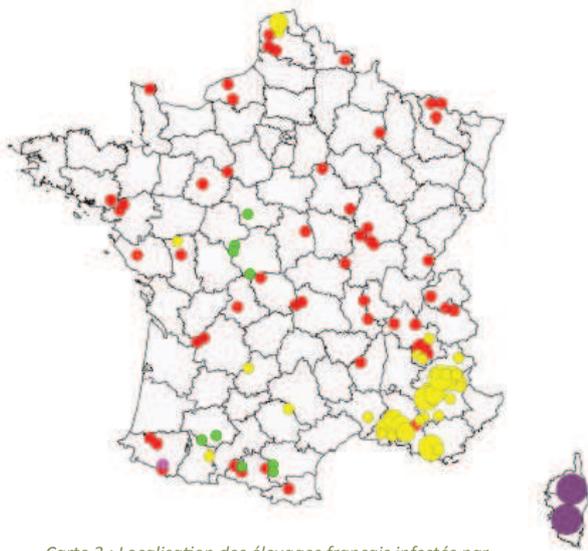


* Les limites des zones ne sont pas données avec précision
 * Carte réalisée à partir des travaux enquêtes Européennes et conférences : Bourdeau: EMOP2004 ; WorldLeish# 2009 ; ECVD 2009 ; RESPIZ 2009)

Echinocoques

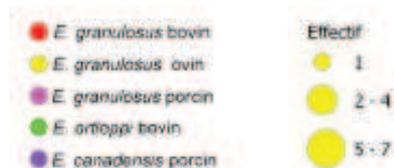
Les échinocoques sont des petits vers parasites, des ténias, que l'on rencontre chez différents mammifères. Deux sont bien connus en France, *Echinococcus granulosus* et *E. multilocularis*. Le cycle du parasite a besoin de deux hôtes successifs. Le ténia adulte qui ne mesure que quelques millimètres de long se trouve dans l'intestin grêle de divers carnivores, essentiellement des canidés. Ceux-ci constituent l'hôte définitif. Les larves sont présentes chez des herbivores ou des rongeurs, qui constituent l'hôte intermédiaire. Le carnivore se contamine en mangeant l'herbivore ou le rongeur porteur de la larve. L'homme se contamine en ingérant accidentellement des œufs émis par le carnivore et joue alors le rôle d'hôte intermédiaire.

Le cycle d'*E. granulosus* est essentiellement entretenu par des chiens domestiques et des ruminants domestiques et se rencontre encore autour du bassin méditerranéen. Le chien se contamine au contact de viscères d'ongulés parasités. Chez l'homme on parle de kyste hydatique. La région Aquitaine, au niveau de ses carnivores sauvages, ne semble pas concernée. La carte 3 montre les cas récemment identifiés chez des ongulés domestiques.



Carte 3 : Localisation des élevages français infestés par *Echinococcus granulosus*.

Source : Echinote N°3, Anses (www.anses.fr).

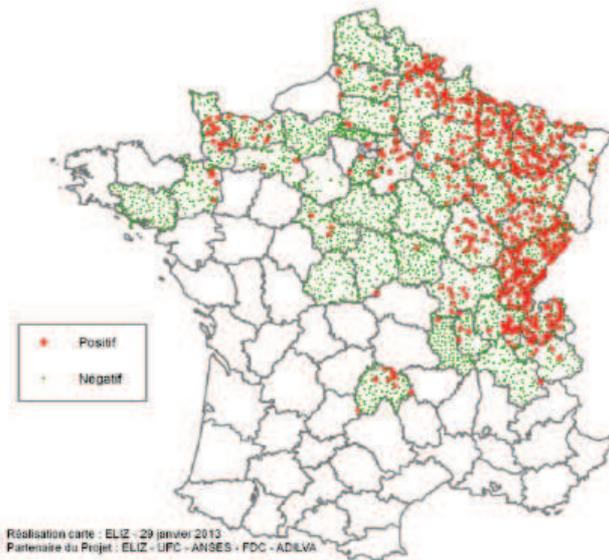


E. multilocularis adulte est porté par des chiens domestiques, des renards roux et parfois par des chats domestiques tandis que les larves sont hébergées par différents rongeurs champêtres. Les mustélidés ne sont pas concernés. Il faut un hôte intermédiaire ni trop sensible à la forme larvaire du parasite pour ne pas mourir trop vite, avant de pouvoir être capturé par un renard, ni trop résistant pour ne pas éliminer le parasite ou lui faire perdre son pouvoir infestant. Les campagnols des genres *Arvicola* et *Microtus* semblent posséder la « bonne » sensibilité et sont les hôtes intermédiaires du parasite. Chez l'homme, comme l'incubation dure plusieurs mois voire plusieurs années, il est souvent difficile de retrouver le moment de l'exposition. Les facteurs de risque connus sont associés à des contacts fréquents avec un chien pouvant chasser les campagnols et non déparasité. La manipulation d'un renard, vivant ou fraîchement tué, nécessite l'application de règles d'hygiène adaptées. On cite aussi la contamination *via* des fruits ou des légumes souillés par des fèces de canidés infectés, donc ramassés près du sol, mais cela vient après le contact avec son chien. L'urine du carnivore ne joue aucun rôle dans le cycle du parasite.

La répartition connue du parasite en France est classiquement associée à l'est du pays. De nouvelles études faites entre 2005 et 2013 ont permis de réaliser que cette répartition est plus vaste que ce que l'on savait. Près de 3 000 renards ont été examinés, soit une centaine prélevée dans 44 départements du grand nord-est du pays. Pas moins de 36 départements sur ces 44 ont donné des résultats positifs dont 26 nouveaux. Par exemple on a trouvé des renards porteurs du ténia dans l'Essonne, dans la Manche et dans l'Ille-et-Vilaine, ce qui n'était pas soupçonné. L'Aquitaine reste à ce jour en dehors de la zone concernée (carte 4).

Comment interpréter ces résultats ? Des études faites dans d'autres pays européens ont également abouti à une plus vaste répartition du parasite que celle connue jusque-là. Deux grands types d'explications sont possibles. Soit il y a eu une réelle extension géographique du parasite, soit on assiste à une meilleure recherche aboutissant à une meilleure connaissance. Cette deuxième explication, peut-être à associer à une augmentation des densités de renards rendant le phénomène observable, semble pour l'instant privilégiée.

Il faut donc respecter des règles d'hygiène simples, d'une part après la manipulation de son chien ou de son chat, ou *a fortiori* d'un renard, et d'autre part autour d'un potager. Les carnivores domestiques doivent être régulièrement déparasités s'ils peuvent chasser les campagnols.



Carte 4 : carte des résultats de l'enquête sur la répartition d'*Echinococcus multilocularis* chez les renards en France.
Source : Echinote N°1, Anses (www.anses.fr).

Trichine

Plusieurs mammifères peuvent être porteurs d'un ver parasite, la trichine (*Trichinella spp.*) qui se transmet par prédation, sans phase libre. Le parasite, pratiquement cosmopolite, se rencontre soit chez des carnivores soit chez des omnivores. Il est déjà présent en France chez les renards et les sangliers par exemple. Le risque pour la santé publique est lié à la consommation de viande de sanglier pas assez cuite ou conservée congelée trop peu de temps. La trichine a également déjà été décrite chez des personnes ayant consommé de la viande d'ours importée (illégalement) du Canada ! Une petite épidémie touchant 17 personnes dans plusieurs régions de France a été rapportée à la fin de l'été 2005. Elle a concerné des chasseurs ainsi que leurs proches, à la suite d'une chasse, légale, à l'Ours noir (*Ursus americanus*) au Québec, Canada. Les chasseurs font un repas avec la viande de l'ours abattu avant de rentrer. Puis ils rapportent une autre partie de cette viande en France, ce qui est illégal. Les cas se déclarent dans les deux groupes de personnes, ceux en ayant mangé au Québec et ceux en ayant mangé en France.

Il n'y a aucune raison de penser que certains ours bruns et certains loups européens n'en sont pas porteurs

mais normalement ils ne sont pas consommés. Le risque sanitaire majeur correspond à la consommation de viande de sanglier mal cuite. Le parasite est présent dans une grande partie de l'Europe.

RISQUES POUR LA SANTÉ ANIMALE

Tuberculose bovine

Même si la tuberculose bovine à *Mycobacterium bovis* peut parfaitement passer à l'homme et donner une tuberculose clinique classique, le problème actuel lié à la réémergence de cette maladie en élevage bovin et à son passage récent dans la faune sauvage est nettement plus un problème économique que de santé publique.

La prophylaxie nationale mise en place dans les élevages bovins dans les années 1950 a abouti à l'obtention du statut européen « officiellement indemne » en 2000. Le dépistage consistait en une intradermotuberculination annuelle des bovins âgés de plus de trois mois suivie d'un contrôle au point d'inoculation deux ou trois jours plus tard. Cette pratique qui nécessite une bonne contention devint assez vite fastidieuse dans les grands élevages, rares dans les années 1950, de plus en plus nombreux ensuite. A partir de l'année 2000, on a découvert un certain relâchement dans l'application de la prophylaxie ainsi que le fait que trois espèces de mammifères sauvages pouvaient jouer un rôle épidémiologique dans le cycle de cette maladie en France, le Cerf élaphe, le Sanglier d'Eurasie et le Blaireau européen. Le sud-ouest du pays est concerné par les trois espèces, à des degrés divers. Des souches bactériennes ont été détectées chez le blaireau en 2005 dans les Pyrénées-Atlantiques et en 2010 en Dordogne.

Les enjeux pour l'élevage, la santé publique et la gestion cynégétique des espèces sensibles à la tuberculose bovine ont motivé la mise en place d'un dispositif national, lancé en septembre 2011 et nommé *Sylvatub*, ayant pour objectif la mise en œuvre de mesures de surveillance de cette épizootie. Les départements des Landes, Dordogne et Pyrénées-Atlantiques font l'objet d'une surveillance programmée, le risque de propagation étant jugé élevé. En Dordogne, sur les 446 Blaireaux analysés en 2012, 17 étaient infectés, alors que dans les Pyrénées-Atlantiques le rapport était de 1 infecté sur 91 analysés. Aucun sujet positif n'avait alors été détecté dans les Landes. En 2013, 1 animal infecté provenait du Lot-et-Garonne, 6 de Dordogne et 16 en limite Landes / Pyrénées-Atlantiques. Le programme de dépistage dans la faune sauvage se poursuit donc sur des animaux prélevés par déterrage ou retrouvés morts en bordure de route.

Les premières mesures prises ressemblent à celles pratiquées à l'époque de la rage du renard : abattage des espèces concernées. Or, le schéma est bien plus complexe et le réservoir de la bactérie est dans la population bovine. Les souches isolées dans les trois espèces sauvages déjà mentionnées sont toujours, localement, les mêmes que celle identifiées chez les bovins. Leur mise en évidence a toujours lieu dans des régions où des cas bovins sont déjà connus. La maîtrise de la maladie passe par des mesures conjointes en élevage et vis-à-vis de la faune sauvage. Tout reporter sur les blaireaux évite la remise en question de la réalité des pratiques de la prophylaxie chez les bovins mais ne permettra pas de résoudre les questions posées. Les enjeux économiques sont importants car ils peuvent conditionner le commerce extérieur des bovins vivants.

Gale

La gale (*Sarcoptes scabiei*) est un acarien parasite cutané qui peut faire des ravages dans les populations de certains canidés. Le Renard roux y est particulièrement sensible et ce parasite contribue fortement aux variations démographiques de l'espèce dans certains pays européens. Quelques données publiées en Espagne, où la maladie est commune chez les renards roux, semblent indiquer un passage possible vers les loups mais pas encore de cas documenté de passage vers les chiens domestiques. Il y a plusieurs espèces de parasites responsables de plusieurs types de gale chez les mammifères. Les autres cas restent de nature sporadique. Durant les années 1980, une épidémie de gale a sévi notamment dans la population de renards roux dans le massif pyrénéen, occasionnant une perte sensible dans les effectifs.

CONCLUSION

L'énumération de quelques risques pour la santé publique, à éviter bien sûr, ne doit pas occulter la vraie question. Comment protéger les carnivores sauvages des risques que représentent les espèces domestiques ?

Les effectifs des carnivores sauvages ne représentent qu'une petite partie des effectifs estimés des carnivores domestiques. Ces populations domestiques représentent une menace sérieuse pour de nombreuses populations isolées de canidés, mustélidés ou de félidés, pour ne prendre que ces trois familles. Les chiens peuvent transmettre le virus de la rage, celui de la maladie de Carré (*Morbillivirus*), ou encore celui de la parvovirose canine, maladies contre lesquelles les chiens domestiques sont régulièrement vaccinés, mais pas les canidés sauvages. Les mustélidés sont particulièrement sensibles au virus de la maladie

de Carré. En Aquitaine, on doit également citer le cas des visons d'Amérique échappés d'élevage et porteurs de virus mortels pour le Vison d'Europe. Les rétrovirus félines, contre lesquels les chats domestiques peuvent en partie être protégés, sont déjà retrouvés chez les chats forestiers. On a également isolé chez le Lynx boréal dans l'est de la France le coronavirus de la péritonite infectieuse féline.

D'une façon générale en épidémiologie, c'est la population la plus nombreuse qui représente le risque le plus élevé de contaminer les populations moins importantes et périphériques. Dans ce cas, ce sont bien les chiens qui menacent les loups, les renards et les visons, non l'inverse, le risque de transmission de maladies des carnivores sauvages à l'homme restant bien modeste.

Qu'est-ce que la gestion des Carnivores aujourd'hui ?

Pour certains la gestion des Carnivores est nécessaire du fait des « dégâts » que des individus peuvent causer. Certes, certains effets ne peuvent être niés : déprédation du Renard roux sur les volailles domestiques (comme les élevages industriels hors-sol de poules et poulets) ou le gibier d'élevage (Perdrix grise en particulier) ; attaques d'oiseaux d'élevage de la part de la Fouine ; dégâts aux cultures par l'activité de terrassier du Blaireau européen... mais rappelons que les Carnivores font partie intégrante de l'écosystème (cf. *supra*) et participent surtout à la régulation des proies (campagnols, rats...).

Ceci dit, en cas de problèmes, la loi autorise l'activité de destruction sous différentes conditions.

Le statut d'une partie des Carnivores a changé avec la mise en place d'une protection réglementaire suite à la première loi de protection de la nature du 10 juillet 1976 et à l'arrêté du 17 avril 1981 modifié par l'arrêté du 23 avril 2007. Un nouvel arrêté rectificatif est paru le 15 septembre 2012 mais ne concernait pas les Carnivores. Ainsi le Chat forestier, la Genette commune, la Loutre d'Europe, le Vison d'Europe, l'Ours brun, le Loup gris et le Lynx boréal figurent parmi les espèces protégées au niveau national. Seules les trois dernières espèces peuvent être soumises à prélèvement sous autorité du préfet, suite à un arrêté ministériel, et après avis du Conseil National de Protection de la Nature, pour causes de prévention des dommages aux troupeaux.

Toutes les autres espèces de Carnivores sont classées « gibiers dont la chasse est autorisée » en période de chasse.

Depuis 1976, d'autres arrêtés sont parus pour statuer du caractère « nuisible » et « exotique » de certaines espèces et donc réglementer leur régulation. Les motifs de ce classement sont :

- l'intérêt de la santé et de la sécurité publique,
- la prévention des dommages importants aux activités agricoles, aquacoles et sylvicoles,
- la protection de la faune et de la flore.

Ainsi, l'arrêté du 30 juillet 2010 interdit sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés. Pour les Carnivores, il s'agit du Chien viverrin, du Raton laveur et du Vison d'Amérique. Ces espèces non indigènes sont également classées nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain suite à l'arrêté du 24 mars 2014 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement.

Le Décret n°2012-402 du 23 mars 2012 prévoit, aux niveaux national et local, les modalités selon lesquelles des catégories d'espèces sont classées parmi les espèces nuisibles ou sont susceptibles d'être classées comme telles, ainsi que les motifs justifiant ces classements :

- une première catégorie comprend des espèces envahissantes, qui sont classées nuisibles par arrêté ministériel annuel, sur l'ensemble du territoire

métropolitain : Chien viverrin, Raton laveur et Vison d'Amérique ;

- une deuxième catégorie concerne des espèces qui sont classées nuisibles par arrêté ministériel triennal, sur proposition du préfet, après avis de la commission départementale de la chasse et de la faune sauvage : Belette d'Europe, Martre des pins, Fouine, Renard roux, Putois d'Europe ;

- une troisième catégorie est relative aux espèces qui, figurant sur une liste ministérielle, peuvent être classées nuisibles par arrêté préfectoral annuel (pas de Carnivores).

Le cas du Blaireau est particulier puisqu'il ne peut pas faire l'objet légalement de piégeage. Cependant, cette pratique peut être autorisée par arrêté préfectoral là où le déterrage s'avère difficile au motif de protection des cultures.

A l'heure actuelle, le statut des espèces du 2^{ème} groupe est régi par l'arrêté du 2 août 2012 modifié par la décision du Conseil d'Etat du 30 juillet 2014. Dans les faits, ces différents textes se sont traduits par le déclassement de certaines espèces dans de nombreux départements de France et d'Aquitaine. Aujourd'hui, le classement de ces espèces nuisibles est donc le suivant en Aquitaine :

Espèce	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Pyrénées-Atlantiques	Nombre de départements français où l'espèce est classée nuisible sur tout ou partie du territoire
Belette d'Europe	Non	Non	Non	Non	Non	2
Fouine	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	60
Martre des Pins	Non	Non	Non	Non	Oui en partie	13
Putois d'Europe	Non	Non	Non	Non	Non	1
Renard roux	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	94

En Aquitaine, les piégeurs doivent faire appel à un expert désigné par le préfet en cas de capture d'un vison d'Europe, d'un vison d'Amérique ou d'un putois d'Europe afin d'éviter tout risque de confusion et donc de destruction accidentelle. De plus les cages-pièges de catégorie 1 doivent présenter un dispositif consistant en une ouverture de cinq centimètres par cinq centimètres, positionnée sur la partie supérieure de la cage-piège et ne présentant aucun caractère vulnérant pour les espèces piégées. Ce dispositif peut être obturé d'août à mars inclus ; en dehors de cette période le dispositif doit être ouvert. Il permet aux femelles de visons d'Europe de s'échapper des cages en période de gestation et d'allaitement.

Toujours dans un souci de confusion, le tir du Vison d'Amérique est interdit.



Vison d'Amérique pris dans une cage-piège

Il est difficile de disposer de chiffres standardisés sur la destruction des animaux « nuisibles ». Les animaux classés nuisibles peuvent être détruits par les piégeurs agréés (qui doivent faire remonter leur bilan annuel de captures à la Direction Départementale des Territoires), en période de chasse ou lors de battues administratives après autorisation préfectorale. Or, seule une faible proportion des données de piégeage est transmise avec un nombre de piégeurs actifs qui varie chaque année.

Les données sont donc partielles et imparfaites. Seul un chiffre minimum peut être donné. Ainsi, pour la saison de piégeage/chasse 2012-2013 en Aquitaine, le nombre d'individus prélevés peut être évalué à :

- plus de 3 100 fouines,
- près de 600 martres,
- plus de 150 visons d'Amérique,
- plus de 13 500 renards,
- près de 200 belettes.

Sur le département de la **Gironde**, pour lequel nous disposons des chiffres d'animaux détruits par tir ou fusil sur la période **2007-2008 à 2012-2013**, on aboutit à un chiffre de : plus de 35 000 renards roux, près de 8 400 fouines, plus de 900 martres, plus de 500 putois et autant de belettes et seulement 27 visons d'Amérique détruits en 6 ans. L'évolution du nombre d'individus détruits par piégeur sur les six ans dans ce département montre une diminution (non significative) pour le Renard roux et la Fouine et une stabilité pour les autres espèces. Mais en l'absence de suivis des populations, la question reste posée : quel impact sur les populations ? Une seule chose ressort de ce bilan : la dynamique spatiale positive du Vison d'Amérique qui se maintient malgré son statut et sa gestion.

4 Analyses synthétiques préliminaires

Répartition des espèces dans la région Aquitaine et ses départements

Le tableau 1 résume les données collectées et permet d'observer quelques tendances à relier à l'évolution naturelle et anthropique des territoires. Ces données sont bien sûr à prendre avec du recul puisque dépendant également des efforts (et donc des manques) de prospection sur le territoire aquitain.

Les espèces les plus fréquemment rencontrées dans la région sont dans l'ordre décroissant : le Blaireau européen (89,3 % de mailles connues), le Renard roux (85,7 %) et la Fouine (72,4 %). Les capacités d'adaptation de ces trois espèces sont connues et leur permettent donc de fréquenter un grand nombre de milieux même si ceux-ci sont très marqués par l'Homme (zones urbaines, grandes cultures). La Genette commune et la Martre des pins sont également bien représentées avec respectivement 59,1 % et 55,8 % des mailles occupées. Proportionnellement, ces deux espèces sont mieux connues dans le département de la Dordogne (respectivement 66,7 % et 76,9 % des mailles du département occupées).

La Loutre d'Europe est présente dans la moitié des zones hydrographiques du département mais les connaissances sont très variables entre les départements. En effet, exception faite du Lot-et-Garonne où l'espèce est en cours de recolonisation, les proportions de zones hydrographiques occupées varient de 68,9 % pour les Landes à 32,1 % dans les

Pyrénées-Atlantiques. Cette différence provient certainement, d'une part, des difficultés de prospections accrues dans ce dernier département et, d'autre part, d'une densité probablement plus faible de l'espèce dans les zones situées au-dessus du piémont pyrénéen. Un effort de prospection doit donc être consenti dans les Pyrénées-Atlantiques dans les années à venir.

Le Putois d'Europe (espèce plutôt en régression au niveau européen) est tout de même connu sur 43,3 % des mailles de la région avec un fort pourcentage proportionnel en Lot-et-Garonne (59,4 % des mailles du département). Il est par contre vraisemblable que, dans les années à venir, cette espèce connaisse une décroissance de sa répartition si les prévisions européennes devaient s'avérer exactes.

Autrefois bien présent en Aquitaine (*cf.* monographie), le Vison d'Europe est désormais restreint à 4,7 % des zones hydrographiques de la région, la moitié étant situées en Gironde. Ces données sont datées entre 2005 et 2014, or, il est probable que la situation se soit aggravée ces dernières années et que l'espèce ne soit désormais plus présente que sur quelques zones hydrographiques. Pour cette espèce rare, cryptique et très facile à confondre, seule une étude ambitieuse ciblée permettra de connaître la situation réelle dans notre région et dans son aire de répartition nationale.

Le faible nombre de mailles connues pour la Belette d'Europe sur la région (192 soit 38,7 %) reflète les difficultés de détection de cette espèce qui est certainement répartie plus largement en Aquitaine. En effet, les données montrent une connaissance de la répartition interdépartementale à peu près égale variant de 29,6 % (Dordogne) à 50 % dans les Landes.

Du fait de leur écologie et/ou des pressions anthropiques qu'elles ont subies par le passé, certaines espèces sont confinées à quelques parties de la région. C'est le cas pour l'Hermine avec seulement 7 mailles connues, la grande majorité étant situées en milieu montagnard (Pyrénées-Atlantiques) mais une donnée a été validée en Dordogne (*cf.* monographie). C'est également le cas pour le Chat forestier rencontré dans les Pyrénées-Atlantiques sur un cinquième des mailles de ce département ainsi que dans une maille du département de la Dordogne.

Enfin, les deux espèces allochtones qui sont en phase d'expansion dans la région : d'une part, le Vison d'Amérique dont l'essentiel des observations se situe dans les départements du sud, Pyrénées-Atlantiques et Landes, avec respectivement 27,4 % et 45,9 % des zones hydrographiques occupées ; d'autre part le Raton laveur dont les observations se sont multipliées ces quatre dernières années principalement en Gironde (15 mailles connues) et plus récemment dans les Pyrénées-Atlantiques (3 mailles connues).

Tableau 1 : répartition des espèces de Carnivores dans la région par département

Espèce	Aquitaine		Dordogne		Gironde	
	Nombre de mailles ou de zones hydrographiques dans lesquelles l'espèce est présente	% de couverture (sur 496 mailles ou 878 ZH)	Nombre de mailles ou de zones hydrographiques dans lesquelles l'espèce est présente	% de couverture (sur 108 mailles ou 2014 ZH)	Nombre de mailles ou de zones hydrographiques dans lesquelles l'espèce est présente	% de couverture (sur 116 mailles ou 156 ZH)
Belette d'Europe	192	38,7	32	29,6	48	41,4
Blaireau européen	443	89,3	93	86,1	103	88,8
Chat forestier	23	4,6	1	0,9	0	0,0
Fouine	359	72,4	83	76,9	83	71,6
Genette commune	293	59,1	72	66,7	73	62,9
Hermine	7	1,4	1	0,9	0	0,0
<i>Loutre d'Europe*</i>	422	48,1	91	44,6	99	63,5
Martre des pins	277	55,8	83	76,9	70	60,3
Ours brun	-	-	-	-	-	-
Putois d'Europe	215	43,3	27	25,0	52	44,8
Raton laveur	18	3,6	0	0,0	15	12,9
Renard roux	425	85,7	100	92,6	106	91,4
<i>Vison d'Amérique*</i>	195	22,2	10	4,9	21	13,5
<i>Vison d'Europe*</i>	41	4,7	8	3,9	18	11,5
Nombre total d'espèces présentes	14		12		11	

* données en zones hydrographiques

Landes		Lot-et-Garonne		Pyrénées-Atlantiques	
Nombre de mailles ou de zones hydrographiques dans lesquelles l'espèce est présente	% de couverture (sur 104 mailles ou 196 ZH)	Nombre de mailles ou de zones hydrographiques dans lesquelles l'espèce est présente	% de couverture (sur 69 mailles ou 110 ZH)	Nombre de mailles ou de zones hydrographiques dans lesquelles l'espèce est présente	% de couverture (sur 99 mailles ou 212 ZH)
52	50,0	26	37,7	34	34,3
91	87,5	67	97,1	89	89,9
0	0,0	0	0,0	22	22,2
68	65,4	53	76,8	72	72,7
64	61,5	38	55,1	46	46,5
0	0,0	0	0,0	6	6,1
135	68,9	29	26,4	68	32,1
48	46,2	28	40,6	48	48,5
-	-	-	-	22	22,2
51	49,0	41	59,4	44	44,4
0	0,0	0	0,0	3	3,0
87	83,7	50	72,5	82	82,8
90	45,9	16	14,5	58	27,4
6	3,1	7	6,4	2	0,9

10		10		14	
-----------	--	-----------	--	-----------	--

Quelques chiffres de mortalité

Sur l'ensemble de la période retenue (2005-2014), la mortalité, principalement due aux collisions routières, s'avère importante pour les Carnivores. Le tableau ci-dessous résume les espèces touchées par département. Les données proviennent, d'une part, des Carnets de bord des agents des services départementaux de l'ONCFS et, d'autre part, des données de la base Faune Aquitaine.

Les chiffres mentionnés ici ne sont qu'un minimum puisque tous les cadavres ne sont pas découverts ou

renseignés. Par ailleurs, le taux de découverte d'un cadavre est dépendant du nombre de personnes susceptibles de croiser le cadavre (pression d'observation) et de faire l'effort de remonter les données. Ainsi, le nombre de cadavres découverts est plus important autour des grandes villes de la région (Bordeaux, Périgueux et Bayonne) là où les densités d'habitants sont plus importantes. La qualité de ces données dépend enfin de la fraîcheur du cadavre qui permet une identification plus sûre.

Tableau 2 : résumé des cas de mortalité découverts sur les Carnivores en Aquitaine (2005-2014, source : ONCFS et Faune Aquitaine)

	Aquitaine	Dordogne	Gironde	Landes	Lot-et-Garonne	Pyrénées-Atlantiques
Belette d'Europe	66	17	17	18	10	4
Blaireau européen	1463	328	324	276	319	216
Chat forestier	4	0	0	0	0	4
Fouine	864	188	221	183	96	176
Genette commune	187	37	51	34	25	40
Loutre d'Europe	42	7	23	10	1	1
Martre des pins	406	208	75	54	30	39
Putois d'Europe	334	26	87	86	60	75
Raton laveur	17	0	16	0	0	1
Renard roux*	364	69	147	83	18	47
Vison d'Amérique	30	0	1	9	1	19
Vison d'Europe**	4	0	3	0	0	1

*espèce non notée dans les carnets de bord ONCFS

**1 donnée douteuse dans les Pyrénées-Atlantiques (FA)



Blaireau victime d'une collision routière

En excluant le Renard roux, qui n'est pas pris en compte dans les Carnets de bord de l'ONCFS, le « podium » concerne, de loin, le Blaireau européen (1 463 individus), suivi de la Fouine (864 individus) et de la Martre des pins (406 individus). Pour le Renard roux, en ne prenant en compte que les données de FA, cette espèce se place en seconde position (364 individus) après le Blaireau européen (472 individus). Les données totales de mortalité du Renard sont donc certainement proches des chiffres du Blaireau, ces deux espèces payant un lourd tribut au développement du trafic routier.

Le Blaireau est la première espèce pour tous les départements, le classement des espèces est ensuite variable en fonction des départements. Par exemple, la Martre des pins est assez loin devant la Fouine en Dordogne (respectivement 208 et 188 individus) et représente plus de 51 % des données régionales. Par contre, la Fouine est mieux représentée pour la Gironde (26 % des données régionales). A noter que le Putois d'Europe est fortement touché en Gironde et dans les Landes (52 % des données régionales cumulées pour ces deux départements).

Les données de loutres sont également concentrées dans ces mêmes départements, là où l'espèce est la plus présente (cf. monographie de l'espèce pour plus d'explications). Sur les 17 données du Raton laveur, 16 concernent la Gironde et une les Pyrénées-Atlantiques (cf. monographie de l'espèce pour plus d'explications). Il en va de même pour le Vison d'Amérique pour lequel la majorité des collisions est recensée dans les Pyrénées-Atlantiques (63 %).

Ces données ne se veulent donc pas exhaustives et leur traitement demande, à terme, à être amélioré pour en tirer des résultats exploitables. Une collaboration sur le long terme avec les services routiers permettrait de compléter ces données et d'identifier d'éventuels points noirs du réseau routier.

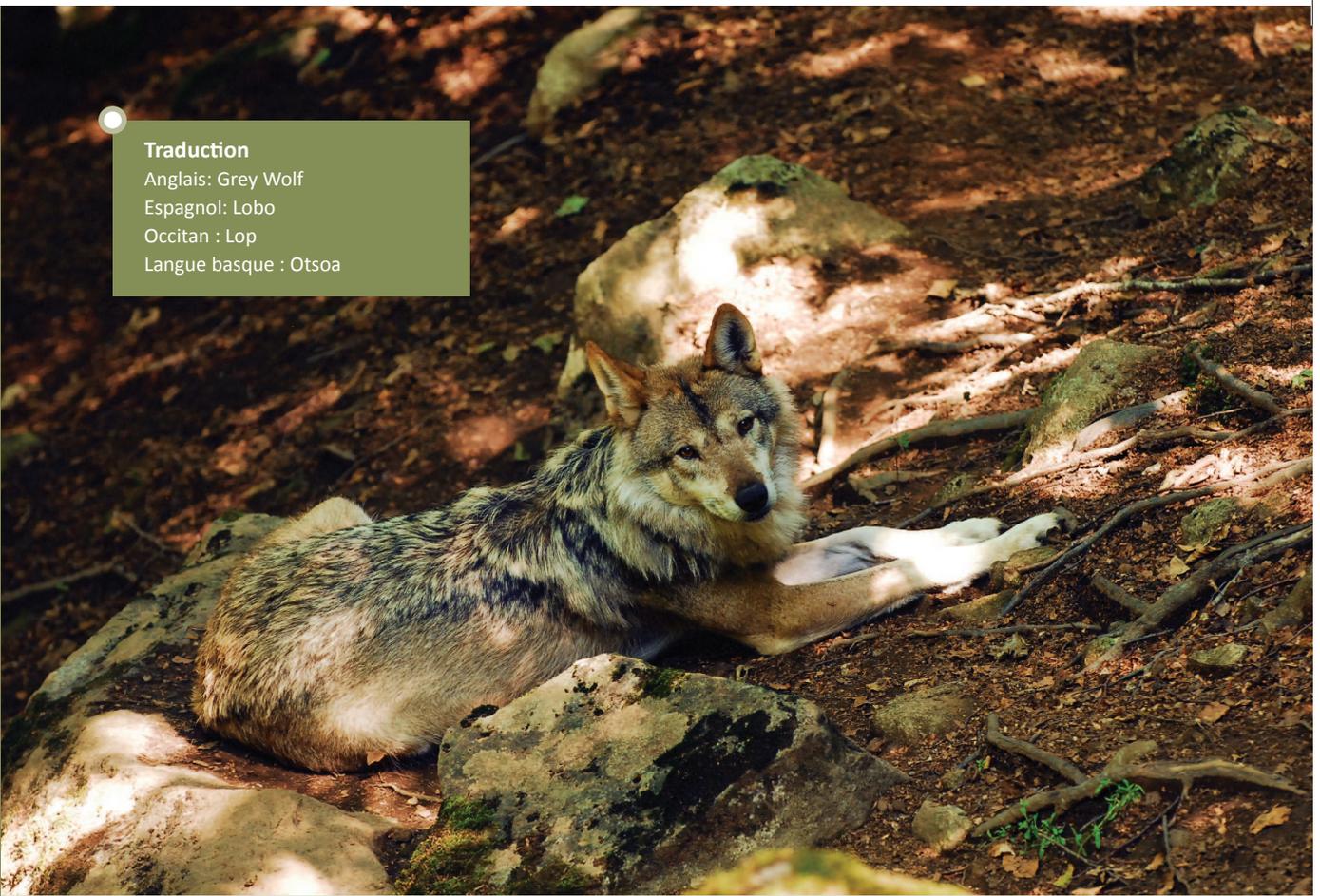
Traduction

Anglais: Grey Wolf

Espagnol: Lobo

Occitan : Lop

Langue basque : Otsoa



Loup gris

Canis lupus Linné, 1758

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive "Habitats-Faune-Flore" : Ann. II, IV et V - Convention de Berne : Ann. II National : - Protégé (article 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/VU
Patrimonialité	Absent d'Aquitaine (récemment disparu) mais présence dans des régions limitrophes

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des carnivores, familles des Canidés, genre *Canis*.

La taxonomie du Loup gris reste confuse, notamment en Amérique du Nord. La question des relations taxonomiques avec certaines espèces proches fait encore l'objet de découvertes et de questionnement. Citons parmi ces taxons : le Coyote (*C. latrans*) et le Loup rouge (*C. rufus*) aux Etats-Unis, le Chacal doré (*C. aureus*) et le Loup d'Abyssinie (*C. simensis*) en Afrique, le Dingo (*C. lupus dingo*) en Australie. Le chien domestique, issu de la domestication du loup il y a environ 15 000 ans, est biologiquement de la même espèce que le Loup gris. Par convention, un nom scientifique particulier lui a été attribué : *Canis familiaris*. Tous ces taxons pouvant parfois s'hybrider et présenter des similitudes morphologiques importantes, les progrès de la génétique viennent petit à petit clarifier ces questions de systématique.

Le nombre de sous-espèces de *Canis lupus* fait donc l'objet de débats toujours d'actualité. Certains citent 11 sous-espèces, dont une pour l'Europe et l'Asie (*Canis lupus lupus*), d'autres distingueraient 6 sous-espèces correspondant à des sous-populations isolées géographiquement et génétiquement parmi lesquelles deux nous concernent directement *Canis lupus italicus* (Italie, France, Suisse) et *Canis lupus signatus* en Espagne.

Origines

Le genre *Canis* apparaît il y a 5 Millions d'Années, l'espèce *Canis lupus* est quant à elle connue en Europe depuis un peu moins d'un Million d'années, son arrivée en Amérique étant sans doute plus récente.

Le nom du Loup vient du latin *lupus*, et sa transformation en vieux patois en « leu » est à l'origine de l'expression « à la queue leu-leu » en référence au mode de déplacement des meutes de loups.

DESCRIPTION

Le Loup présente un gabarit et un aspect général semblables à celui d'un grand chien de type Berger allemand. A l'échelle mondiale, la stature des loups présente de fortes variabilités mais l'espèce suit globalement la règle de Bergmann : individus plus gros dans les latitudes les plus hautes et les climats les plus froids. La silhouette est à la fois fine (grandes pattes et corps svelte) et puissante (tête et mâchoires développées). L'hiver, le pelage étant plus dense que

l'été, l'aspect général peut en être fortement modifié. Les oreilles sont globalement moins grandes et pointues que chez un chien de même taille. La queue est tombante au repos et relativement courte.

Chez *Canis lupus italicus* la hauteur au garrot varie autour de 60-70 cm, la longueur tête corps est de 100 à 140 cm avec une queue de 30 à 40 cm. Les mâles sont globalement un peu plus grands et lourds que les femelles (poids moyen 27 kg contre 23 kg), mais ce léger dimorphisme est rarement discernable en nature. *Canis lupus signatus* est quant à lui légèrement plus petit.

Il existe dans le monde des variations de couleurs de robes allant du blanc au noir. En Europe, le pelage des loups est composé d'un mélange de gris, de beige et de brun. Le ventre est plus clair et les membres antérieurs présentent souvent un liseré noir sur l'avant.

Certaines races de chiens présentent un aspect très proche du loup et il peut être difficile de les distinguer en nature. C'est par exemple le cas des Bergers Allemand et Malamut, du Chien-Loup Tchèque ou du Saarloos. Il est impossible de distinguer une empreinte de chien de celle d'un Loup. Seule la piste suivie sur plusieurs centaines de mètres apportera des éléments discriminants.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Le Loup est l'espèce ubiquiste par excellence. Il peut s'adapter à une très grande variété de milieux et occupe par exemple les déserts de la péninsule arabique, les steppes chaudes ou froides d'Asie, les forêts tempérées de plaine ou de montagne, les forêts tropicales indiennes, la taïga sibérienne, la toundra, les déserts arctiques... En Europe, il a montré ses capacités à s'adapter à tous les milieux terrestres disponibles, des secteurs les plus reculés aux zones péri-urbaines, de la plaine à la haute montagne, des milieux méditerranéens aux zones boréales.

Une population de loups intègre trois types d'individus : ceux qui vivent dans une meute, ceux qui sont installés sur un territoire mais sans qu'une meute ne soit structurée, et enfin les individus dispersants erratiques. Sur un territoire vierge de loups, comme l'Aquitaine, les premières observations concernent donc ces individus disperseurs. Une observation isolée n'est alors aucunement synonyme de l'installation de l'espèce et encore moins de la formation d'une meute. Les individus en dispersion peuvent par ailleurs passer complètement inaperçus, en particulier sur les secteurs où l'élevage ovin est peu développé car ce sont souvent les dégâts aux cheptels qui permettent d'identifier la présence de l'espèce.



Piste d'un loup dans la neige

Le Loup est un animal social dont les populations sont structurées en meutes. Celles-ci sont constituées d'un couple reproducteur (couple *alpha*) associé à d'autres individus, souvent apparentés (jeunes de l'année ou membres de la fratrie). La composition d'une meute n'est pas stable, c'est une entité dynamique qui subit des recompositions régulières. En France, elles sont souvent de petite taille et comprennent dans la majorité des cas entre deux et cinq individus, avant les naissances du printemps. Seul le couple dominant se reproduit une fois par an, les chaleurs des autres femelles étant inhibées. La portée compte en moyenne de trois à cinq louveteaux, dont la moitié mourra avant d'atteindre la maturité sexuelle, au bout de deux ans.

Selon les circonstances, les jeunes sont amenés à quitter les meutes pour chercher un nouveau territoire en périphérie ou bien plus loin. Le processus de dispersion est variable, il dépend à la fois de la compétition pour la nourriture au sein de la meute (et donc de la disponibilité en proies) et de la compétition pour la reproduction quand les jeunes deviennent matures. La dispersion a lieu au printemps et surtout à l'automne, et concerne aussi bien les mâles que les femelles. Un individu peut se disperser en plusieurs étapes, et même rebrousser chemin (un individu identifié dans les Pyrénées-Orientales et originaire

des Alpes a ensuite été recontacté dans les Alpes). La capacité de dispersion est énorme, citons par exemple le cas d'un animal équipé en Allemagne à la frontière polonaise et qui est allé jusqu'en Biélorussie, effectuant un parcours de 1 500 km et traversant deux autoroutes 2x3 voies.

Le Loup est un carnivore opportuniste susceptible de prédateur tous les types de grandes proies présentes sur son territoire et peut également se nourrir de plus petits animaux et même de charognes. En France, c'est avant tout un chasseur d'ongulés sauvages : chamois, mouflons, chevreuils, cerfs, bouquetins et sangliers, mais il peut également consommer des moutons. Sur son territoire, le Loup est très mobile, et peut parcourir couramment une trentaine de kilomètres en 24 h. L'impact du Loup sur les espèces proies peut être important, en limitant leurs populations et évitant leur concentration. Cet effet peut se matérialiser sur les herbivores ainsi que les petits prédateurs, avec des effets en cascade sur la végétation et sur la petite faune.

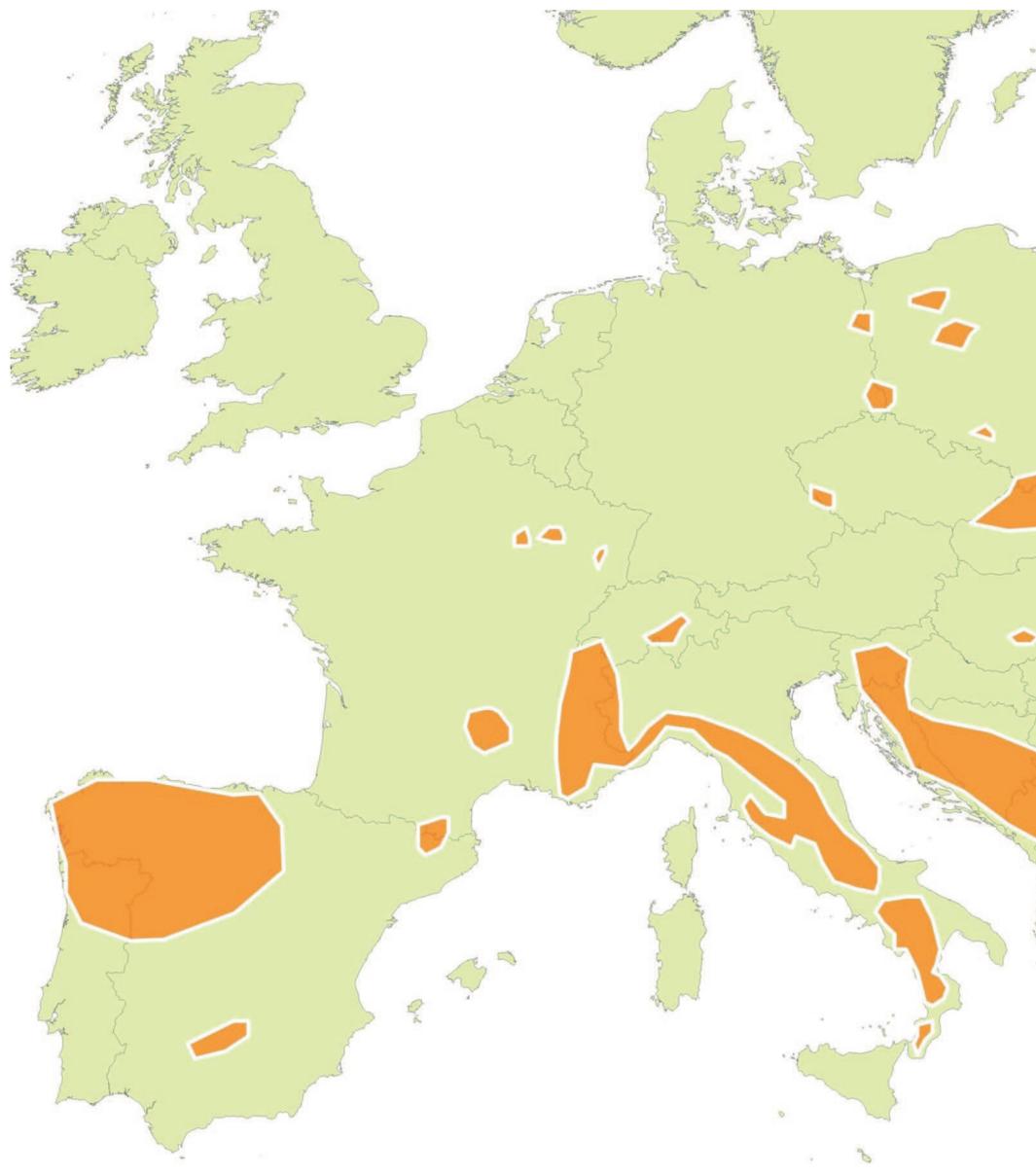
La taille des domaines vitaux dépend de la richesse en proies, mais les densités sont globalement assez faibles, le territoire d'une meute étant en France de l'ordre de 200 à 300 km².

RÉPARTITION

Le Loup, qui a occupé à son apogée une grande partie de l'hémisphère Nord, présente l'une des aires de présence naturelle les plus vastes pour un mammifère. La chasse et les destructions directes, opérées à grande échelle jusqu'à la moitié du XX^{ème} siècle, ont néanmoins entraîné sa disparition d'une partie de son aire d'origine. Il occupe aujourd'hui une bonne partie de l'Amérique du Nord, de nombreux pays d'Europe, une grande partie de la Russie et de l'Asie, ainsi que le nord de l'Afrique.

En Europe, la population est structurée en plusieurs noyaux de populations qui ont longtemps été isolés les uns des autres : ils se situent au sud de la Scandinavie, en Europe de l'Est de la Pologne aux Balkans, dans la péninsule italienne et les Alpes, et enfin dans la péninsule ibérique. L'espèce s'est éteinte en Angleterre à la fin du Moyen Âge.

La population ibérique a retrouvé une dynamique positive depuis les années 1970. Aujourd'hui, elle est estimée à environ 300 meutes, soit 1 500 à 2 000 individus, en Espagne, et plus d'une soixantaine de meutes (300 à 400 individus) au Portugal. L'espèce occupe actuellement une zone de plus de 120 000 km² au nord-ouest de l'Espagne (Galice, Asturies, Cantabrie, Castille et Léon et certains secteurs de la province de Madrid, de la Rioja et du Pays Basque) et au nord du



Répartition du Loup gris (noyaux installés sous forme d'individus isolés ou de meutes) à l'ouest de l'Europe en 2014 (source : ONCFS ; UICN ; Palomo et al. (2007))

Portugal. Quelques individus isolés ont par ailleurs été observés très ponctuellement par le passé en Navarre et en Aragon. Il y a également une petite population isolée et relictuelle en Sierra Morena (5 à 10 meutes). A cela s'ajoutent quelques individus d'origine franco-italienne du côté Pyrénées catalanes. En Espagne, la gestion du Loup est décentralisée et confiée aux provinces. Au nord du fleuve Duero, l'espèce n'est pas protégée et donc potentiellement chassable. Au sud du fleuve Duero, le Loup est protégé avec possibilités de dérogation, comme en France. Les meutes les plus proches de la France sont signalées dans le Pays

Basque, au sud de la province d'Alava, à seulement une centaine de kilomètres de la frontière française. En Italie, l'espèce avait trouvé refuge dans les Abruzzes, avec peut-être quelques individus persistant dans les Apennins. La protection définitive de l'espèce en 1976 a permis en une quinzaine d'années la reconquête des Apennins dans un premier temps, puis des Alpes. Cette reconquête s'est effectuée à partir d'un nombre réduit d'individus. S'est ainsi constituée une population alpine qui concerne aujourd'hui l'Italie, la France, la Suisse et, dans une moindre mesure, l'Allemagne et l'Autriche.

En France, c'est vers la fin du XVIII^{ème} siècle avec les effets politiques de la Révolution française (libéralisation du droit de chasse et instauration de primes à la destruction) et la généralisation d'armes à feu plus efficaces, que débute l'extermination du Loup à grande échelle. A cette période, environ 5 000 loups étaient tués chaque année par la chasse, le piégeage et l'empoisonnement. Ce chiffre va diminuer régulièrement passant dans les années 1820 sous la barre des 1 000 individus tués par an. Le Loup disparaît alors en premier lieu des secteurs où la forêt est la moins importante. Au début du XX^{ème} siècle, la population française est fractionnée en plusieurs noyaux parmi lesquels le plus important est celui du centre ouest de la France (Berry, Limousin, Périgord). En Aquitaine, il semble subsister à cette époque une petite population dans les Pyrénées-Atlantiques. C'est dans le Périgord que seront officiellement tués les derniers loups français, à la fin des années 1930. Depuis, des individus seront dits tués de manière occasionnelle jusque dans les années 1980 sans que leur origine (et la véracité de leur appartenance à l'espèce *Canis lupus*) ne puisse être connue (reliques de population, individus lâchés, disperseurs à très longue distance ?). Ainsi, dans les Landes, plusieurs animaux sont tués ou trouvés morts en 1968, puis dans les années 1980. Ce serait pour ce dernier cas des loups captifs relâchés volontairement par un particulier puis morts naturellement. D'autres rumeurs ont fait état d'observations de loups en Pays Basque et Béarn, sans qu'elles n'aient pu être vérifiées.

Le retour de l'espèce en France est acté avec la première observation confirmée de deux individus en novembre 1992 dans le Parc National du Mercantour, ainsi qu'un animal mort dans les Hautes-Alpes. Ce retour s'est fait naturellement à partir des populations italiennes en expansion. A partir de cette date, l'espèce conquiert de nouveaux territoires d'abord dans les Alpes puis dans d'autres massifs montagneux (Massif central, Pyrénées et Vosges). Dans les Pyrénées, les premières données validées en Pyrénées-Orientales remontent à 1998 au travers d'observations visuelles, avec une première confirmation génétique en 1999. Les analyses génétiques réalisées sur les excréments, urines ou poils dans le cadre national du Réseau de suivi de l'espèce ont montré que ces individus étaient de lignée italienne. Depuis lors, sept profils ADN différents (dont six mâles et une femelle) y ont été successivement identifiés, dont certains préalablement identifiés dans le massif alpin. Pour autant, aucune reproduction n'a pour l'instant été constatée, malgré la présence simultanée d'un mâle et d'une femelle constatée durant l'hiver 2003-2004.



Individu photographié dans le Gers en 2012

A la fin de l'hiver 2013-2014, les données accumulées par les réseaux d'observations indiquent que la France compte 38 groupes de loups sédentarisés dont 27 structurés en meutes (donc avec reproduction). Ces zones de « présence permanente » sont définies comme des secteurs avec signes de présence de l'espèce durant deux hivers consécutifs. Elles sont principalement situées dans le Sud-Est de la France, dans et autour des Alpes. On compte néanmoins deux secteurs de présence permanente en Lozère, deux en Pyrénées-Orientales, ainsi qu'une meute dans les Vosges. A cela viennent s'ajouter quelques données ponctuelles mais régulières dans l'Aude, l'Hérault et l'Aubrac, ainsi que des données très ponctuelles correspondant à des animaux disperseurs dont les plus proches de l'Aquitaine, validées avec certitude, ont concerné le Gers en 2012, et l'Aveyron en 2013.

Côté espagnol, deux loups ont été trouvés morts à une cinquantaine de kilomètres de la frontière, de l'autre côté de la vallée d'Ossau en 1995 : deux jeunes mâles, le premier tué en battue et autopsié par J. Herrero (1996, com. pers.), le second victime d'une collision routière (mais qui aurait aussi été tiré, R. Garcia-Gonzalez, com. pers.). Des rumeurs ont fait état de la présence de loups de l'autre côté de la vallée d'Aspe en 1996, tout proches de la frontière française – moins de 5 km - suite à des dégâts sur troupeaux qui se sont révélés après enquête et analyse être l'affaire de chiens errants.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

La régression du Loup a atteint son apogée en Europe dans les années 1970. Aujourd'hui, toutes les populations sont globalement en expansion ce qui tend vers la formation d'une population pan-européenne, avec liaison des populations alpines avec celles des Balkans et celles d'Europe centrale.

Son statut de protection dans de nombreux pays, ainsi que l'augmentation générale des populations d'ongulés sauvages, notamment en France, constituent des facteurs très favorables au retour du Loup gris. Ainsi, un peu plus de 20 ans après l'installation de l'espèce dans le Mercantour, la population française de loups est estimée en 2014 à 301 individus (intervalle de confiance à 95 % allant de 221 à 381 individus). La croissance démographique moyenne en France est globalement de l'ordre de 20%. Cette augmentation est du même ordre en termes de surface ou de nombre de communes occupées par l'espèce. Ces données sont issues du réseau Loup-Lynx coordonné par l'ONCFS, et qui fait appel à plus de 2 000 observateurs d'origines diverses, volontaires, bénévoles ou professionnels, qui ont suivi une formation spécifique. Dans les départements où l'espèce n'est pas installée, comme c'est le cas en Aquitaine, les agents de l'ONCFS sont chargés d'assurer une veille sur l'espèce.

Si les suivis effectués en France permettent de bien connaître l'évolution de la population, il reste hasardeux d'espérer pouvoir prédire finement son évolution future. Le bilan démographique peut être variable d'une année à l'autre et les facteurs qui influencent les modalités de dispersion (et donc de colonisation de nouveaux territoire) restent mal connus. Par ailleurs les nouvelles dispositions réglementaires risquent de diminuer cette dynamique positive. Ces dernières permettent, sous certaines conditions, l'abattage d'un nombre de loups dont le maximum est fixé chaque année (24 pour la période 2013-2014, 36 prévus en 2014-2015). Toujours est-il que l'arrivée, voire l'installation, du Loup en Aquitaine reste possible à très court terme. Au moins un individu erratique probablement de lignée italienne a été identifié avec certitude dans le Gers en 2012. De nombreuses observations invérifiables (témoignages sans photos) ont été signalées ponctuellement dans les Pyrénées. Par ailleurs, la présence de loups côté espagnol à moins d'une centaine de kilomètres de la frontière à vol d'oiseau pose clairement la question de savoir pourquoi ces animaux n'ont pas colonisé l'Aquitaine par le sud. Les hypothèses sont multiples et non exclusives : surmortalité des individus dispersant vers l'est (tir, piégeage ou poison), dispositions moins fortes à la dispersion à grande distance, notamment pour les populations faisant l'objet d'une régulation...

L'épineuse question des dégâts occasionnés à l'élevage a accompagné le développement des populations du Loup en France. Pour mémoire, plus de 6 000 brebis ont été indemnisées au titre de dommages imputés

au Loup en 2013. Six plans d'action successifs ont visé à organiser la gestion de cette problématique. Ils ont porté sur les modalités de suivi de l'espèce (en portant l'accent sur la réactivité), les programmes de mesures de protection des troupeaux et d'amélioration de la vie pastorale, les procédures d'établissement de constats et d'indemnisation, et enfin la gestion des populations de loups gris (Plan National Loup 2013-2017).

Parmi les menaces qui peuvent peser sur l'espèce, la plus importante serait un changement de statut permettant le retour de l'empoisonnement ou la délimitation de zones d'exclusions. Citons ensuite le braconnage, évalué en Europe entre 20 et 30 % selon les études, l'hybridation avec le chien, dont aucun cas n'a encore été observé en France, la transmission d'agents pathogènes, voir les problèmes de diversité génétique des suites du goulot d'étranglement par lequel les populations de loups sont passées.

Rédacteur : Julien Steinmetz

BIBLIOGRAPHIE

- Benhammou F. (2014).
 Blanco J. C., De Buruaga M. S. & Llana L. (2007).
 Beaufort (de) F. (1987).
 Ciucci P. *et al.* (2009).
 Duchamp C. *et al.* (2012).
 ONCFS - Equipe du réseau CNERA PAD (2014).
 Fabbri E. *et al.* (2007).
 Gaubert P. *et al.* (2012).
 Gese E.M. & Mech L.D. (1991).
 Landry J.-M. (2013).
 Mech D. & Boitani L. (2003).
 Moriceau J.-M. (2011).
 Moutou F. (2013c).
 Musiani M., Okarma H. & Jedrzejewski, W. (1998).
 Poulle M.-L. Carles L. Lequette B. (1997).
 ONCFS - Réseau Loup/Lynx (2014).
 Palomo L. J., Gisbert J. & Blanco J. C. (2007).
 Valière N. *et al.* (2003).



Traduction

Anglais : Eurasian Lynx

Espagnol : Lince boreal

Occitan : Cervier

Langue basque : Ipar-katamotza

Le Lynx boréal

Lynx lynx (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive « Habitats-Faune-Flore » : Ann. II, IV et V - Convention de Berne : Ann. III National : - Protégé (articles 1 et 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/EN
Patrimonialité	Absent d'Aquitaine (récemment disparu)

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des Félidés, sous-famille des Félinés, genre *Lynx*,

Encore appelé Lynx boréal ou Lynx d'Eurasie. Selon les référentiels taxinomiques, entre cinq et neuf sous-espèces sont décrites. Le genre *Lynx* a été créé par Kerr en 1792, et sa position taxinomique, longtemps controversée – certains auteurs décrivant le genre *Lynx* comme un sous-genre du genre *Felis* – est maintenant reconnue. Linné, le premier à avoir décrit et nommé l'animal, l'avait d'ailleurs appelé *Felis lynx*. Le genre *Lynx* est monotypique et comprend cinq espèces, dont deux en Europe : *Lynx lynx* et *Lynx pardinus*.

Origines

La branche des Carnivores ayant abouti à la divergence du genre *Lynx* daterait de 1,8 à 3,8 millions d'années et l'espèce primitive de *lynx* connue date du Villafranchien (- 3,5 Ma). Des restes liés à cette espèce ont été découverts en Asie et dans différents sites d'Europe. La présence de *Lynx lynx* semble plus tardive en Europe que celle de *Lynx pardinus*, les premiers ossements relatifs à cette espèce datant du Pléistocène supérieur (- 120 000 a).

Le nom vernaculaire du Lynx est un mélange de grec (*leukos* : blanc) et de latin (*luceo* : luire) et renvoie à l'éclat des yeux du Lynx, particularité relevée dès l'Antiquité, les grecs ayant attribué le nom de Lyncée à un des Argonautes, dont le regard transperçait les nuages. Dans la mythologie celtique, le nom Lug est attribué à un dieu « dont le visage irradie tellement que nul ne peut en supporter la lumière » et le proverbe « avoir des yeux de lynx » est rencontré dès le XII^{ème} siècle.

Les autres noms vernaculaires du Lynx renvoient à la confusion qui a été longtemps faite entre lui et le loup : Loup-cervier, Loup-tigré.

DESCRIPTION

Le dimorphisme sexuel est marqué (les mâles sont un quart plus gros que les femelles) et se retrouve dans le poids qui varie de 14 à 21 kg (femelle) et de 18 à 28 kg (mâle) et dans la longueur du corps : 77 à 100 cm (femelle), 80 à 130 cm (mâle).

Le pelage est très variable allant du blanc crème, gris beige, jaune roux au brun foncé. Les pattes sont souvent tachetées de noir. La robe est unie, tachetée ou rayée. Deux critères d'identification sont particuliers, il s'agit des pinceaux de poils aux oreilles, ainsi qu'une queue courte.

La dentition est répartie comme suit : 3/3 I ; 1/1 C ; 2/2 PM ; 1/1 M. Des dents surnuméraires sont parfois observées, notamment une seconde molaire inférieure.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Comme la majorité des espèces de félins, le Lynx boréal vit essentiellement en forêt. Il se rencontre préférentiellement dans les forêts de résineux ou mixtes, mais les forêts claires peuvent également constituer son habitat, lorsqu'elles comportent des éboulis rocheux ou plus généralement des barres rupestres inaccessibles pour l'homme. Dans les Pyrénées, d'après les plus anciennes captures et indices de présence du début du XX^{ème} siècle, son amplitude altitudinale se situerait entre 1 000 et 2 700 m.

L'activité du Lynx est essentiellement nocturne mais des déplacements diurnes peuvent être observés en toutes saisons. Plutôt sédentaire, cette espèce n'est pas connue pour parcourir de très longues distances, même lors des phases de dispersion des subadultes. Comme la plupart des Félidés dits solitaires, le domaine vital est utilisé de manière exclusive vis-à-vis des individus de même sexe, avec des variations liées à la disponibilité alimentaire et aux liens de parenté. Enfin, parmi la dizaine de signaux acoustiques exprimés par le Lynx, l'appel à longue distance du mâle et de la femelle peut s'entendre à une centaine de mètres et évoque l'abolement d'un chevreuil (de nombreuses confusions sont cependant faites aussi avec le jappement du Renard et expliquent certaines « observations » de lynx de ces 30 dernières années !).

Le rut a lieu de fin février à début avril. Le terrier choisi par la femelle est généralement une cavité rocheuse ou un trou situé sous une souche d'arbre renversé. Les naissances ont lieu de fin mai à début juin après une gestation de 70 jours. Les portées (en général une tous les deux ans) comprennent de deux à quatre petits qui sont allaités en moyenne pendant 80 jours. Les jeunes commencent à suivre leur mère pour apprendre les techniques de chasse à partir de deux mois et deviendront autonomes avant leur première année. La maturité sexuelle des femelles survient vers deux ans et un peu plus tard pour les mâles (30 mois).

Son régime alimentaire varie en fonction de son habitat. Opportuniste, il se nourrit essentiellement de proies vivantes. Pour ce qui concerne les populations actuelles en France et en Suisse, le Chevreuil européen et le Chamois constituent son régime principal, suivi du Renard roux, du Lièvre brun, de différents

rongeurs (campagnols) et Tétraoonidés (Coq de bruyère et Lagopède) et très rarement de brebis. En ce qui concerne la méthode de chasse du Lynx boréal, on retrouve invariablement la technique de l'affût à l'abri du couvert végétal, suivie ou pas de l'approche furtive, puis du bond (jusqu'à 5 m) au plus près de la proie. Une fois tuée par des morsures à la nuque pour les petites proies ou à la gorge pour les plus grosses, les dépouilles sont généralement déplacées et cachées sous la végétation.

RÉPARTITION

Le Lynx boréal se répartit de manière assez large de l'ouest de l'Europe, aux forêts boréales de Russie jusqu'au bas des plateaux de l'Asie centrale et tibétaine. Le Lynx boréal avait disparu de la plupart des pays d'Europe de l'Ouest, se maintenant en Europe Centrale (Carpathes, sud de la Grèce, Macédoine, Albanie, région baltique et Russie). Des individus ont été relâchés à partir des années 1980 en Europe (Suisse, Slovaquie, Italie, République Tchèque, Autriche, Allemagne et France). La population présente en France est d'ailleurs issue des individus relâchés en Suisse. Actuellement, le Lynx boréal est présent à l'est de la France dans les massifs des Alpes, des Vosges, et du Jura.

Par rapport à la région Aquitaine, les plus proches données de lynx se rapportent à trois observations en avril 2010 près du nord-est du Massif central, dans les monts du Lyonnais. Historiquement dans notre région, la plus ancienne citation du Lynx remonte à Gaston Phoebus au XIV^{ème} siècle, qui cite le Lynx (cervier en occitan : *qui attire les Cervidés*) comme bête commune et connue de tous. Lavauden rapporte également qu'un lynx tué près de Saint-Gaudens en 1787 fût identifié comme Lynx pardelle, *Lynx pardinus*, du fait de ses nombreuses taches sur le dos et les flancs, bien que ce critère ne soit pas infaillible. Jusqu'au XVIII^{ème} siècle au moins, les deux espèces de Lynx auraient pu coexister dans notre région. Il ne subsiste aujourd'hui en Europe que deux espèces de Lynx, chacune distante de plus de 400 km des Pyrénées : le Lynx boréal, réintroduit de 1983 à 1993 dans les Vosges et le Jura suisse, et le Lynx pardelle, endémique du Sud de l'Espagne et considéré comme le félin le plus menacé d'extinction au monde.

Des restes de squelettes sub-fossiles trouvés dans deux gouffres des Pyrénées (De Beaufort 1965, 1968 ; Clot et Besson 1974) sont les seules preuves récentes de la présence du Lynx dans notre région. Le squelette le plus complet découvert en 1962 au col d'Aran, entre Aspe et Ossau par Besson et Bergez, a été déposé pendant plusieurs années au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, avant d'être exposé au musée

de Lourdes. De Beaufort daterait ce squelette de lynx boréal de moins de dix ans (datation remise en question par la suite). Avec l'autre crâne non daté (donc potentiellement ancien) trouvé en 1973 et conservé au Muséum d'Histoire Naturelle de Toulouse, ils constituent les dernières traces du Lynx dans les Pyrénées. Ainsi, malgré sa présence supposée dans le massif dans l'inventaire de la faune menacée de France (1994), le Lynx ne serait plus présent dans notre région depuis au moins une cinquantaine d'années.

Sur l'ensemble du massif pyrénéen, les données les plus récentes (mais non vérifiables) de Lynx remontent à 1972 en vallée d'Aspe et Ossau avec des traces dans la neige et des poils attribués à du Lynx (données Kratochvil *in litteris* et Berducou, Arthur com. pers.). En dehors de ces données plus « formelles », toute une série d'informations ont été apportées sur l'espèce, entre 1930 et 1980, dont la fiabilité et la validation n'ont pas pu être établies. Ainsi, un Lynx pardelle naturalisé provenant des Pyrénées aragonaises serait également conservé depuis 1973 chez un particulier des Pyrénées-Atlantiques. Avant cela, la dernière mention officielle de Lynx concernerait deux individus à la robe unie qui auraient été tués au Canigou en 1917 et identifiés comme Lynx boréal. Par la suite, trois régions pyrénéennes où le Lynx aurait pu survivre ont été proposées par Lavauden (1930) : près d'Urdo, sur la rive gauche du gave d'Aspe, dans le massif du Néouvielle et dans le Capcir. Ces données initiales seront corroborées et affinées par Chazel. La plus orientale correspondrait au Capcir, du Madres au Carlit dans les Pyrénées-Orientales, la centrale aux montagnes au sud de Saint-Girons dans l'Ariège, et la plus occidentale aux montagnes du Béarn entre les vallées d'Aspe et d'Ossau des Pyrénées-Atlantiques. Dans cette dernière région, d'après Couturier, quatre lynx auraient été piégés par Toussaint Saint Martin entre 1920 et 1936, des captures auraient été réalisées jusqu'en 1945 dans le massif du Lurien à la frontière des Hautes-Pyrénées, et un individu aurait été abattu au fusil sur les flancs du Lurien (vallée d'Ossau) en 1957. Durant l'été 1963, un lynx aurait été piégé dans le massif du Lurien et examiné par un taxidermiste d'Arudy. D'autres observations ainsi que des photographies d'empreintes seront apportées par Navarre entre 1967 et 1976, dont une sera identifiée par De Beaufort, ce qui poussera Dendaletche à affirmer la présence certaine d'une petite population de Lynx dans les moyennes montagnes des Pyrénées occidentales.

Sur le site d'Aspeigt, en vallée d'Ossau, crête de Lazerque près du plateau du Bénou, en 1973-1974 des chasseurs d'Arudy auraient fait une battue suite à des dégâts sur moutons, non attribués à l'ours par les agents du PN Pyrénées, et tué deux lynx.

Enfin, d'après des dizaines d'observations indirectes, non validées par le réseau français ou espagnol, le noyau oriental d'une éventuelle population de lynx irait des limites de l'Ariège (Carlit) au Canigou et s'étendrait du Madres au Nord jusqu'en Espagne au Sud. Officiellement, c'est dans cette région qu'aurait été abattu en 1930 le dernier lynx français. Toutes ces « données », qui ont alimenté la légende de la présence de l'espèce, légende parfois reprise au sein du Groupe Lynx de l'UICN, ont été traitées dans plusieurs articles et publications, essentiellement par Chazel, entre 1984 et 1999, avec parfois des contradictions entre deux publications.

Mais comme pour l'Ours en Pyrénées occidentales et centrales, le retour du Loup en 2000 dans le massif du Carlit, puis sur l'Ariège, a induit la mise en place d'un réseau de surveillance, ce qui permettra peut-être de collecter des preuves de la survivance du Lynx dans les Pyrénées, ou pas si ce dernier a effectivement disparu. Pour le moment nous ne pouvons que souscrire à l'affirmation de Stahl *et al.* (2002) : « *Dans les Pyrénées, la survie de l'espèce est encore débattue mais des preuves formelles de présence manquent* », la pression d'observation par tous moyens (traces, revoirs, appareils photos automatiques, analyse génétique de poils) développée depuis pouvant même confirmer l'absence de l'espèce dans le massif pyrénéen. De fait, depuis près de 20 ans, aucune publication ne mentionne ou suggère la présence de l'espèce dans les Pyrénées, même si la fantasmagorie de sa présence hante encore bien des esprits comme en témoigne l'affaire de la photographie de lynx soi-disant prise à Fontjoncouse dans les Pyrénées-Orientales en mars 2012 dont on sait maintenant qu'il s'agit d'un canular.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

On peut – et doit – considérer qu'aujourd'hui le Lynx a disparu depuis au moins 30 - 40 ans du massif pyrénéen, et ce sur les deux versants, les biologistes espagnols et responsables d'espaces protégés, ou encore l'équipe de suivi Ours de la Catalogne, n'ayant enregistré aucune donnée. Côté français, depuis la mise en place du réseau Ours en 1985 et la réintroduction d'ours en 1996, les Pyrénées occidentales et centrales sont prospectées en toutes saisons par des centaines d'agents, mais aucun indice de présence du Lynx n'a jamais pu être relevé de façon directe (vivant ou cadavre) ou indirecte (traces, griffure d'écorce, crottes, type de prédation, photographie automatique, pièges à poils), alors que dans les Alpes et les Vosges où les populations sont fluctuantes, une dizaine de cadavres ont été retrouvés et plusieurs observations sont faites chaque année. Mais, curieusement, cette absence de

données alimente le mythe de la survivance du Lynx, l'espèce faisant partie de ces espèces, les Félines, qui sont une dimension de l'imaginaire zoocryptologique et à l'origine de nombreuses rumeurs (tigre, puma, panthère et autres félins de nos campagnes ... voir le travail de V. Champion-Vincent dans *Anthropozoologica* en 1996). Aujourd'hui la question que l'on doit se poser n'est pas celle de la survivance de l'espèce, mais plutôt de la pertinence de sa réintroduction

Les effets prédateurs de l'espèce sur les ongulés sauvages sont bien connus (et ont valu à l'espèce son surnom de Loup-cervier) et l'impact de la prédation du Lynx sur les cervidés a longtemps été questionné. Les travaux conduits dans les pays d'Europe de l'Est ont montré que le Lynx ne pouvait réduire la densité d'une population de chevreuils ou de cerfs, concentrant sa prédation sur les jeunes animaux et les malades. Les fluctuations cycliques corrélées entre lynx et cervidés dans plusieurs études illustrent bien le degré de dépendance de l'espèce vis-à-vis de ce type de proies, de même que les études montrent une relation entre l'abondance du Lynx et celle du Lièvre variable. Pour les chasseurs, l'impact du Lynx sur les populations de tétraonidés est estimé plus fort mais aucune étude ne l'a pour l'instant démontré.

L'incidence possible de l'impact du Lynx sur les petits et moyens carnivores (Chat forestier ou haret, Renard) fait aussi l'objet de plusieurs spéculations, soit par super-prédation, soit par concurrence alimentaire. Jusqu'à maintenant aucune étude n'est venue étayer ces spéculations.

La relation avec l'homme a de tout temps été ambiguë, souvent conflictuelle. L'espèce a de tous temps fasciné l'homme, et sa fourrure très recherchée a longtemps fait l'objet d'un commerce européen. Son regard a suscité plusieurs légendes, et plusieurs caractères extraordinaires étaient prêtés à son urine qui, selon Pline, pouvait se transformer en ambre ou pierre précieuse. On lui a longtemps prêté un caractère féroce et sanguinaire et si beaucoup de gens le rapprochent des chats, sa dangerosité est souvent citée par le grand public. Aucun fait d'attaque de l'homme par le Lynx n'a été certifié, même si Lavauden et Hainard en mentionnent.

La prédation sur le cheptel domestique est l'une des principales sources de conflit avec l'Homme. Cette prédation s'exerce surtout sur les moutons et les chèvres, les attaques de lynx étant cependant peu meurtrières. Une spécialisation peut être notée sur les troupeaux de la part de certains individus mais les mesures de protection des troupeaux (chiens, enclos,

clôtures électriques) se révèlent particulièrement efficaces vis-à-vis de cette espèce. L'autre source de conflit réside dans l'impact – supposé – de l'espèce sur les populations de gibier. Dans certains pays d'Europe de l'Est et notamment en Russie, la chasse du Lynx est toujours autorisée, mais peu d'animaux sont prélevés.

Rédacteur : Christian-Philippe Arthur

BIBLIOGRAPHIE

- Aulagnier S. *et al.* (2010).
Chazel L. (1989).
Chazel L. (1992).
Chazel L., Da Ross M. & Pompidor J.P. (1996).
Chimits P. (1984).
Clot A. & Besson (1974).
De Beaufort F. (1965).
De Beaufort F. (1968).
Dendaletche C. (1976).
Ferreira D. (1996).
Kratochvil J. (1968).
Lavauden L. (1930).
Navarre H. (1976).
Nowell K. & Jackson P. (1996).
Nowicki P. (1997).
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (2010).
Oliver G. (1976).
Peters G. & Peters M. K. (2010).
Raydelet P. (2006).
Ruiz-Olmo J. (2001).
Salvat P. (1925).
Stahl P. & Vandel J. M. (1998).
Trutat E. (1878).
Vandel J. M. *et al.* (2006).
Van Den Brink F. H. (1970).

Traduction

Anglais: Wild cat

Espagnol: Gato montés

Occitan : Lo Cat-fèr, lo gat-salvatge

Langue basque : Basakatua



Chat forestier

Felis silvestris Schreber, 1775

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive "Habitats-Faune-Flore" : Ann. IV - Convention de Berne : Ann. II National : - Protégé (article 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des Félidés, sous-famille des Félinés, genre *Felis*.

L'espèce *silvestris* est écrite aussi *sylvestris* par erreur, le « y » n'existant pas en latin.

Considéré au départ avec le Chat domestique (*Felis catus*) comme une seule et même espèce par Linné en 1758, c'est Schreber qui le distingue de son cousin domestique en faisant de ce dernier une espèce à part, *Felis catus*. Plusieurs auteurs ont traité à la suite de Schreber le Chat domestique comme une espèce séparée du Chat forestier encore appelé Chat sauvage (dans TAXREF, base de données du MNHN, *Felis silvestris* est appelé Chat sauvage. Dans la liste des Mammifères de France, gérée par la SFPEM, *Felis silvestris* est appelé Chat forestier. Cette appellation est conservée ici pour ne pas entraîner de confusion avec le terme « chat sauvage » qui parfois désigne des individus ensauvagés de chats domestiques, appelés aussi chats harets). Ces auteurs ont présenté des évidences morphologiques et génétiques accréditant la thèse d'une conspécificité entre *Felis catus* (le Chat domestique), *Felis libyca* (le Chat rayé, présent au Moyen-Orient qui serait pour certains l'ancêtre du Chat domestique) et *Felis silvestris* (le Chat forestier). Si cette hypothèse était retenue, le maintien de l'usage du nom d'espèce *Felis silvestris* ne pourrait alors plus être accepté du fait de la polytypicité du nom. Driscoll *et al.* ont montré récemment (2007) que les sous-espèces sauvages du Chat forestier ainsi que le Chat domestique correspondraient à des clades distincts génétiquement. Domesticé au Proche-Orient, il y a 8-10 000 ans au Néolithique, le Chat domestique a été introduit partout par l'Homme et, en France, dès l'époque romaine mais surtout à partir du début du Moyen Âge. Depuis lors, les chats harets présents en nature, viennent s'hybrider avec les populations de chats forestiers, présentes depuis plusieurs dizaines de millénaires.

Vingt-deux sous-espèces sont décrites pour *Felis silvestris* du fait de la grande répartition de l'espèce (la majorité d'entre elles sont toutefois sujettes à caution), la forme présente en France, *Felis silvestris silvestris*, étant supposée descendre de *Felis silvestris libyca*, le Chat forestier présent au Proche-Orient.

Origines

Le genre *Felis* est apparu dans l'Ancien monde il y a environ 3 millions d'années et a connu une double radiation géographique (vers l'Asie et l'Europe de

l'ouest). La forme *silvestris* (ainsi que les formes *libyca* et *ornata*) serait apparue plus tard et peu à peu aurait repoussé les autres espèces. A travers le Monde, le genre *Felis* comporte aujourd'hui 9 espèces distinctes, seule *silvestris* étant présente en Europe. Les fossiles les plus anciens de l'espèce sont connus depuis le Villafranchien supérieur, au début du Pléistocène (- 2 Ma). Les ancêtres de *Felis silvestris* semblent avoir présenté une taille supérieure, et ce n'est qu'au postglaciaire que l'espèce acquiert sa relative petite taille (pour un Félidé).

Le nom vernaculaire du chat vient du grec *katta*, nom que les Grecs attribuent au chat domestique à partir du VI^{ème} siècle. Le Chat forestier était par contre connu bien avant et désigné par le mot grec *ailouros*. Cette dualité dans la perception de l'espèce va perdurer un certain temps, le chat forestier étant appelé en latin *feles* (d'où vient le français feuler) tandis que le chat domestique est appelé *cattus*. Dès le Moyen Âge, le Chat a les honneurs de la littérature et dans le roman de Renart il est appelé Tibert.

DESCRIPTION

Le poids du Chat forestier varie de 3 à 5 kg, exceptionnellement jusqu'à 8 kg.

Une différence de taille existe entre le mâle et la femelle : les mâles mesurent de 52 à 65 cm de long pour un poids variant entre 4,5 à 6 kg, contre 48 à 57 cm de long et un poids de 3 à 5 kg pour les femelles. Le Chat forestier n'est donc pas forcément plus grand ou plus gros qu'un chat domestique. La queue mesure de 25 à 35 cm.

Le corps est massif avec des pattes courtes, la tête est ronde et distincte du corps avec des oreilles qui pointent de façon visible. Le pelage est gris fauve avec une raie dorsale (spinale) bien nette et des rayures latérales, peu nettes et plutôt diffuses. La queue est épaisse et caractéristique. Longue de la moitié du corps, d'un diamètre uniforme, elle présente trois à cinq (parfois huit) anneaux noirs toujours fermés devenant de plus en plus larges, le dernier enveloppant le bout de la queue et formant un manchon. Les yeux sont généralement jaune-vert. La poitrine a souvent une petite bavette blanche. Le nez est rose avec de longues vibrisses blanches de part et d'autre du museau.

La dentition est typique d'un Carnivore : 3/3 I, 1/1 C, 3/3 PM, 1/1 M = 32 dents

L'espérance de vie en milieu naturel a été évaluée entre 5 et 6 ans (bien plus faible que celle de son cousin domestique). Des individus peuvent cependant atteindre 9 à 10 ans en nature (Stahl, comm. pers.).

Les possibilités d'hybridation avec le Chat domestique (haret ou non) induisent des difficultés d'identification par le phénotype, puisque le pelage type « forestier – sauvage » reste dominant en cas d'hybridation.

Trois indices ont été développés pour séparer chat forestier, chat domestique et hybride : un basé sur différentes caractéristiques de la robe, un basé sur le volume crânien et le dernier sur la longueur intestinale. Dans leur étude sur la population du Chat forestier du Nord-Est de la France, Ruet *et al.* 2011 montrent que dans la majorité des cas, les critères de pelage permettent de distinguer les chats forestiers des chats domestiques, mais l'erreur est cependant possible et la distinction avec les hybrides se révèle impossible. Les auteurs concluent à l'impossibilité de retenir avec certitude un critère morpho-anatomique fiable et à la nécessité de recourir aux analyses génétiques. Sur la base des marqueurs génétiques identifiés chez le Chat forestier dans le Nord-Est de la France, les échantillons issus de la montagne pyrénéenne, comparés aux autres échantillons de métropole, se révèlent quant à eux à part, différenciés génétiquement des spécimens continentaux, domestiques, hybrides ou forestiers (Devillard, *in litteris*, 2013) et seul le développement de marqueurs génétiques spécifiques à cette région géographique permettra d'évaluer d'une part la spécificité de la population pyrénéenne et, d'autre part, les taux d'hybridation chat domestique – chat forestier dans cette même population pyrénéenne. L'hypothèse d'une sous-espèce propre au massif pyrénéen (en relation avec la population espagnole) a déjà été avancée par le passé (compte tenu de la nette séparation géographique entre les populations méridionales et nordiques de l'espèce en Europe de l'ouest). Elle demande confirmation à ce jour, avec une étude de génétique des populations à large échelle.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

L'habitat de vie typique du Chat forestier correspond aux grands massifs forestiers de plaine, de colline, de basse et moyenne montagne ainsi que leurs bordures. Plusieurs auteurs soulignent la nécessité d'un couvert forestier important (de préférence en feuillus) pour que les populations de chats forestiers puissent se développer. L'espèce est rencontrée néanmoins dans toute une série de milieux diversifiés de lisières et

prairies, forêts avec clairières, vallons avec haies et ruisseaux... La présence d'un habitat rural dispersé lui est défavorable (par dérangement ou compétition avec les chats harets ?). Il se trouve aussi dans les forêts riveraines, bordées par des prairies où l'animal va chasser.

Carnivore essentiellement nocturne, la période d'activité du Chat forestier commence en fin d'après-midi et se termine à l'aube. Il s'observe plus facilement au début du printemps en lisière de bois, ou bien en hiver, par une journée ensoleillée, quand il vient en fin de journée chasser dans la prairie, descendant du nid de branches d'un arbre couvert de lierre. L'espèce est toutefois très discrète, n'étant que rarement observée. La période du rut se révèle la plus favorable à son observation diurne, une bonne partie des observations en Aquitaine ayant été faites en mars-avril (Legay, 2014, a ainsi récemment réalisé une belle observation en vallée d'Ossau).



Piste d'un Chat forestier dans les Pyrénées-Atlantiques

Bon grimpeur le Chat forestier se déplace essentiellement à la marche. Il chasse principalement au sol en se fiant à son ouïe et à sa vue. Le Chat forestier repère ses proies en restant immobile, puis s'en approche à petits pas pour finalement bondir pour s'en saisir. La distance parcourue chaque jour pour chasser varie entre 4 et 12 km, parcourus par une alternance de déplacements rapides le long des haies,

lisières, chemins et de déplacements lents à moins d'un kilomètre / heure durant lesquels l'animal s'arrête souvent pour observer et écouter. Les domaines vitaux sont importants, mais variables selon le sexe et l'âge des animaux : de 175 à 600 ha pour les mâles adultes et moins de 200 ha pour les femelles adultes tandis que les subadultes ont le plus souvent des domaines vitaux inférieurs à 100 ha, qui se superposent à plusieurs domaines vitaux d'adultes. Les domaines vitaux des adultes d'un même sexe sont exclusifs, les individus s'évitant hormis au moment de la reproduction. Les domaines vitaux des mâles peuvent recouvrir celui de plusieurs femelles. Aussi est-il possible d'observer plusieurs individus chassant à proximité sur une même prairie. Le marquage du domaine vital semble se faire à l'aide de dépôts d'urine, de crottes et griffages d'arbres, plus souvent effectués à l'intérieur du domaine que sur ses limites.

La principale période de rut débute en janvier et se termine fin février. Elle peut cependant s'étendre jusqu'en juin. La femelle peut avoir plusieurs œstrus entre janvier et août, certaines jeunes femelles de l'année pouvant entrer en œstrus l'année même de leur naissance. La gestation dure 63 à 67 jours, les jeunes sont mis bas dans des tas de bois, des arbres creux ou souches, des anfractuosités de rochers à l'abri de la pluie. Le nombre de jeunes varie entre deux et cinq, ils sont sevrés au bout de deux mois. Si les jeunes femelles sont tolérées par leurs mères jusqu'à 8-12 mois, les jeunes mâles sont chassés dès six mois et font des déplacements pouvant aller jusqu'à 50 km pour trouver un territoire.

Le régime alimentaire du Chat forestier est exclusivement carnivore, même si des végétaux peuvent être rencontrés dans les fèces. Les rongeurs et les lagomorphes sont les proies les plus consommées dans toute l'aire de répartition du Chat forestier. Les oiseaux viennent en troisième position mais loin derrière. Reptiles, amphibiens et insectes sont anecdotiques, hormis en Espagne. Parmi les rongeurs, les petits rongeurs représentent plus de deux tiers des proies, tandis que le Lapin de garenne est abondant en Ecosse et en Espagne.

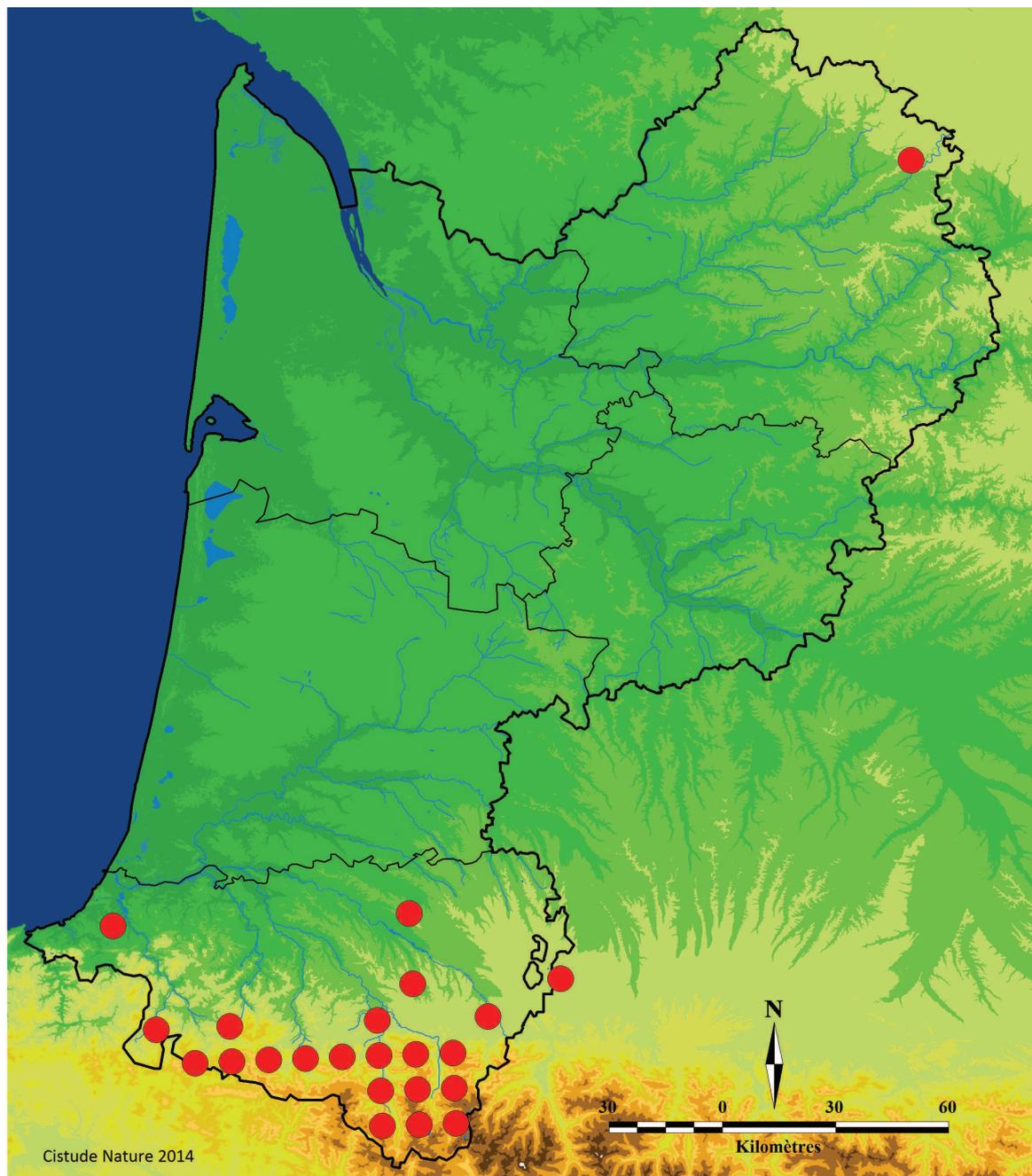
Le taux de survie des adultes est plus élevé que celui des juvéniles, la mortalité provenant du trafic routier, des maladies et de la prédation, ayant tous un impact plus fort chez les jeunes individus, notamment les collisions routières au moment de la dispersion.

RÉPARTITION

L'aire de répartition du Chat forestier en Europe occidentale est découpée en plusieurs entités : une présence en continu dans toute l'Europe de l'Est (nord de la Grèce, Roumanie, Bulgarie, Hongrie, Slovaquie, République tchèque et Balkans), une population isolée dans le sud de l'Italie (Sicile et Sardaigne incluses), une population partant du sud de la Pologne, englobant l'Allemagne et allant jusqu'au Massif central français en englobant tout le nord-est de la France, et une population isolée partant des Pyrénées versant français et englobant toute la péninsule ibérique et le Portugal. On note aussi la présence d'une population complètement isolée dans le nord de l'Ecosse qui vit dans la lande aux dépens des lapins.



Chat forestier en maraude



Répartition du Chat forestier en Aquitaine (2005-2014)

En France, autrefois présente sur tout le territoire (Corse comprise) au Moyen Âge, l'espèce a fortement régressé et, même si les populations de chats forestiers connaissent une expansion depuis 20 ans suite à l'arrêt du piégeage, elles restent morcelées en deux grands ensembles sur l'ensemble du territoire (hormis en Corse) : une population allant du Nord-est (Vosges, Lorraine, Franche-Comté et Saône-et-Loire) aux parties nord du Massif central ; une population présente dans les Pyrénées, rattachée à la population ibérique. Les

données historiques mentionnées dans l'atlas des mammifères de France concernant le sud-est et la partie sud des Alpes sont à considérer avec précaution. L'espèce est absente de toute la partie nord, ouest et sud-ouest du territoire français, ayant disparu suite à la diminution du couvert forestier, aux modifications du paysage agricole et au piégeage, ainsi que du sud-est (les milieux de vigne ou le maquis fermé ne semblant pas lui convenir, alors qu'on le trouve dans le maquis et le Chêne vert en Espagne).

En Aquitaine, l'espèce a toujours été connue dans le massif pyrénéen (en lien avec la population ibérique), où elle occupe les six départements et sa présence est qualifiée de régulière dans le piémont. Elle peut parfois être observée relativement bas à l'extérieur du piémont pyrénéen et quelques données proviennent de la limite nord des Pyrénées-Atlantiques, sur les communes d'Artix ou encore de Villefranque et Ustaritz (ces données seraient toutefois à confirmer, des observations de chat haret ayant aussi eu lieu sur ces communes). Côté Dordogne, Léger *et al.* (2008) indiquent que des observations sporadiques de chat forestier ont eu lieu en haute vallée de la Dordogne. Par ailleurs, le Chat forestier serait présent (génotypes en cours d'analyse par l'ONCFS) dans la vallée de la Cère, à 20 km à vol d'oiseau de la frontière régionale de la « population nord ». La vallée de la Dordogne pourrait donc constituer un axe pour la colonisation vers le sud de l'espèce. Cette supposition serait renforcée par la photographie récente (novembre 2014) d'un chat de type forestier par Frédéric Chiche sur la commune de Saint-Mesmin (piège photographique). Cette observation pourrait donc être considérée comme la première mention de cette espèce en Dordogne depuis quelques décennies. Elle demande cependant à être confirmée par d'autres observations complémentaires. Au total l'espèce a été contactée sur 23 mailles et a fait l'objet, pour la période 2005-2014, de plus d'une trentaine observations.

L'expansion récente de l'espèce est forte en France et des observations parfois éloignées de plus de 100 km de la zone de présence régulière sont de plus en plus fréquentes. On ne peut donc pas exclure une colonisation en cours en Aquitaine, avec une expansion vers le nord de la population pyrénéenne (en direction du massif landais, où les superficies forestières et la présence de clairières offrent de belles opportunités) et vers le sud de la population en expansion depuis la bordure sud-ouest (Creuse, Corrèze) où là encore la présence de massifs boisés et de prairies, ainsi que les vallées et leurs forêts alluviales de la Dordogne et Haute-Vienne, offrent à l'espèce de belles possibilités. Une donnée a été récoltée (photographies d'un animal capturé et relâché) en Gironde (Carignan-de-Bordeaux en 1999), d'un animal au phénotype sauvage/forestier typique. Léger *et al.* (2008) considèrent que cet individu n'a pas pu arriver là « naturellement » et n'incluent pas cette observation dans leur carte de répartition. Cette donnée n'apparaît donc pas dans la carte de répartition régionale du présent atlas.

Dans le massif pyrénéen, le Chat forestier peut être rencontré jusqu'à la limite supérieure de la forêt, sa présence étant toutefois plus régulière en-dessous de 1 000 m d'altitude. La présence d'un manteau neigeux important en hiver ne lui est *a priori* pas défavorable,

tant que l'espèce peut trouver des proies (oiseaux, rongeurs, écureuils...), notamment sous le couvert forestier. En milieux ouverts (pelouses, clairières, prés) la persistance du manteau neigeux limite sa présence. L'espèce y occupe autant les forêts de feuillus (hêtre, chêne) que celles de résineux (principalement hêtraies – sapinières), la présence de vieux arbres (dans lesquels les individus peuvent grimper et se cacher) et de souches ou rochers (pour le terrier de mise-bas) étant recherchée, à proximité de zones de clairières ou de prés.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Toutes les données issues des atlas régionaux de France métropolitaine indiquent une nette remontée des populations de chats forestiers dans un triangle reliant Lille à Limoges puis Valence. Disparu des autres régions depuis au moins 50 ans, le Chat forestier ne montre pas de retour spontané pour le moment. Seul le massif pyrénéen confirme son statut de bastion sud de l'espèce, la présence du Chat forestier étant connue depuis longtemps sur tout le massif (Phébus mentionne sa présence dès 1389), l'aire de répartition ne semblant pas avoir beaucoup bougé. Le nombre d'observations est relativement faible chaque année et ne permet pas de détecter une tendance d'évolution des populations, dans cette zone contrairement au reste du pays. L'expansion de la population du nord et du centre de la France pourrait toutefois conduire dans les années à venir à la colonisation d'une partie de l'Aquitaine (Dordogne, notamment).

L'impact du Chat forestier sur les populations de rongeurs et espèces gibiers a été étudié dans l'est de la France et puis en Ecosse. Les auteurs concluent à un impact moyen à fort sur les proies secondaires (oiseaux, lapins), les chats forestiers pouvant consommer de nombreux nids d'espèces nichant dans les buissons. Il peut avoir un effet dépressif sur les populations de lapins, notamment celles en faibles densités par sa prédation sélective et efficace sur les jeunes individus. Dès que l'abondance en lapins devient forte, avec un grand nombre de terriers, le Chat forestier ne joue plus qu'un rôle sanitaire, éliminant les individus malades. Sur les rongeurs, même si le Chat forestier peut en consommer beaucoup, l'impact est variable, l'espèce ne pouvant contrôler les pics de pullulation de ces rongeurs, notamment ceux de milieux prairiaux. Animal ayant besoin de grands domaines vitaux, avec un faible recouvrement entre individus, la densité de l'espèce est globalement faible. Aussi son impact sur les populations proies est-il réduit.

Le Chat forestier a été inclus dans la liste des espèces protégées en 1981. Malgré ce classement, quelques individus continuent à être la victime de piégeages illégaux (le plus souvent c'est une autre espèce qui est visée) : parmi les 12 spécimens de chats forestiers découverts entre 2005 et 2014, autopsiés dans le cadre de la veille sanitaire du Parc National des Pyrénées, un individu présentait des signes de piégeage. Toutefois, les prélèvements excessifs pour la fourrure et la destruction de l'espèce (qui était alors présentée comme un animal sanguinaire et impitoyable) ont cessé et ces destructions volontaires sont désormais marginales.

Parmi les facteurs de mortalité, celle due au trafic routier apparaît importante localement, notamment en montagne. Ainsi, sur les 12 spécimens autopsiés issus du PN Pyrénées, 10 avaient été victimes de collisions. Une prédation par le Renard roux a aussi été rapportée, mais elle semble peu importante.

La plus importante menace aujourd'hui a trait à l'accroissement de la présence du chat domestique en nature (y compris à la campagne par le biais des résidences secondaires) suite à la divagation des individus de ferme ou de particuliers. Même si Ruette *et al.* (2011) considèrent que l'intégrité génétique de la population de chats forestiers dans le Nord-Est de la France est maintenue, la présence d'hybrides est de plus en plus reconnue un peu partout. De plus, le Chat domestique peut être vecteur de différentes pathologies : typhus, coryza, virus du syndrome de l'immunodéficience (FIV) et leucose féline (FeLV), voire Hémobartonellose. Même si l'épidémiologie et l'impact de ces maladies sont encore mal connus, leur détection chez des individus autopsiés ces dernières années dans les Pyrénées doit conduire à une vigilance sur ce point (C. Arthur et C. Novella, données PN Pyrénées et Laboratoire des Pyrénées et des Landes, non publiées). Le contrôle de la divagation des individus domestiques devrait limiter cette menace, tout en restreignant les possibilités d'hybridation, notamment dans la population pyrénéenne dont l'originalité génétique devrait être précisée.

Rédacteur : Christian-Philippe Arthur

Remerciements : C. Novella, Laboratoire des Pyrénées et des Landes pour les informations sur les autopsies de chats et C. Fournier-Chambrillon (GREGE) pour sa relecture.

BIBLIOGRAPHIE

Legay P. (2014).

Léger F. *et al.* (2008).

Parc National des Pyrénées, Laboratoires des Pyrénées et des Landes.

Ruette S. *et al.* (2011).

Stahl P. & Léger F. (1992).



Traduction

Anglais : Common Genet

Espagnol : Gineta

Occitan : Janeta

Langue Basque : Katajineta arrunta

Genette commune

Genetta genetta (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. V - Convention de Berne : Ann. III National : - Protégé (article 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des Viverridés, sous-famille des Viverrinés, genre *Genetta*.

Appelée *Viverra genetta* par Linné en 1758, l'espèce est rattachée au genre *Genetta* créé par Cuvier en 1816. La Genette commune est une espèce polytypique pour laquelle cinq sous-espèces sont actuellement reconnues. Les genettes de France appartiennent à la sous-espèce *Genetta genetta rhodanica* tandis que celles de la Péninsule ibérique appartiennent à la sous-espèce nominale *Genetta genetta genetta*. Celles des îles Baléares sont rangées dans deux sous-espèces différentes : la *ssp. balearica*, pour Cabrera et Mallorca, et la *ssp. isabellae* pour Ibiza. Toutes ces sous-espèces sont génétiquement très proches des populations souches du Maghreb.

Origines

La famille des Viverridés est sans doute d'origine éthiopienne. La Genette et la Mangouste (*Herpestes ichneumon*), un autre membre des Viverridés, seraient passées de l'Afrique à l'Europe durant le Messinien (fin du Miocène vers - 7 Ma) via l'arc Bético-Rifain (Maroc - Ibérie). Le genre *Genetta* est connu au Pliocène en Afrique du Sud et au Maroc (- 5 Ma). Il est absent du Pléistocène en Europe mais est apparu au début de cette ère en Afrique au sud de l'Éthiopie et au nord du Kenya.

Le genre *Genetta* regroupe des espèces dont les caractères morphologiques et comportementaux sont primitifs et fondamentaux dans l'évolution des formes plus récentes et plus spécialisées des Carnivores. Ces caractères primitifs en font un genre relativement peu modifié par rapport à la souche ancestrale dont seraient issus les Carnivores.

Le nom vernaculaire de la Genette est dérivé de l'espagnol *gineta*, lui-même proche de l'espagnol « hiniesta » (genêt), formation végétale dans laquelle l'espèce est abondante à l'état naturel en Espagne.

DESCRIPTION

La Genette est facilement identifiable à son corps effilé, son museau fin, ses oreilles pointues et sa longue queue annelée (entre 8 et 13 anneaux noirs).

Le pelage du corps est gris clair tacheté de noir sur les flancs et le dos avec une crête dorsale noire.

Les adultes pèsent entre 1,5 et 2 kg. Les mâles sont légèrement plus gros que les femelles.

La longueur totale est d'environ 90 cm, dont une quarantaine pour la queue.

Les pattes sont assez courtes. La patte avant est plantigrade alors que la patte arrière est digitigrade. Les griffes sont semi-rétractiles.

La dentition est typique des carnivores « anciens » (familles primitives), avec des canines pointues et des carnassières tranchantes : 3/3 I, 1/1 C, 4/4 PM, 2/2 M.

Les yeux de la Genette se contractent comme ceux des chats en présence de forte lumière.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

La Genette fréquente des milieux très variés : forêts, bocages, escarpements rocheux, garrigues et berges des cours d'eau.

Une étude réalisée en France et en Espagne en 1987 sur une centaine de gîtes a montré que 38,2 % d'entre eux étaient situés dans des zones rocheuses, 34,5 % en forêt feuillue et 20,4 % dans des landes plus ou moins fermées. Les autres gîtes étaient localisés dans des taillis ou des pré-bois. Il semble en fait que la Genette recherche surtout les endroits peu anthropisés, où elle dispose d'abris sûrs. Cugnasse et Riols (1984) pensent que son habitat optimal est avant tout caractérisé par des facteurs climatiques, ainsi que par la présence d'une végétation suffisamment fermée où elle peut se dissimuler.

La proximité des milieux aquatiques semble plus recherchée pour les proies qui s'y trouvent que pour des questions de disponibilité en eau. En Afrique et en Espagne, la Genette vit en effet très bien dans des régions arides ou semi-arides.

Dans les Landes de Gascogne, une étude par radiopistage menée en 1990 a permis de localiser les domaines vitaux de six individus (trois femelles et trois mâles) mais la taille de ces domaines n'a pas pu être calculée du fait d'un temps de suivi trop court pour être significatif. Cependant, tous les domaines vitaux étaient presque exclusivement cantonnés dans un corridor feuillu de l'Eyre. Ils ne faisaient que de rares incursions dans la forêt de production de pins maritimes. Cette dernière doit malgré tout être fréquentée car des dépôts d'excréments (« crottiers ») sont fréquemment observés sur le toit des palombières qui s'y trouvent. De telles observations sont en particulier fréquentes sur les pylônes de chasse de la forêt littorale. En Limousin, une femelle a été suivie pendant 29 nuits en 2010 et a révélé une superficie du domaine vital d'environ 9 km² (méthode MCCP cumulée) essentiellement en milieu boisé de feuillus.



Les études du régime alimentaire permettent de penser que la Genette chasse essentiellement au sol. Elle peut cependant capturer certaines proies dans les strates arborescentes ou arbustives (oiseaux, écureuils...). Tous les observateurs s'accordent sur le fait qu'elle se déplace dans les arbres avec beaucoup d'agilité. Elle grimpe sur les troncs avec une rapidité étonnante et elle peut passer d'arbre en arbre en utilisant les fins rameaux de l'extrémité des branches.

Elle est essentiellement nocturne. Dans la journée elle se tient dans des gîtes, qui sont généralement situés dans les arbres. Cependant, sur les 18 gîtes observés

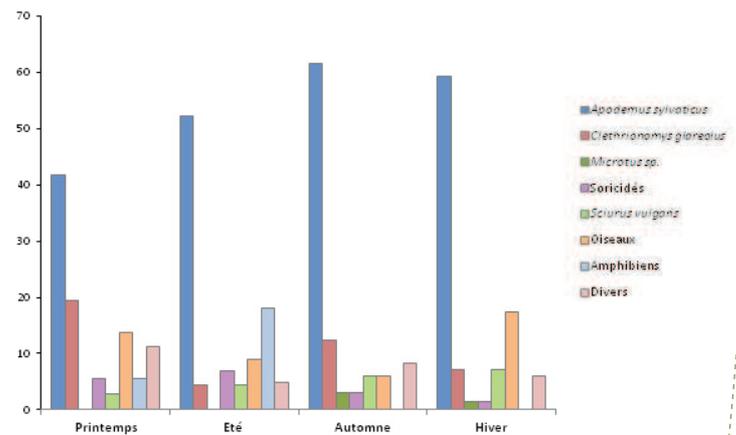
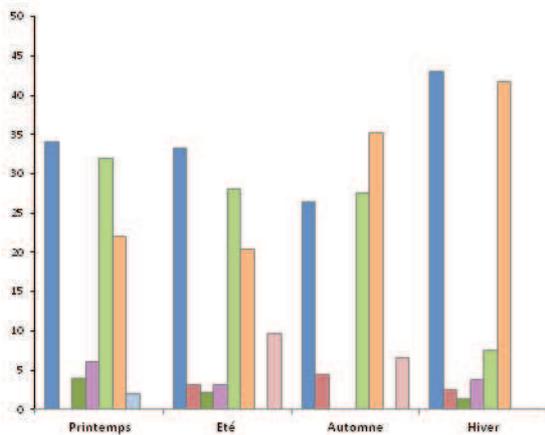


Crottier typique de Genette, plusieurs individus pouvant venir y déposer leurs fèces

dans la vallée de l'Eyre, neuf étaient situés dans des palombières, un dans un bâtiment en ruine et deux au sol.

Comme beaucoup de mammifères carnivores, la Genette a un comportement de type territorial dans lequel les domaines vitaux des animaux de même sexe ne se recouvrent que faiblement. Les crottiers jouent un rôle important dans la communication olfactive entre les individus. Ces amoncellements d'excréments peuvent parfois atteindre des tailles imposantes. Ils sont souvent situés dans des endroits stratégiques : pont, tronc couché au sol, toit d'une cabane, replat d'un rocher...

Le rut de la Genette se situe en janvier-février, un rut secondaire existe en mai-juin. Cependant ces périodes peuvent varier du fait que, tout au long de l'année, l'œstrus peut être provoqué par la mise en présence des deux sexes. La gestation dure 70 jours et les mises-bas sont plus nombreuses d'avril à juin et de septembre à novembre. La Genette peut donc avoir jusqu'à deux portées par an. Le nombre de jeunes est souvent de deux à trois mais peut varier de un à quatre. Le sevrage se situe autour de la 17^{ème} semaine après la mise-bas. L'absence de données de terrain ne permet pas de savoir exactement vers quel âge les jeunes se séparent de leur mère. Il est probable que ces derniers maintiennent des contacts avec leur mère jusqu'à leur maturité sexuelle à l'âge de deux ans.



Régime alimentaire de la Genette dans la vallée de l'Eyre et sur la presqu'île du Cap-Ferret (d'après Lozé, 1984)

Différentes études du régime alimentaire ont montré que, dans nos régions, les genettes consomment essentiellement des petits mammifères (mulots, campagnols, musaraignes, rats, loirs...). Cugnasse et Riols (1984), qui ont analysé 2 070 fèces provenant de l'Aveyron, du Tarn, du Gard, de l'Hérault, des Pyrénées-Atlantiques et de la Dordogne, constatent que les mammifères représentent 68,7 % du régime. Cette proportion est de 78,7 % dans le département du Rhône, de 72,5 % dans la Loire-Atlantique, de 59,3 % dans l'Hérault et de 69,6 % dans le Gard. Dans tous les cas, le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) constitue la proie dominante (60 % des rongeurs identifiés par exemple). Récemment, une étude de fèces en Ariège a révélé une proportion étonnante de Chiroptères : plus de 80 % ! (Riols, comm. pers.)

Les autres proies sont essentiellement constituées par des oiseaux (de 8,8 % à 16,8 % selon les auteurs). Les amphibiens, reptiles, poissons et crustacés ne constituent que des proies marginales.

Au niveau régional, une étude comparative a été réalisée par Lozé en 1984 dans la vallée de l'Eyre et sur la presqu'île du Cap-Ferret. Dans la vallée de l'Eyre, le régime alimentaire est conforme aux résultats des études précédemment citées, avec une forte prédominance des micromammifères (Mulot sylvestre surtout). On peut cependant noter une consommation non négligeable d'amphibiens en été (18,3 %) ainsi que des oiseaux au printemps (13,8 %) et en hiver (17,4 %). Les résultats du Cap-Ferret sont plus atypiques. La proportion du Mulot sylvestre est moindre (de 26,4 à 43 % selon les saisons) et on observe une forte consommation d'écureuils roux (*Sciurus vulgaris*) (de 7,6 à 32 %) et surtout d'oiseaux (de 20,4 à 41,8 %).

Livet et Roeder ont réalisé une synthèse de la stratégie alimentaire de la Genette qui montrent que son régime comprend une part stable et constante de mammifères

(majoritairement du Mulot sylvestre) auquel s'ajoute une part variable selon les ressources du milieu.

RÉPARTITION

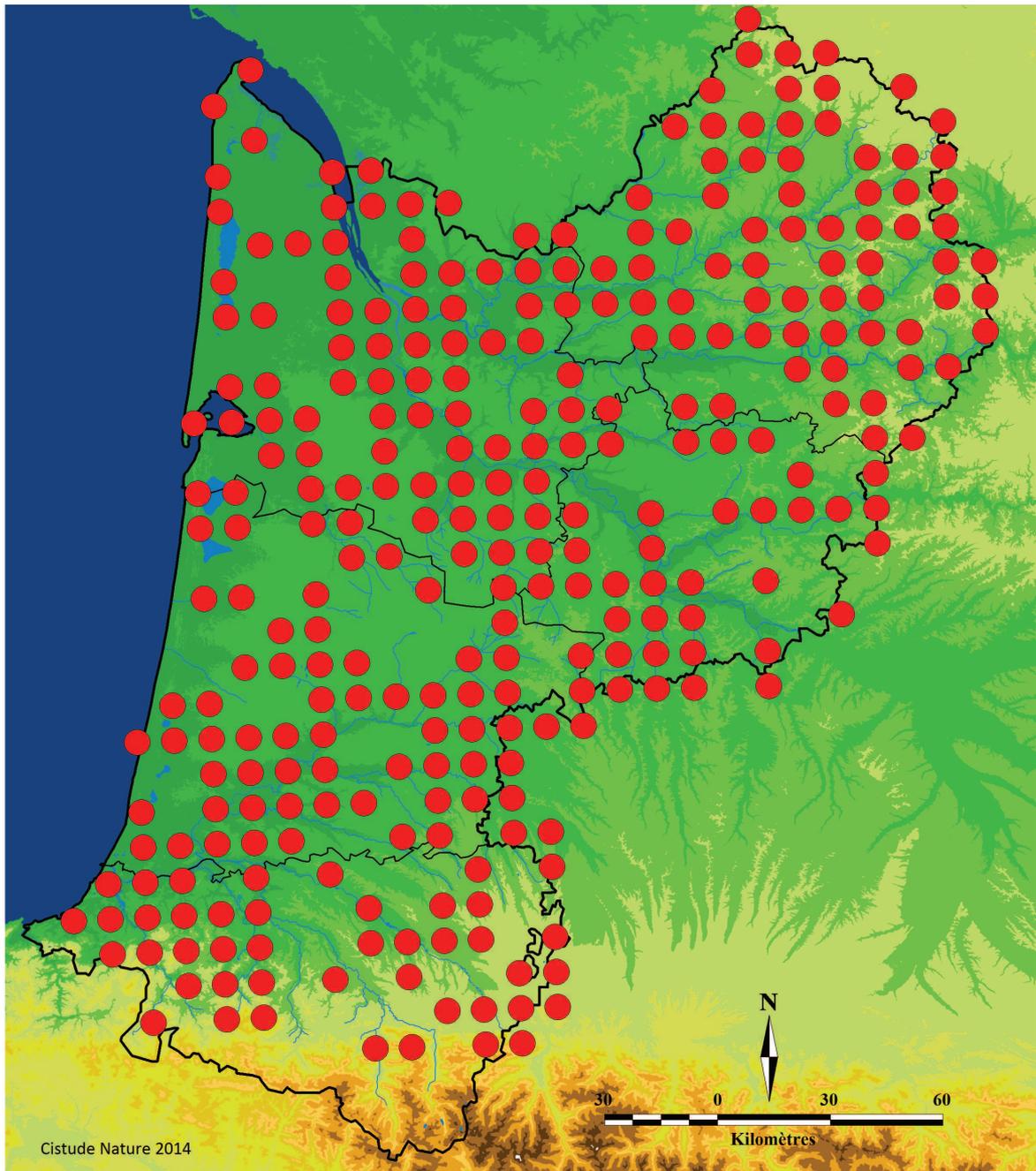
La Genette commune est une espèce essentiellement africaine. Elle est également présente dans la Péninsule arabe.

En Europe, sa répartition se limite au sud-ouest du continent : Espagne, Portugal, Iles Baléares, France. Il existe également quelques populations isolées en Allemagne, en Belgique, en Suisse et en Italie du Nord.

L'hypothèse de son introduction, à partir d'Afrique du Nord, par les Romains et les Maures, est généralement acceptée, la dynastie des Almohades au XII^{ème} siècle ayant favorisé l'espèce pour lutter contre les rongeurs dans les maisons et les fermes (*cf. supra*). Cette hypothèse a récemment été confortée par des études génétiques ayant mis en évidence la proximité des populations européennes avec celles du Maghreb. Des introductions plus précoces sont toutefois possibles.

Certains peuples d'Afrique du Nord ont domestiqué la Genette et continuent encore aujourd'hui à l'utiliser à la manière d'un chat domestique. Il semble qu'elle ait également été domestiquée en France au Moyen Âge. Plusieurs tapisseries du XV^{ème} siècle appartenant à la série dite de la « Dame à la licorne » montrent des genettes en compagnie d'animaux domestiques. L'odeur musquée dégagée par l'animal a cependant limité son utilisation comme animal de compagnie et l'arrivée et le développement du Chat domestique ont conduit à son abandon domestique.

En France, Léger et Ruetta (2010) ont délimité une « zone de présence régulière » englobant 29 départements situés grossièrement au sud-ouest d'une ligne allant de Nantes à Nîmes, avec une excroissance



Répartition de la Genette commune en Aquitaine (2005-2014)

vers l'Ardèche. A cette première zone s'ajoute une « zone de présence irrégulière » englobant une grande partie des départements adjacents. Les populations y sont plus localisées et moins abondantes, même si elles sont parfois connues de longue date. Au-delà, il existe une « zone d'observations diffuses » à l'intérieur de laquelle les données disponibles demanderaient à être vérifiées et précisées.

En Aquitaine, l'espèce est présente presque partout, à l'exception des zones urbanisées et des milieux de haute altitude (au-delà de 800 - 1 000 m). Notée sur 293 mailles, elle est moins fréquente dans le cœur du massif landais, sur les franges agricoles des Landes et du Lot-et-Garonne en lien avec le Gers, et dans le piémont pyrénéen. La genette ne monte guère en altitude, même si quelques observations la montrent

au-delà de 1 200 m (notamment jusqu'à 1 800 m dans les Hautes-Pyrénées – Marcadau, vallée de Cauterets, 65, juin 1984, Ringeval PN Pyrénées). La majeure partie des observations en Aquitaine a lieu de l'hiver à l'été, très peu d'observations étant faites en automne.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

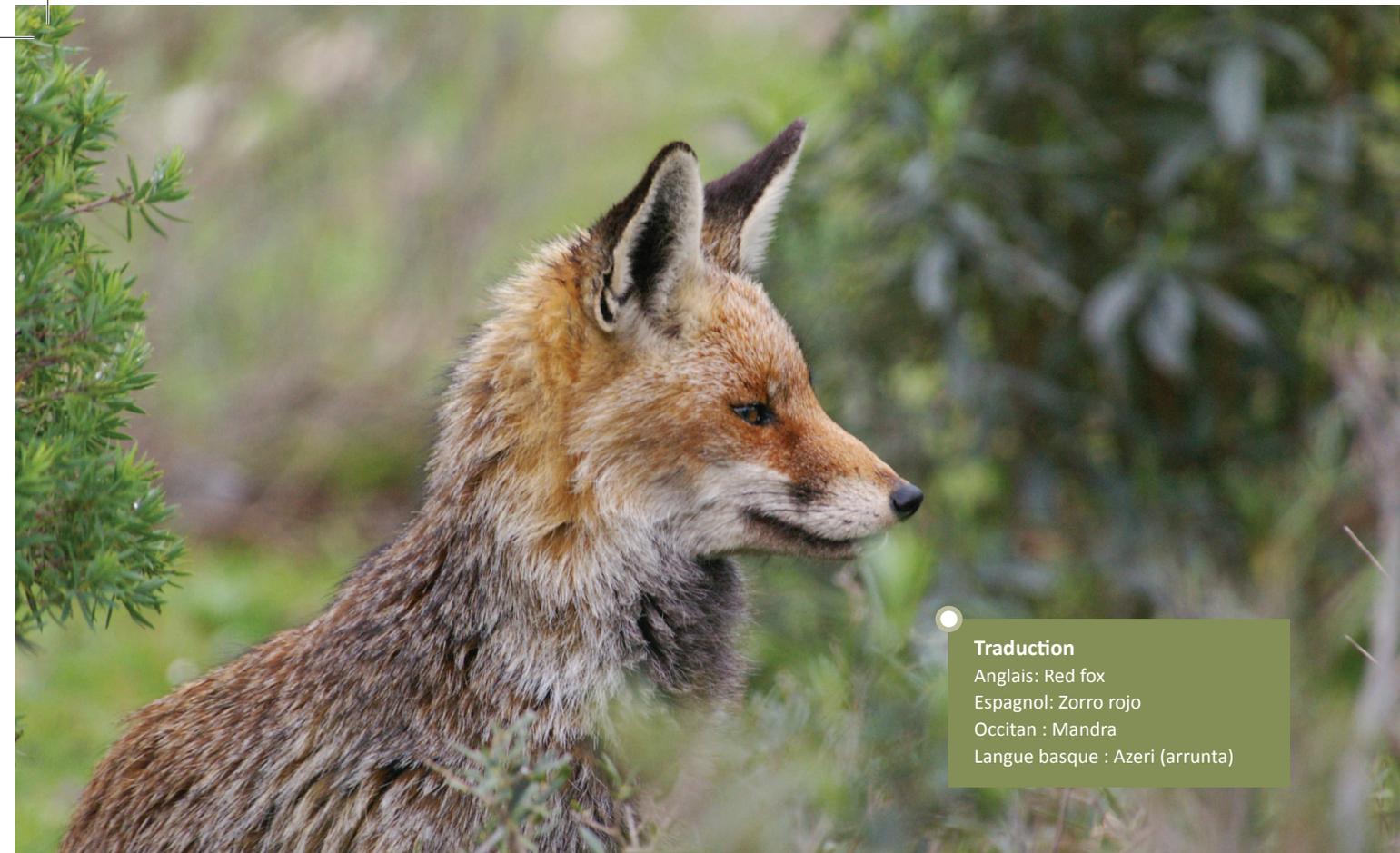
On a longtemps considéré que la Genette était en voie d'expansion en France. Léger et Ruette (2010) n'ont cependant pas pu mettre en évidence de front de colonisation ni de noyaux de dispersion actifs. Il semble en fait que l'espèce soit limitée par des frontières climatiques et qu'il n'y ait pas d'expansion réellement observable à l'échelle humaine.

A l'intérieur de son aire historique, elle s'est en revanche développée de façon notable depuis quelques décennies. Dans la première moitié du XX^{ème} siècle, elle était considérée comme rare en France (Hugues, 1928). En 1966, Schauenberg ne signalait que quelques observations en Dordogne, en Gironde, en Lot-et-Garonne et dans les Landes. Il considérait que le département des Basses-Pyrénées (Pyrénées-Atlantiques) était le seul où la Genette était fréquente. Or, Léger et Ruette constatent qu'elle a pleinement profité du statut d'espèce protégée dont elle bénéficie depuis 1972. Elle a reconstitué ses effectifs et elle est maintenant présente dans certains habitats dégradés, comme les plaines céréalières. L'Atlas des mammifères d'Aquitaine fait ainsi apparaître des données de présence à Eysines et à Villenave-d'Ornon dans la banlieue bordelaise, à Layrac près d'Agen, au Vignau dans la vallée de l'Adour, à Urgons dans la vallée du Gabas, à Mimbaste dans la vallée du Luy, à Lescar dans la plaine de Pau, à Bayonne et à Saint-Pierre-d'Irrube... Autant de localisations qui sont très éloignées des forêts profondes où l'espèce était autrefois cantonnée selon les anciens auteurs.

Rédacteur : Christian Maizeret

BIBLIOGRAPHIE SIMPLIFIÉE

- Ariagno D. (1985).
 Cugnasse J. M. & Livet F. (1984).
 Cugnasse J. M. & Riols C. (1984).
 Espirito-Santo C., Rosalino L. M. & Santos Reis M. (2007).
 Gaubert P. *et al.* (2009).
 Hugues A. (1928).
 Larivière S. & Calzada J. (2001).
 Léger F. & Ruette S. (2010).
 Livet F. & Roeder J. J., (1987).
 Lode T. (1991).
 Lozé I. (1984).
 Maizeret C. *et al.* (1990).
 Roeder J. J. (1980).
 Schauenberg P. (1966).



Traduction

Anglais: Red fox

Espagnol: Zorro rojo

Occitan : Mandra

Langue basque : Azeri (arrunta)

Renard roux

Vulpes vulpes (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive "Habitats-Faune-Flore": - - Convention de Berne: Ann. III National : - Espèce chassable - Espèce susceptible d'être classée nuisible
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des Canidés, genre *Vulpes*.

Le genre *Vulpes* est créé par Frisch en 1775, d'abord rejeté (les auteurs d'alors souhaitaient garder le lien avec le genre *Canis* dans lequel Linné avait rangé le Renard, l'appelant *Canis vulpes*) puis réinstauré et validé par la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique en 1979. Dans l'espèce *vulpes*, 45 sous-espèces sont recensées, la France étant concernée par trois : *crucigera* en métropole, *ichnusae* en Corse et *silacea*, sous-espèce espagnole qui atteint le Roussillon.

Origines

A travers le monde, le genre *Vulpes* comporte 12 espèces distinctes parmi lesquelles 2 sont présentes en Europe : *Vulpes vulpes* le Renard roux européen et *Vulpes (Alopex) lagopus* le Renard polaire. Les deux espèces possèderaient un ancêtre commun *V. alopecoides* et auraient divergé au cours du Pléistocène (- 2,5 Ma à - 11 000 a). Les fossiles de ces deux espèces sont connus depuis le Pléistocène moyen, le plus ancien membre de l'espèce *V. vulpes* ayant été daté de l'Holsteinien (environ - 400 000 a). Les deux espèces actuelles vont cohabiter en Aquitaine durant tout le Pléniglaciaire jusqu'au Tardi-Glaciaire, de - 75 000 à - 9 500 ans. Le réchauffement climatique, qui caractérise l'Holocène, a entraîné la disparition du Renard polaire de la plupart des territoires qu'il occupait précédemment. On le trouve de nos jours dans les régions polaires, au nord de la Scandinavie en particulier. A l'inverse, le Renard roux a étendu son aire de répartition à l'ensemble du continent européen, îles Britanniques comprises. Il est toujours présent en Aquitaine.

L'alternance des périodes glaciaires et interglaciaires qui a prévalu durant tout le Pléistocène et le rôle clé des refuges comme les vallées de Dordogne expliquent la description d'au moins 45 sous-espèces, un certain nombre s'étant hybridées au cours du dernier siècle.

Le nom vernaculaire de *Vulpes vulpes* « renard » vient du prénom d'un héros d'une œuvre littéraire médiévale datée du XIII^{ème} siècle : Le roman de Renart. Le succès rencontré par cette œuvre explique le remplacement progressif du nom goupil par renard.

DESCRIPTION

Le Renard roux se caractérise par un corps fin et allongé, assez court sur pattes, avec une queue touffue dont la taille atteint la moitié du corps. Son pelage est généralement roux mais peut varier du beige au marron. La gorge, le menton et le pourtour de la bouche sont blancs, les oreilles pointues et dressées sont noires comme la truffe. Chez certains spécimens, appelés « charbonniers », les pattes et le poitrail comprennent une forte proportion de noir. Ces individus étaient considérés comme « plus cruels » que les autres par certains piégeurs et chasseurs.

La taille varie de 35 à 40 cm au garrot pour une longueur de 58 à 90 cm sans la queue (qui atteint 32 à 49 cm).

Le poids moyen est de 7 kg, pouvant varier de 3 à 14 kg

Le dimorphisme sexuel est peu marqué, la femelle présentant une silhouette plus frêle.

Les renardeaux présentent une livrée similaire aux adultes, bien que le pelage soit plus duveteux et le museau plus court.

La dentition est : 3/3 I ; 1/1 C ; 4/4 PM ; 2/3 M. Elle peut présenter une certaine variabilité individuelle.

L'espérance de vie en milieu naturel serait aux alentours de trois ans.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Le Renard roux est une espèce très plastique, se rencontrant aussi bien dans les paysages agricoles, forestiers, secs à humides jusqu'à l'étage alpin en montagne. Il peut occuper tous les habitats de la région, y compris les zones fortement urbanisées

La taille des domaines vitaux est variable selon les milieux utilisés. Elle varie globalement de 30 à 200 hectares pour 1 individu contre 150 à 600 hectares pour une famille. Le domaine vital est beaucoup plus restreint en zone urbaine, de l'ordre de 10 à 40 hectares.

Généralement solitaire, le Renard roux peut néanmoins vivre en couple, voire en petits groupes dans des contextes de fortes disponibilités alimentaires.

Considéré généralement comme une espèce à mœurs nocturnes, le Renard roux peut aussi bien être actif en journée dès lors qu'il se trouve dans un environnement tranquille. Les observations diurnes sont fréquentes aussi bien en zone rurale que dans l'espace urbain.



La période de reproduction s'étale de janvier à fin février. L'espèce est monogame, les mâles parcourant jusqu'à 6 km pour trouver les femelles. La mise-bas a lieu au début du printemps (mars à mai), dans un terrier existant ou dans une cavité naturelle. La portée compte généralement de quatre à six renardeaux qui sont élevés durant six à neuf semaines. L'émancipation intervient au début de l'automne.

Omnivore opportuniste, il consomme néanmoins majoritairement des animaux : petits mammifères ne dépassant pas la taille du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) mais aussi des batraciens, des invertébrés (insectes, lombrics...) et des oiseaux. Il consomme également des fruits charnus et des fruits forestiers (glands, faînes, châtaignes) et ne dédaigne pas les charognes. En milieu urbain, le Renard roux se nourrit dans les poubelles. Ses choix sont souvent guidés par la disponibilité alimentaire saisonnière.

RÉPARTITION

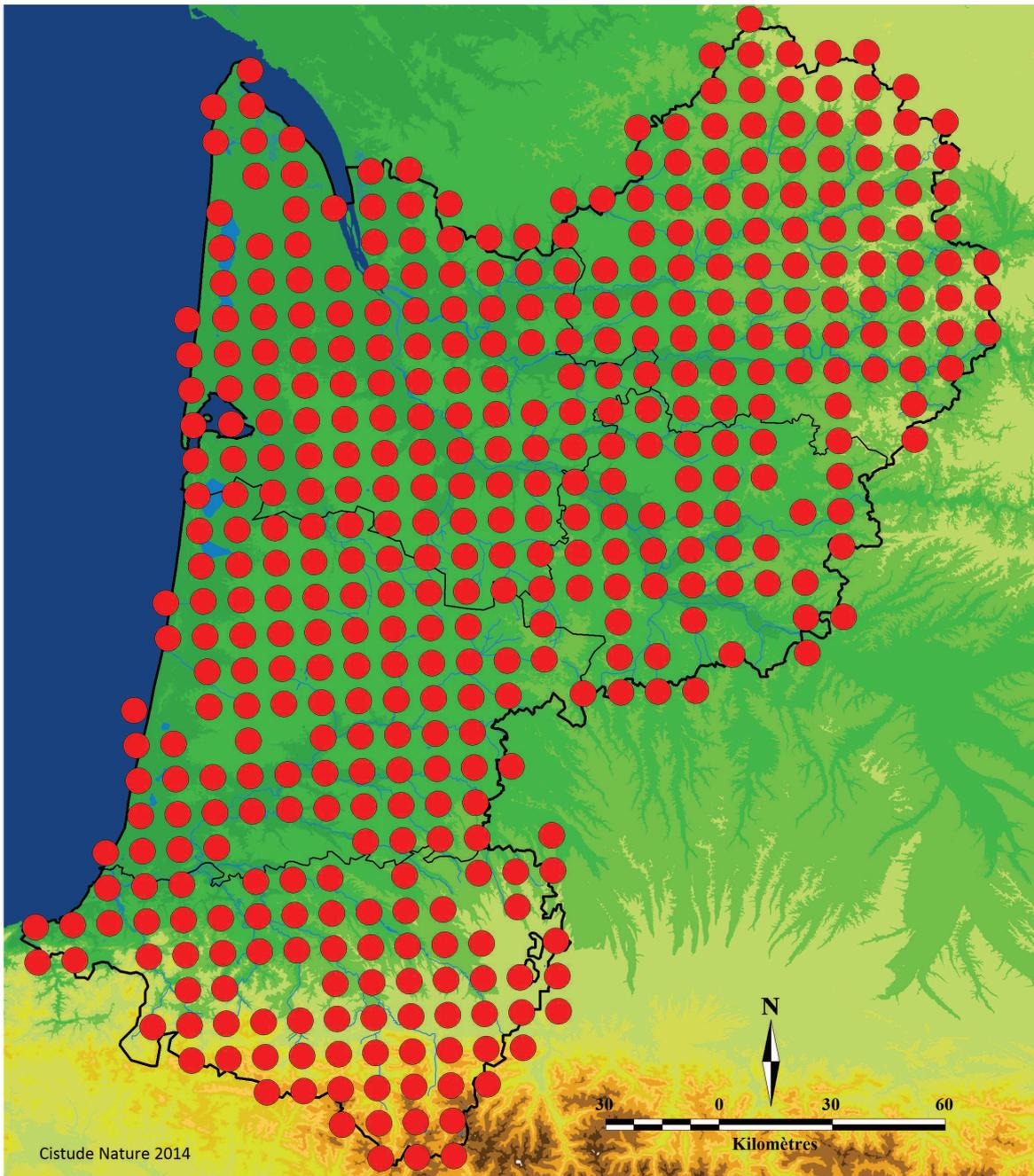
Le Renard roux a une aire de répartition très vaste, couvrant la quasi-totalité de l'hémisphère Nord. Seules quelques îles et certaines franges sud (extrême sud des Etats-Unis, péninsule indochinoise...) ne sont pas fréquentées. L'espèce a par ailleurs été introduite en Australie.

En Europe, l'espèce occupe la totalité de l'espace jusqu'aux banquises intérieures du cercle polaire. Seules les îles les plus isolées (Islande, Crête, Chypre, Malte...) n'ont pas été colonisées.

En France, l'espèce est présente dans tous les départements (Corse comprise), même les plus urbains d'Île-de-France. L'espèce semble plus abondante dans la partie nord-est du pays (Lorraine, Champagne....).

En Aquitaine, le Renard roux est omniprésent, de la côte à l'étage alpin des Pyrénées (maximum de 2 100 m au Col de Pombie à Laruns, Bertrand Couillens 2009) ; en Hautes-Pyrénées, il a été observé de jour début mai venant chercher de la nourriture près de randonneurs à 2 450 m ! Des tanières ont été trouvées occupées, avec reproduction, jusqu'à 1 600 m en vallée d'Ossau (J.-P. Domec, PN Pyrénées), l'altitude maximum ayant été observée en Hautes-Pyrénées, vallée de Luz, cirque de Gavarnie, avec une tanière occupée fin juillet 2006 à 1 950 m (Nédélec et Arthur, PN Pyrénées, comm. pers.).

Sa répartition régionale reste relativement homogène (425 mailles) et les observations sont nombreuses (plus de 3 000 données entre 2005 et 2014, réparties tout au long de l'année). Les quelques zones de non présence détectée dans les Landes et le Lot-et-



Répartition du Renard roux en Aquitaine (2005-2014)

Garonne correspondent plutôt à une faible pression d'observation qu'à une absence réelle de l'espèce. En plaine, il n'existe pas de disparités significatives même si les densités sont probablement plus faibles sur le plateau landais, du fait d'une ressource alimentaire moindre. Dans le département des Landes, des disparités notables, correspondant à un gradient croissant, ont été enregistrées entre les trois grandes unités biogéographiques qui caractérisent le paysage :

le littoral, la zone forestière et le secteur agricole. Si à l'échelle du département, les IKA sont de l'ordre de 0,1 renard/km ces dernières années, les minima sont notés sur le littoral (jusqu'à 0,005 renard/km), les maxima dans le secteur agricole (jusqu'à 1,38 renard/km), des valeurs intermédiaires enregistrées en forêt. Toutefois, ces dernières années, les densités du Renard roux ont considérablement augmenté en zone forestière dans le nord du département, une valeur

record de 0,14 renard/km ayant même été relevée en fin d'hiver 2012.

Par extrapolation des données, le Renard roux est probablement la seconde espèce la plus impactée par le trafic routier avec 364 individus recensés entre 2005 et 2014 mais uniquement sur les données Faune Aquitaine, les données ONCFS n'ayant pas pu être prises en compte.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

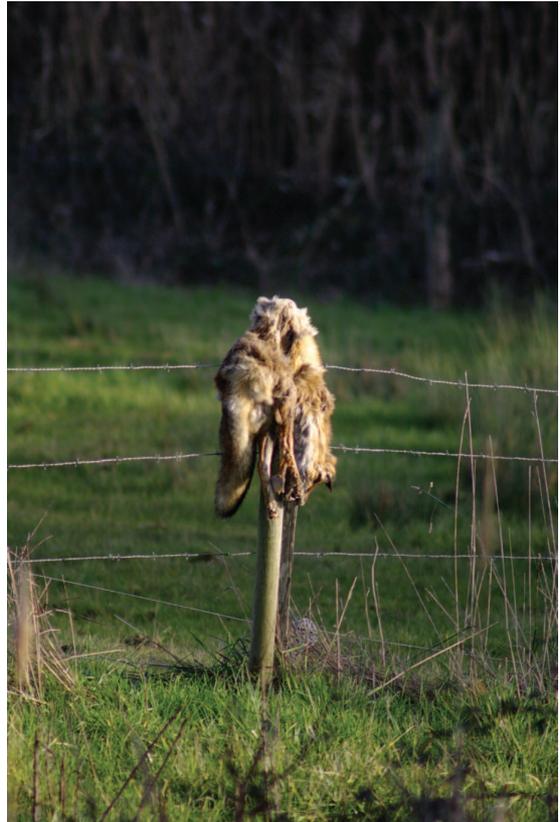
En Europe, depuis la deuxième guerre mondiale, l'espèce a connu une augmentation de ses effectifs dans la plupart des pays du fait, entre autres, de l'extension de son aire de répartition. Elle a été la cible de nombreuses campagnes de destruction dans le cadre de la lutte contre la rage, particulièrement dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle : gazage systématique des terriers à la chloropicrine, empoisonnements à la strychnine et tirs au fusil ont considérablement impacté les populations ouest-européennes. A partir de 1988, le succès des campagnes de vaccination orale des populations de renards ainsi que les modifications dans les pratiques de destruction des espèces nuisibles (pour des motifs de souffrance inutile) imposées aux piégeurs comme l'interdiction du gazage à la chloropicrine en 1991 et de l'utilisation du piège à mâchoires en 1995 ne sont certainement pas les seuls facteurs expliquant l'explosion démographique constatée dans de nombreux pays comme la France. La colonisation de nouveaux territoires péri-urbains et urbains (des grandes villes comme Londres et Paris en particulier) a sans nul doute joué un rôle important.

La population européenne n'est donc pas considérée comme menacée.

En France, la dynamique de l'espèce reste peu connue par manque d'une méthodologie fiable pour estimer la densité de population vulpine en un secteur donné. L'approche utilisée afin de suivre l'évolution des variations locales de densité du Renard roux repose souvent sur la combinaison de différentes approches : recensement systématique des terriers de reproduction, relevé des mortalités par abattage et collision routière et comptages nocturnes au phare.

En Aquitaine, il n'existe pas de données historiques fiables. L'espèce semble avoir toujours été présente en plaine.

Les Fédérations Départementales des Chasseurs réalisent des Indices Kilométrique d'Abondance afin d'évaluer, sur plusieurs années, l'abondance de renards sur des mêmes parcours. A titre d'exemple, entre 2003



Renard tué et volontairement mis en évidence sur un poteau de clôture (Souillac-sur-mer, 33)

et 2014, la FDC40 rapporte un IKA moyen de 0,0681 renard.km⁻¹ (toutes zones confondues : agricole, littoral, forestière) alors que pour la même période la FDC 24 compte 0,212 renard.km⁻¹.

A l'heure actuelle, on peut considérer l'espèce comme régulière en plaine et dans le piémont pyrénéen dans l'ensemble de la région. Cependant, l'urbanisation croissante que connaît l'Aquitaine depuis les années 1980 impacte nécessairement l'espèce, en particulier en fractionnant considérablement ses domaines vitaux du fait de la multiplication des axes de communication et d'une intensification du trafic routier. L'espèce connaît ainsi chaque année une forte mortalité routière sur les routes d'Aquitaine de tout type (nationale à communale). Parmi les facteurs naturels responsables de l'évolution des densités de populations de renard, outre les variations d'abondance des proies principales comme les campagnols, les pathologies comme la gale peuvent jouer un rôle considérable (son impact avait été noté dans les années 1980 dans la zone du PN Pyrénées avec près de 20 % des renards observés porteurs de symptômes et une chute dans les observations). Certes la rage vulpine n'a plus été signalée en Aquitaine depuis des décennies mais elle n'est pas éradiquée pour autant de l'espace européen,

une recrudescence ayant été notée en Grèce (source OMS 2010). De plus, trois cas de rage canine, tous en provenance du Maroc, ont été identifiés en Aquitaine depuis le début du XXI^{ème} siècle : deux en Gironde (2001 et 2004) et un en Dordogne (2004), tous sur des animaux domestiques – chat ou chien - ramenés sans discernement après des vacances au Maghreb. La vigilance est donc toujours de mise.

Ses capacités exceptionnelles d'adaptation ont amené le Renard roux à coloniser la plupart des milieux, y compris ceux fortement anthropisés comme le cœur des grandes villes. Ce phénomène, relativement récent et de plus en plus médiatisé, fait l'objet de diverses polémiques (dommages aux biens, transmission de maladies comme la leptospirose et l'échinococcose alvéolaire, prédation importante sur les chats domestiques...). Cela a eu pour conséquence indirecte de faire prendre conscience à nombre de citoyens de l'existence d'une biodiversité citadine qu'ils ne soupçonnaient pas.

L'espèce, même soumise à prélèvements par la chasse, le piégeage, ou le déterrage dans les cinq départements aquitains, l'homme étant actuellement son unique prédateur, est semble-t-il en augmentation sensible ces dernières années.

Rédacteurs : Yannig Bernard & Philippe Mourguiart

BIBLIOGRAPHIE

- Artois M. & Le Gall A. (1988).
Artois M. (1989).
Beltrán J. F., Delibes M. & Rau J. R. (1991).
Bro E. (1998).
Olive F. (2006).
Sommer R. & Benecke N. (2005).
Wozencraft W. C. (2005).

Traduction

Anglais: Brown Bear
Espagnol: Oso pardo
Occitan : Ors brun
Langue basque : Hartzza

L'ours Cannellito photographié en juillet 2014

Ours brun

Ursus arctos Linné, 1758

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. II et IV - Convention de Berne : Ann. II National : - Protégé (articles 1 et 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/CR
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des *Ursidae*, genre *Ursus*.

Le genre *Ursus* comprend quatre espèces pour lesquelles tous les chercheurs s'accordent sur leur parenté et proximité tant morphologique que moléculaire. L'Ours brun (*Ursus arctos*) et l'Ours blanc (*Ursus maritimus*) sont jugés les deux espèces les plus proches. Dix-sept sous-espèces sont décrites pour *Ursus arctos*, la validité de certaines étant encore discutée. Certaines, comme le Grizzli *Ursus arctos horribilis* ou l'Ours kodiak *Ursus arctos middendorffii*, sont validées. En Europe c'est la sous-espèce nominale *Ursus arctos arctos* qui est présente, sauf dans les Abruzzes où l'on rencontre *Ursus arctos altobello*.

Origines

L'origine des Ursidés remonte aux Miacidés (dont seraient issus tous les Carnivores modernes, il y a 50 Ma). La première espèce apparentée aux ours a été trouvée en Asie (- 20 Ma), datant du Miocène. Les ancêtres de l'Ours brun, apparus en Asie, n'auraient migré vers l'Europe de l'ouest que vers - 250 000 ans. Dans leur lignée on trouve l'Ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) qui a donné de nombreux ossements fossiles (entre 1,5 Ma et -12 000 ans BP) et *Ursus prearctos* qui évolue vers l'Ours brun qui apparaît vers - 70 000 ans. L'Ours brun et l'Ours des cavernes ont donc vraisemblablement été en compétition en Europe.

L'allure vaguement humaine de l'Ours, capable de se mettre debout et de marcher ainsi, a donné lieu à toute la série de noms relatant ce point : lou Moussu (le Monsieur en occitan), lou Pedescaouo (celui qui va pieds nus, en référence à ses empreintes de pattes arrières dans la neige ressemblant à un pied humain). Associées à cette allure, son hibernation et sa sortie d'hibernation avec les oursons nés durant cette période a donné naissance dans les Pyrénées aux légendes de kidnapping de jeune fille et de relations Ours-humain (voir la légende de « L'Ours d'Ardiden » de L. Espinassous, 2011, ou celle de Pyrène).

DESCRIPTION

Le dimorphisme sexuel est marqué : un mâle adulte est en général bien plus grand qu'une femelle.

Dans les Pyrénées, les mâles pèsent de 80 à 200 kg, les femelles de 65 à 150 kg.

La longueur du corps est variable : debout sur ses pattes postérieures, il mesure de 1,70 à 2,10 m de hauteur alors qu'à quatre pattes sa hauteur au garrot est de 0,70 m à 1,05 m.

A la naissance, l'ourson ne pèse guère que 300-400 g. En revanche, il grandit très vite et approche 15-20 kg en fin de première année. La taille adulte est atteinte à l'âge de 3 ans chez les femelles et 8-10 ans chez les mâles.

Le pelage de l'Ours brun est constitué de deux types de poils, la bourre et les poils de jarre. Ces derniers sont en général ondulés, bruns, avec la pointe blanche. L'aspect de la robe varie selon les ours, la saison, la météorologie et l'âge. Sa coloration peut aller du beige clair au brun foncé, en empruntant toutes les nuances intermédiaires marron, crème ou roux. Son épaisse fourrure isole son corps des aléas climatiques. La mue a lieu en juillet. Parfois les jeunes présentent une tache claire, embryon de collier qui disparaît avec l'âge.

Sous son air pataud et bon enfant, l'Ours brun est un animal puissant capable d'accélération rapides. Il a de petites oreilles arrondies, un museau pointu, un cou épais, de petits yeux et une queue courte. Ses membres antérieurs sont très robustes. Ses pattes antérieures et postérieures sont différentes : en marchant, il s'appuie sur ses doigts et la paume de la patte avant et sur la totalité de la plante du pied. C'est un plantigrade. Avec ses cinq doigts, il peut manipuler des objets. Ses griffes non rétractiles lui permettent de gratter, de grimper aux arbres, de cueillir, etc. Il peut se tenir debout pour renifler l'air, pour cueillir ou se frotter aux arbres. Son odorat et son ouïe sont excellents ainsi que sa vision nocturne.

La dentition est égale à : 3/3 I ; 1/1 C ; 2/2 PM ; 1/1 M. Elle se rapproche de celle d'un omnivore à dominante végétivore. Ainsi, ses molaires sont particulièrement volumineuses au détriment des carnassières peu développées.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Si initialement l'Ours brun était présent partout en Europe, il n'occupe plus de nos jours que les grands massifs montagneux. Dans les Pyrénées, l'espèce fréquente essentiellement le milieu forestier entre 1 000 et 1 800 m d'altitude. La hêtraie-sapinière constitue son habitat de prédilection. Pour satisfaire ses besoins de repos, il se réfugie au sein des fourrés de versants escarpés. Au printemps, l'Ours brun descend dans les prairies de fonds de vallées mais évolue toujours à proximité de la forêt. L'été, pour s'alimenter, il fréquente les landes à myrtilles et les lisières supérieures des forêts riches en arbustes à fruits. En automne, il se cantonne aux peuplements d'espèces arborées à fruits secs (chênes, châtaignier, hêtre). L'hiver, il se fixe sur des secteurs restreints difficiles d'accès et souvent exposés vers le sud.



Piste d'un ours dans la neige

Les ours vivent seuls, sauf pendant le rut, l'élevage des jeunes et dans le cas de forte concentration de nourriture (saumons en Amérique du Nord, chênaies à forte production de glands). Les oursons quittent leur mère à 1,5 an et peuvent, dès lors, cohabiter quelques mois. Dans son activité quotidienne, l'Ours brun est principalement nocturne, avec deux pics d'activité, l'un au crépuscule, l'autre à l'aube. Au cours de la phase diurne, son activité se réduit à quelques déplacements de faible envergure. Les femelles suivies d'oursons de l'année se montrent plus diurnes, tout comme les ours en cours de reprise d'activité post hivernale.

A partir de la sortie de tanière, en mars généralement, l'extrême dispersion des sites d'alimentation contraint les ours à une activité soutenue. Les mâles effectuent de grands déplacements qui atteignent leur maximum en mai - juin au moment du rut. Par la suite, avec l'élargissement du spectre alimentaire, le niveau d'activité se réduit quelque peu. Vers la mi-novembre, ils réduisent leur activité et l'envergure de leurs déplacements avant de rentrer en léthargie dans la tanière hivernale.

Afin de survivre face au manque de nourriture et aux conditions climatiques hivernales, de novembre à mars, l'Ours brun se calfeutre dans une cavité qu'il a, en général, soigneusement aménagée dans une caverne, sous de grosses racines ou un gros bloc rocheux. Son engraissement automnal lui permet de subir une léthargie particulière, adaptée à une

espèce « homéotherme ». Cet état physiologique s'accompagne, entre autres, d'une baisse mesurée de la température corporelle (de 37,5°C à 32°C), d'une compartimentation de la circulation sanguine, d'une réduction du rythme cardiaque et d'une absence de déchets métaboliques. Au printemps, la reprise d'activité alimentaire est progressive.

Le domaine vital peut varier considérablement selon les individus, les régions et les années. Plus généralement, celui d'une femelle est de l'ordre de 100 km² et alors que pour les mâles il peut atteindre 600-1 000 km². Dans quelques rares régions particulièrement riches en nourriture, il peut se limiter à quelques kilomètres carrés seulement.

L'Ours brun est polygame. On a pu remarquer que les mâles dominants sont sexuellement les plus actifs et sont habituellement les pères de tous les oursons d'une même région. L'effectif des femelles adultes revêt donc une importance majeure. Toutefois, il n'est pas rare d'observer des cas de multi-paternité dans les portées.

L'ourse met bas dès l'âge de 3 ans en moyenne et tous les 2-3 ans jusqu'à l'âge de 20 ans environ. Cet intervalle se rallonge avec l'âge. Les portées varient entre un et trois jeunes, selon les individus et la productivité des habitats. Le rut a lieu de mi-avril à mi-juin. Les femelles qui y participent ne sont pas systématiquement fécondées. On note chez l'ourse une ovo-implantation différée qui se traduit par l'implantation de l'embryon courant novembre et la mise-bas en tanière en février, soit 7-8 mois après le rut. Ce phénomène explique en partie la petite taille des nouveau-nés. La taille des portées est voisine de deux, sauf dans les Pyrénées occidentales où jusqu'en 2004, date de la disparition de la dernière femelle, elle se limitait à un seul jeune. Depuis 1993, dans les Pyrénées-Atlantiques, trois femelles ont été détectées (avec une moyenne de présence de 1,16 femelle adulte/an), et ce jusqu'en 2004 quand la dernière a été abattue. Sur les trois femelles détectées, une seule a été observée avec des jeunes. Cette dernière s'est reproduite quatre fois, tous les 3 ans, avec un ourson unique à chaque fois. Il n'y a donc plus de reproduction dans les Pyrénées occidentales depuis 2004. A titre de comparaison, en Pyrénées centrales, la taille moyenne des portées est de 1,83.

Le taux d'engraissement conditionne largement la capacité des femelles à se reproduire. Aussi, les densités en ours des régions les plus riches en nourriture peuvent atteindre des niveaux très élevés.

Dans la nature, l'Ours brun n'a pas d'ennemi notable et se montre peu vulnérable aux maladies et parasites.



Ours se nourrissant d'une carcasse de sanglier

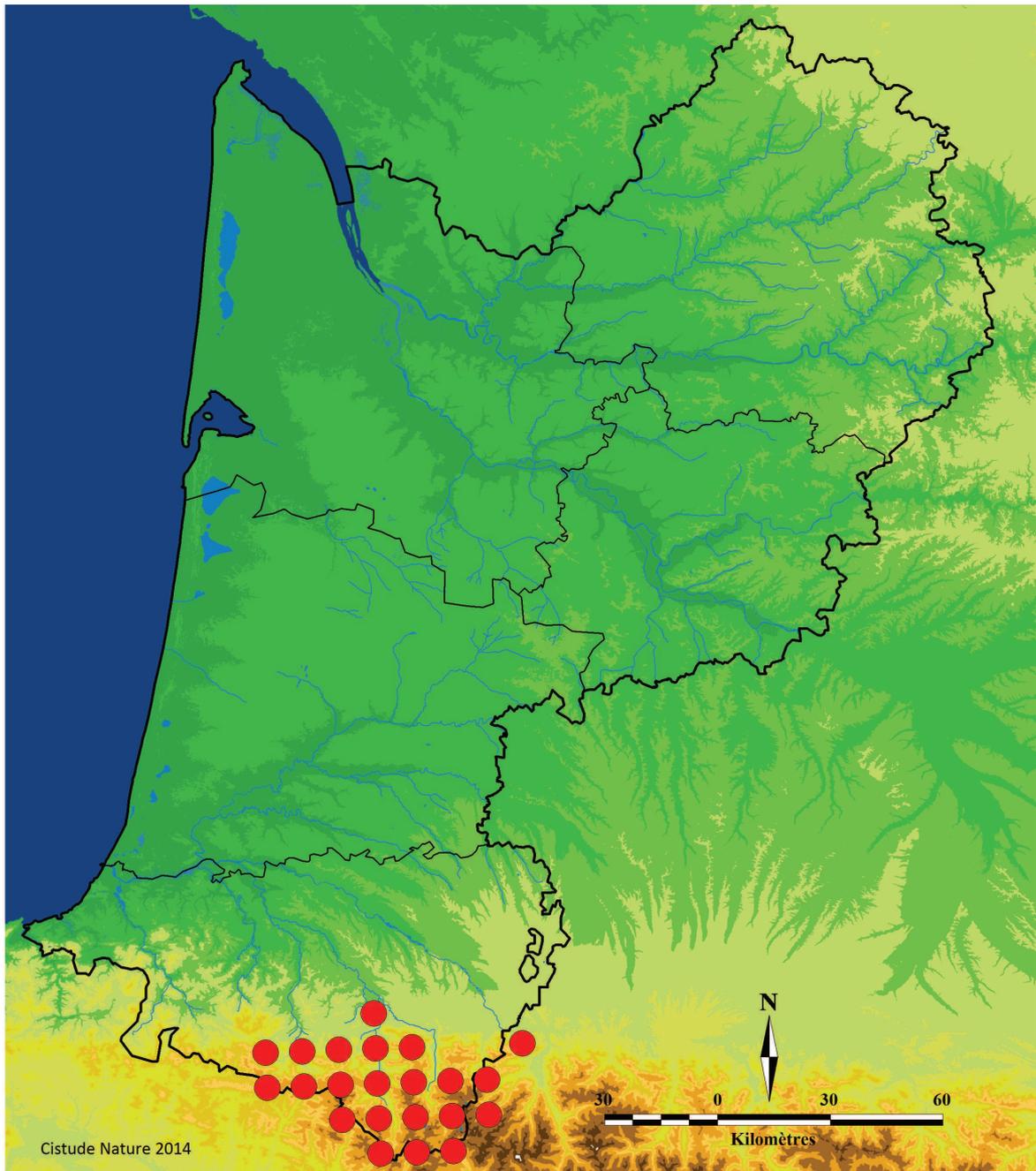
En revanche, les périodes de disette et les situations de stress peuvent l'impacter. Dans des conditions naturelles (hors impact anthropique), environ 10 % des effectifs disparaissent chaque année. C'est la première année que la mortalité est la plus forte puisqu'elle atteint en moyenne 36 % des oursons. Ces derniers représentent 31,5 % de la mortalité annuelle alors qu'ils ne constituent que 15 % des effectifs. Au delà d'un an, le taux de survie des jeunes rejoint celui des adultes. Les causes de mortalité de 14 des 19 ours morts ou disparus, recensés dans les Pyrénées depuis 1993, se répartissent ainsi : neuf d'origine naturelle et six du fait de l'homme (un par collision avec voiture, deux par braconnage, deux tirées par des chasseurs suite à des charges d'ourse suite lors de battues).

L'Ours brun est un omnivore opportuniste qui adapte son comportement alimentaire en fonction de la disponibilité saisonnière de la nourriture. Dans les Pyrénées, comme en Europe, la fraction d'aliments d'origine végétale représente 70 à 80 % des composants des fèces. Au printemps, il consomme surtout des végétaux herbacés et des racines. Les fruits secs (faînes, glands, châtaignes) jouent un rôle important en été et automne, période d'hyperphagie qui précède la dormance hivernale. La fraction provenant du règne animal est estimée entre 20 et

25 %, répartis équitablement entre insectes, animaux domestiques et animaux sauvages. Elle provient soit de la consommation d'insectes sociaux, soit de carcasses d'animaux morts, soit enfin de prédatons sur animaux domestiques ou de faune sauvage. Plusieurs cas de prédatons sur ongulés sauvages (Sanglier, Chevreuil, Cerf élaphe) ont été observés dans les Pyrénées ces dernières années, en particulier au printemps lorsque le manteau neigeux est abondant. Les fruits charnus (myrtille, framboise, cynorhodon) sont consommés en abondance de juillet à octobre.

RÉPARTITION

Au niveau mondial, l'Ours brun, dont les effectifs sont estimés à environ 200 000 individus, n'est pas une espèce menacée. Il est présent sur une large part des grands massifs forestiers des zones tempérées et subarctiques, qu'ils soient en Eurasie ou en Amérique du Nord. En Europe, les plus grandes populations se trouvent en Scandinavie et dans les Balkans. En France, à partir de la moitié du XX^{ème} siècle, l'Ours brun n'est plus présent que dans les Pyrénées. En 1995, à la veille des premières réintroductions, l'espèce ne fréquente plus que les Pyrénées occidentales où elle occupe une aire d'environ 1 800 km², qui s'étend des Pyrénées-Atlantiques aux zones limitrophes de l'Aragon et de la Navarre. En 2000, un mâle sub-adulte

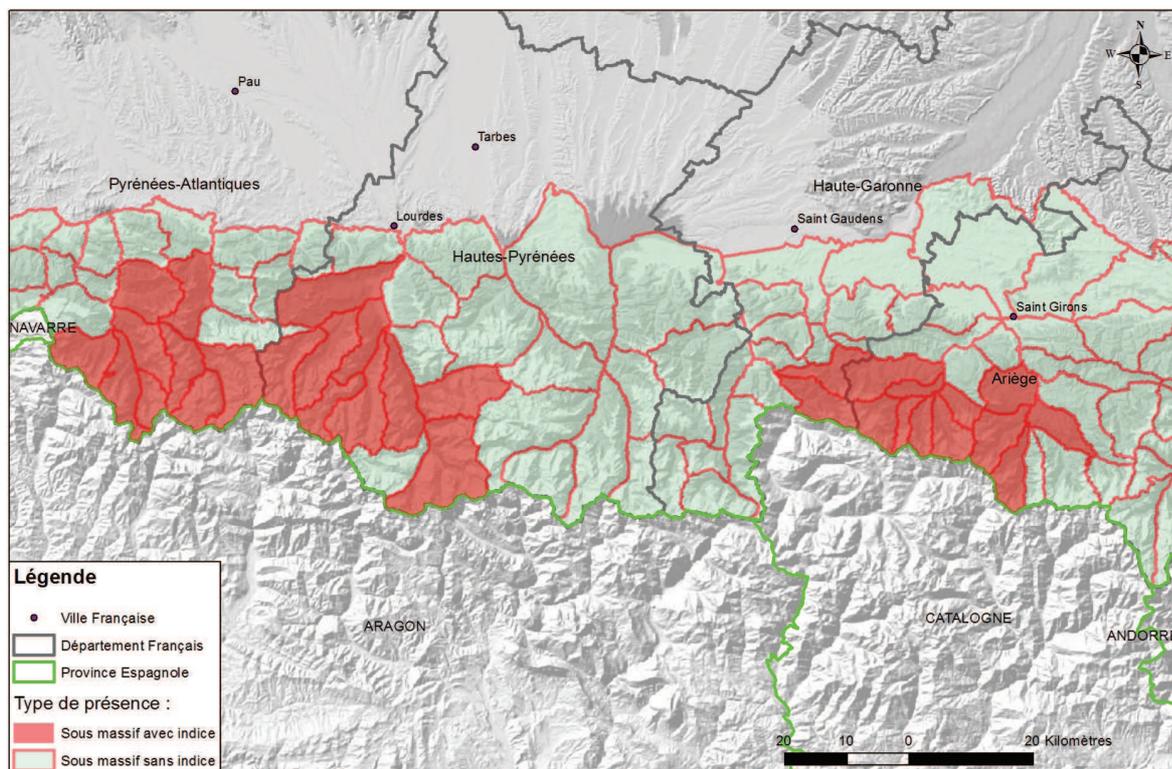


Répartition de l'Ours brun en Aquitaine (2009-2013)

de souche slovène, issu du noyau central reconstitué en 1996-1997 par des réintroductions, s'installe en Haut-Béarn ce qui provoque l'émigration d'un vieux mâle autochtone dans la partie ouest des Hautes-Pyrénées et donc un élargissement de l'aire vers l'est. En 2006, cinq ours de souche slovène sont relâchés ce qui provoque en Pyrénées centrales un accroissement de l'aire fréquentée. L'un d'entre eux, une femelle, est lâché à proximité du noyau occidental et sera tué

l'année suivante par une voiture sans avoir pu intégrer l'aire occupée par les deux mâles.

En résumé en 2012-2013, l'espèce est bien présente sur quatre des six départements français des Pyrénées et les trois provinces espagnoles. Les deux noyaux sont séparés d'environ 70 km par une zone de haute montagne inhospitalière. Le noyau de peuplement des Pyrénées occidentales s'étend en Pyrénées-Atlantiques (vallées d'Aspe et Ossau), en Hautes-Pyrénées (vallées



Situation de la population d'Ours brun en France en 2013 (source : ONCFS)

des Gaves), en Aragon (vallées d'Hecho et Anso) et Navarre. Le noyau principal est situé en Pyrénées centrales (Haute-Garonne, Ariège, est de l'Aragon, Catalogne avec des incursions possibles en Andorre). En 2013, l'aire de présence sur les Pyrénées est estimée à 4 300 km², dont 2 200 sur les Pyrénées occidentales (incluant 900 en Pyrénées-Atlantiques). A noter qu'elle avoisinait 1 300 km² dans ce dernier département au cours de la décennie précédente.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Depuis les premiers renforcements dans les Pyrénées centrales, la population augmente régulièrement. Mais la situation est très contrastée entre les deux noyaux de population.

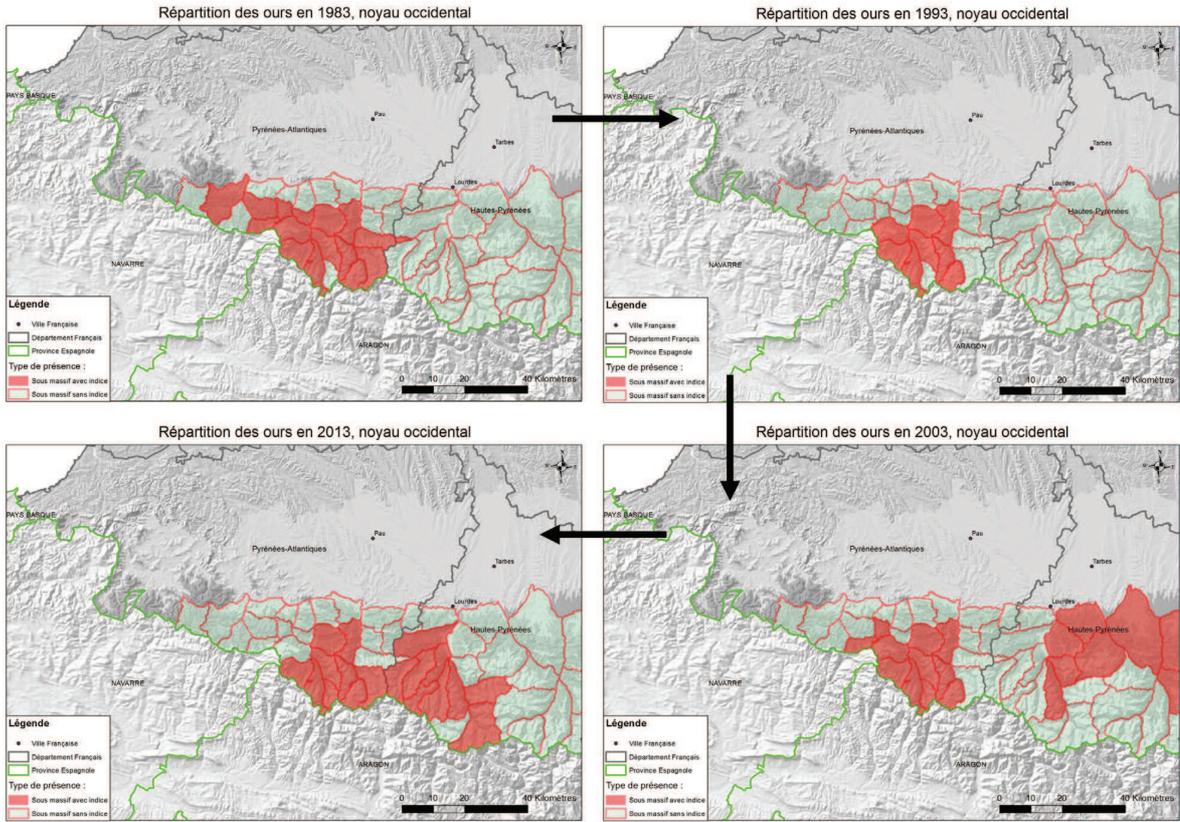
Dans les Pyrénées occidentales, l'effectif minimal détecté est passé d'environ une douzaine d'individus en 1981, à six individus en 1993, puis à deux depuis 2010. A partir de 1993, l'effectif est resté relativement stable, et ce jusqu'en 2004, quand deux individus reproducteurs, un mâle dominant et la dernière femelle autochtone, ont disparu. Cette disparition marque la fin de la lignée pyrénéenne et de la population des Pyrénées occidentales en tant qu'entité fonctionnelle. Remarquons que, si la dispersion d'un jeune mâle issu des Pyrénées centrales n'avait pas eu lieu en 2000,

l'espèce aurait probablement disparu dans cette région en 2010, date de la disparition du dernier ours de souche pyrénéenne.

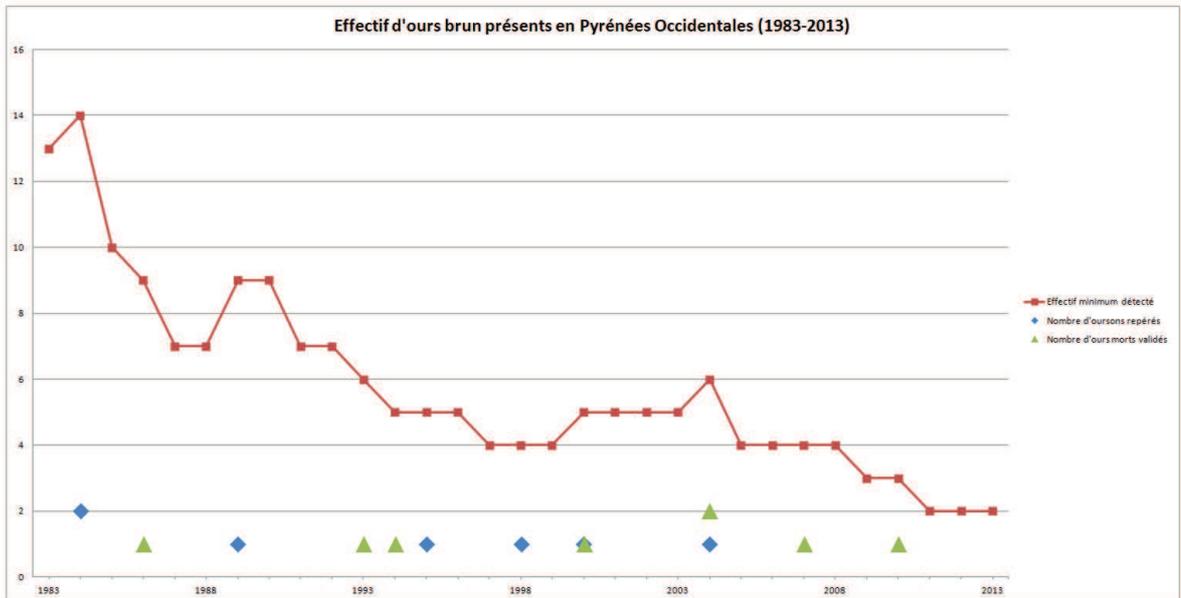
Dans les Pyrénées centrales, suite au lâcher de trois individus en 1996-1997, l'effectif s'accroît et se stabilise entre cinq et sept individus. Le renforcement de cinq individus, en 2006, provoque une nette progression du taux moyen d'accroissement annuel. Aujourd'hui, en 2013, le nombre d'ours (dont une partie se trouve côté espagnol) est évalué entre 22 et 25 individus, dont deux mâles pour le noyau occidental. A noter que dans le noyau central deux portées (en 2013) et trois portées (en 2014) ont été repérées.

La probabilité de maintien d'une population dépend essentiellement de ses performances démographiques (minimum viable) et de sa diversité génétique. Dans le cas d'effectifs faibles, ces paramètres se trouvent affectés ce qui est susceptible de réduire la capacité de survie de la population. Au niveau de la chaîne, le bilan actuel reste mitigé selon les zones, Pyrénées centrales et Pyrénées occidentales.

Le maintien du noyau occidental, actuellement composé de deux mâles, est conditionné à la présence de femelles. On peut envisager soit une dispersion naturelle de celles-ci à partir du noyau central (si les



Evolution du noyau occidental de la population d'Ours brun en France entre 1983 et 2013, la présence à l'est du noyau les années précédant 2003 correspond à la présence de l'Ours Néré avant que celui-ci n'intègre la population occidentale en 2000 (source : ONCFS)



habitats existent pour permettre un tel passage entre les deux populations, le comportement philopatric (démonstré par les femelles le rend peu probable), soit un renforcement avec des spécimens d'origine slovène, cantabrique ou pyrénéenne. Ce renforcement, souhaité depuis 30 ans par les associations de protection de la nature, n'a jamais été réalisé malgré plusieurs délibérations en ce sens des élus locaux regroupés au sein de l'IPHB, et malgré la destruction de la dernière femelle autochtone en 2004. Compte tenu de la très faible capacité de dispersion des femelles, il est très fortement probable que, sans une action de l'homme, aucune femelle ne puisse migrer dans les Pyrénées occidentales et dans ces conditions l'espèce y est donc à ce jour virtuellement éteinte.

En Midi-Pyrénées, dans le cadre du Plan Ours, huit spécimens ont été réintroduits en 1996-1997 et 2006. Aussi, suite à son développement dans les Pyrénées centrales, l'espèce n'est pas confrontée à un risque élevé d'extinction à l'échéance de 25 ans.

La faible diversité génétique du noyau occidental a souvent été avancée comme une explication au faible dynamisme démographique de cette population entre 1983 et 2004. La consanguinité et ses effets sur les capacités de survie demeurent encore inconnus. En effet, sur l'île Kodiak (Alaska), qui démontre également un taux de polymorphisme très réduit, la population se porte particulièrement bien. Dans les Pyrénées occidentales, à noter toutefois que les deux mâles restants sont génétiquement éloignés de ceux des Pyrénées centrales et constituent donc un potentiel disponible pour une meilleure gestion de la diversité génétique au niveau pyrénéen.

Comme il utilise une grande diversité de milieux en montagne, on dit que l'Ours brun est une espèce « parapluie » qui résume à elle seule les besoins nécessaires à la conservation de nombreuses autres espèces. De fait, utilisant de nombreux faciès et milieux depuis l'étage montagnard jusqu'à l'étage alpin, l'attention apportée à la conservation, tant en surface qu'en qualité, aux milieux que l'Ours fréquente bénéficie à de nombreuses espèces, dont le Grand tétras. La mise en réserve de parties boisées permet aussi le maintien de vieux arbres, ce qui profite au Pic à dos blanc, à la Chouette de Tengmalm et aux coléoptères saproxyliques (dont les Pyrénées possèdent un fort taux d'endémisme). Son action régulatrice, ou dispersante, sur les populations d'ongulés, voire de sangliers, a parfois été avancée, mais elle apparaît quasi inexistante. Par contre son rôle dans la zoochorie (tant en fruits forestiers qu'en arbustes à baies) ainsi que dans la dispersion des plantes à bulbes, lors de ses retournements de pelouses, est réel.

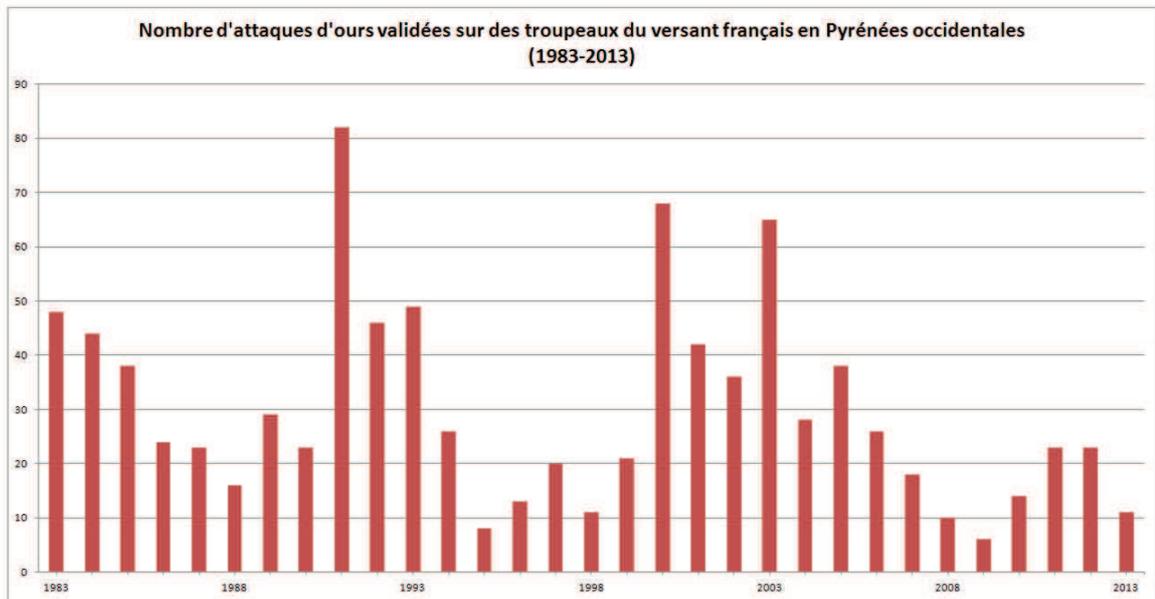
L'OURS ET L'HOMME

La survie de l'Ours dans les Pyrénées, et notamment en Aquitaine, dépend de l'Homme. Les plans de conservation successifs mis en œuvre au cours des 30 dernières années par le ministère de l'environnement se sont appuyés sur un tronc commun :

- une campagne d'information et de sensibilisation visant à améliorer l'acceptation de l'Ours par la population locale ;
- des préconisations (travaux forestiers, chasse, routes) visant à diminuer le dérangement et les risques d'accident de chasse sur les sites sensibles (tanières, zone d'élevage des jeunes) ;
- des mesures facilitant le maintien du pastoralisme ovin laitier du Haut-Béarn jugé plus compatible avec la présence de l'espèce que les autres types pastoraux basés sur les bovins ou caprins. Les modalités mises en œuvre contribuent ainsi, d'une part à une meilleure compensation de l'impact financier lié aux prédatons, d'autre part à l'amélioration du confort de vie des bergers en estive ;
- des règles de gestion sylvicole et d'amélioration des capacités d'accueil des habitats ;
- des modes d'intervention sur la population d'ours : renforcement de population, intervention sur des ours à problèmes, selon des protocoles bien élaborés.

De fait, l'histoire récente de la conservation de l'Ours brun et de ses habitats dans les Pyrénées montre clairement qu'elle ne repose pas uniquement sur des critères biologiques. Il est donc primordial d'avoir une approche scientifique pluridisciplinaire qui intègre, en plus des aspects biologiques étudiés jusqu'ici, les aspects humains, socio-économiques entre autres, dans le processus de décision concernant la gestion adaptative de cette espèce et de ses habitats. La concrétisation de ces diverses mesures repose donc sur des instances de concertation mises en place pour impliquer les acteurs locaux dans la gestion de cette espèce.

Les relations Ours brun et Homme sont souvent questionnées. La stature de bipède confère à l'homme une position de supériorité par rapport à l'Ours. Par nature, l'Ours brun le craint particulièrement et évite les zones humanisées. On peut toutefois noter quelques rares comportements familiers de la part notamment de subadultes et d'individus âgés. Les seuls cas d'agressivité caractérisée connus dans les Pyrénées sont, à ce jour, non mortels. Ils sont le fait de femelles suivies qui, harcelées par des chiens lors de parties de chasse en battue, ont voulu défendre leurs petits.



La prédation exercée par l'Ours sur les troupeaux domestiques est la raison la plus souvent avancée pour refuser la présence et/ou le développement d'une population d'ours. Le suivi des dégâts, et leur indemnisation, depuis plus de 50 ans dans les Pyrénées a montré que les animaux domestiques sont prédatés sur les estives, selon leur disponibilité (type de gardiennage). Les ovins concentrent plus de 90 % des attaques sur le cheptel domestique. Dans des conditions de gardiennage normal (cabane, chien patou, enclos électrifié), il est estimé qu'un ours cause entre trois et cinq attaques par an. D'importantes variations individuelles ont été notées. Ainsi, certains ours causent de nombreux dégâts de manière répétée. Ils sont le fait d'individus particuliers que l'on peut, dans certaines conditions bien définies, qualifier d'individus à problèmes. En général, il s'agit soit de jeunes dont le comportement prédateur s'est particulièrement renforcé, soit de très vieux individus qui ne peuvent plus s'alimenter normalement sur de la nourriture fournie par le milieu.

L'Ours brun est aussi un élément important du folklore pyrénéen, qui se traduit dans des fêtes notamment en Cerdagne, dans de nombreuses légendes, dans de nombreux toponymes (la vallée d'Ossau –Oso en espagnol) et avait donné naissance à la tradition des montreurs d'ours (qui nécessitait la mort de la femelle pour récupérer le jeune ourson), tradition aujourd'hui périmée.

Rédacteurs : Jean-Jacques Camarra (ONCFS) & Gérard Caussimont (FIEP)

Remerciements

Cette synthèse n'a été possible que grâce aux efforts de collecte d'indices de présence réalisés par les centaines de correspondants sur le terrain (ADET, ANC, ANA, ALTAIR, ASPP65, DDT, DREAL, FDC dept pyrénéens, FERUS, FIEP, FRC, IPHB, NMP, ONCFS, ONF, Parc'Ours, PNP, RNVP, SEPANSO, naturalistes, accompagnateurs montagne) et à ceux des correspondants espagnols et andorrans (Generalitat de Catalunya, Conselh Generau Aran, Gobierno de Navarra, Diputacion de Aragon, Govern d'Andorra).

BIBLIOGRAPHIE

- Berduco C. (1982).
- Camarra J.-J., Coreau D. & Touchet P. (2007).
- Camarra J.-J *et al.* (2014).
- Caussimont G. (1997).
- Caussimont G. (2005).
- Caussimont G. (2010).
- Chapron G. *et al.* (2003).
- Chapron G. *et al.* (2009).
- ONCFS - Equipe ours (2014).
- Quenette P.-Y. *et al.* (2001).



Traduction
 Anglais : European Otter
 Espagnol : Nutria Común
 Occitan : Loira
 Langue Basque : Igaraba arrunta

Loutre d'Europe

Lutra lutra (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. II et IV - Convention de Berne : Ann. II National : - Protégé (articles 1 et 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : NT/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des Mustelidés, sous-famille des Lutrinés, genre *Lutra*.

En 1955, la Commission Internationale de Nomenclature Zoologique rejeta ce genre puis le réintégra en 1998. La Loutre d'Europe, appelée *Mustela lutra* par Linné en 1758, intégra le genre *Lutra* dès sa création. Le nombre exact de sous-espèces est encore sujet à controverse, mais le nombre de 11 sous-espèces à travers l'Europe, l'Asie, et l'Afrique du Nord, est généralement admis. En Europe, c'est la sous-espèce nominale *Lutra lutra lutra* qui est présente.

Origines

Le premier essai de classification remonte à Pline (environ en l'an 50 après J.C.) qui considérait la loutre comme un membre de la famille des castors. Plus tard, ses mœurs aquatiques lui valurent d'être consommées le jour du Carême. Les loutres appartiennent à la sous-famille des Lutrinés apparues durant le Miocène supérieur, il y a environ 8 à 9 Ma. La classification des Lutrinés a été remise en cause en 1993 par Wilson & Reeder avec sept genres mais de récents travaux génétiques donnent le chiffre de huit genres pour toujours 13 espèces. Le genre *Lutra* comporte trois (dont une éteinte) espèces (*L. lutra*, *L. nippon* le statut spécifique de cette espèce, considérée comme disparue, est encore sujet à discussion et *L. sumatrana*) et s'est diversifié à la fin du Tertiaire et au cours du Quaternaire. Ces trois espèces partageaient un ancêtre commun vers la fin du Pliocène, il y a environ 2 Ma, qui pourrait être *Lutra palaeindica* dont deux spécimens ont été trouvés au Pakistan et qui aurait vécu vers le Pliocène supérieur-Pléistocène inférieur (- 3 Ma). *Lutra lutra* descendrait d'une espèce ayant vécu en Asie et se serait répandue en Europe vers la fin du Pléistocène ou au début de l'Holocène (- 11 000 a).

Le nom de la Loutre est composé du latin *lutrum* (boue) et d'un mot d'origine sanscrite *udra* (hydre) et signifie littéralement « le serpent de boue » (allusion au pelage marron de l'animal, à son corps fuselé et à sa possibilité de vivre dans des rivières fortement organiques dans le passé).

DESCRIPTION

La Loutre d'Europe possède un corps fuselé. La queue massive à la base se termine en pointe, les pattes sont courtes.

La longueur du corps varie entre 100 à 130 cm dont un

tiers pour la queue.

Le poids est de 6 à 11 kg (8,6 kg en moyenne pour les mâles contre 6,8 kg pour les femelles).

Les mâles ont tendance à être plus grands que les femelles.

Comme la plupart des Lutrinés, la Loutre d'Europe possède une morphologie adaptée à l'élément liquide : corps hydrodynamique, palmure aux pattes, forme conique du crâne, organes génitaux des mâles cachés, oreilles et narines obstruables pendant la plongée, pelage adapté.

Ce dernier est de couleur brun foncé ou noisette uniforme. La gorge est blanc crème avec parfois des petites taches blanches sur le cou et le menton. La zone blanchâtre s'étend sur le ventre jusqu'à l'anus. La fourrure est très dense avec 60 000 à 80 000 poils/cm².

Formule dentaire : 3/3 I ; 1/1 C ; 4/3 PM ; 1/2 M.

L'espérance de vie en milieu naturel n'excède pas 10 ans, la moyenne se situant entre 3 et 5 ans.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

La Loutre d'Europe fréquente une grande diversité d'habitats, toujours liés au milieu aquatique. Les individus se rencontrent sur des cours d'eau de toutes tailles comme les lacs, les réservoirs de barrage, les canaux, les étangs, les marais, les zones côtières...et même les oueds en Afrique du Nord. En Aquitaine, les marais du Médoc et les lacs arrière-dunaires sont occupés (Hourtin, Cousseau, Léon...). Il arrive que les loutres qui vivent en zone littorale exploitent les proies du milieu intertidal mais elles dépendent de l'eau douce pour se toiletter après une sortie en milieu marin. Richard Deneuvic rapporte que les Prés salés d'Arès et de Lège Cap-Ferret sont, par exemple, très régulièrement fréquentés par l'espèce qui semble néanmoins avoir son gîte dans les marais endigués attenants. Les habitats d'eau libre peuvent être à courant faible ou fort, les individus pouvant aller jusqu'à remonter les torrents à salmonidés comme dans les Pyrénées-Atlantiques. La loutre peut parcourir de longues distances sur la terre ferme dans des paysages de milieux boisés ou bocagers pouvant ainsi franchir des bassins versants. La présence d'une végétation importante sur les berges semble également un critère important pour l'espèce. Les zones marécageuses à phragmitaie sont également fréquentées. Elle atteint des altitudes de 1 800 à 2 000 m (Pyrénées, Maroc, Espagne) voire 4 100 m au Tibet.

La Loutre d'Europe est une espèce solitaire et territoriale. Les territoires des mâles sont généralement

très étendus et regroupent ceux de deux ou trois femelles. Les ressources disponibles ainsi que le type d'habitat font varier la taille des domaines vitaux mais, en moyenne, un domaine vital de mâle s'étend sur environ 20 km de cours d'eau, voire plus comme en Ecosse où une étude a montré des domaines vitaux de près de 39 km pour les mâles et 19 km pour les femelles. Les limites des territoires ne sont pas figées et varient en fonction de la disparition des individus. De même l'organisation sociale est plus complexe qu'il n'y paraît et conduit à des comportements différents en cas de rencontre (évitements, combats), élevage des jeunes (femelles proches l'une de l'autre)... La communication olfactive entre individus se fait via les épreintes, terme spécifique aux excréments de loutre, déposées sur des points stratégiques du domaine (confluence des rivières, rochers, troncs couchés, sous les ponts...).



Epreinte déposée sur un petit monticule de sable constitué après avoir gratté le substrat

Les loutres ont un mode de vie essentiellement crépusculaire et nocturne. Elles passent leurs journées à se reposer dans leur gîte. L'activité de nuit peut être qualifiée de bimodale : une première période active après le coucher du soleil puis une seconde deux à trois heures précédant l'aube. Ces deux périodes sont entrecoupées d'une phase de repos. Cependant, l'adoption de ce rythme nyctéméral est probablement contrainte par le dérangement humain car la Loutre d'Europe n'est pas à proprement parler un animal nocturne. Ainsi, dans les secteurs côtiers (Ecosse, Irlande, Norvège...), des individus sont très souvent aperçus en plein jour. En France, les observations de jour tendent à se multiplier sous l'effet probable d'une augmentation de la population, des observateurs et d'un moindre dérangement dans certains secteurs. Ainsi, les gardes de la Réserve Naturelle Nationale du Courant d'Huchet (40) observent régulièrement des individus en journée dans les secteurs non ouverts au public (P. Lesclaux, comm. pers.). De même, une loutre

a régulièrement été observée en journée au cours de l'été 2011 sur la lagune de Contaut (33).

Dans son domaine, la Loutre d'Europe utilise des gîtes de repos et des gîtes de mise-bas. Les premiers sont des terriers, des couches à l'air libre ou des caches dans un enchevêtrement de racines d'arbres proches de l'eau. Les seconds sont bien cachés, peu accessibles et pas forcément situés près de l'eau et sont appelés catiches. Ces dernières permettent à la femelle de mettre bas et d'élever les jeunes après un accouplement généralement aquatique et une période de gestation de 36 à 40 jours. Par contre, la Loutre d'Europe ne possède pas de période de reproduction déterminée comme la plupart des autres mammifères. Les loutrons, généralement entre un et trois, peuvent donc naître toute l'année. Ces derniers sortent de la catiche entre deux et trois mois et sont sevrés à quatre mois. La femelle est alors suivie par un ou deux jeunes, les autres n'ayant pas survécu (mortalité postnatale). L'émancipation intervient entre 6 et 18 mois et les jeunes se dispersent à la recherche d'un nouveau territoire parfois éloigné de plusieurs dizaines de kilomètres de celui de leur mère. La maturité sexuelle intervient vers 18 mois.



Le régime alimentaire de la Loutre est principalement constitué de poissons

La Loutre d'Europe est connue pour être une espèce essentiellement ichtyophage (qui se nourrit de poissons). Des études réalisées en Europe montrent que, pour les poissons, le Goujon (*Gobio gobio*), le Barbeau (*Barbus barbus*), le Vairon (*Phoxinus phoxinus*), le Chabot (*Cottus gobio*), les loches, les truites et parfois les perches et les petits brochets (*Esox lucius*) sont les espèces les plus fréquemment rencontrées. Dans le marais poitevin, une étude de 1991 montre que l'Anguille (*Anguilla anguilla*) constitue la majorité des proies

Une étude menée au début des années 1980 en



La Loutre d'Europe est adaptée pour évoluer en milieu aquatique

Gironde et dans les Landes a montré que le spectre alimentaire de la loutre était constitué à 90 % de poissons (essentiellement de l'Anguille, du Brochet et des Cyprinidés). Dans la réserve du Courant d'Huchet, une étude menée entre mars et juin 1994 a mis en évidence une consommation majoritaire de l'Anguille (25,3 % d'occurrence relative) suivie des Perches (fluviafile et soleil, 16,9 %) et de la Tanche (8,2 %).

Cependant, le régime alimentaire de la Loutre d'Europe varie selon les saisons, les secteurs géographiques, la disponibilité locale en proies et la variation des caractéristiques du milieu (facilité de prédation). Ainsi, une part non négligeable de son régime peut être constituée d'amphibiens (batraciens) en particulier en période printanière (17,7 % d'occurrence relative sur l'étude du Courant d'Huchet en 1994), de reptiles (couleuvres), de mammifères (Rat musqué *Ondatra zibethicus*, Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*), d'oiseaux (Poule d'eau *Gallinula chloropus*, Foulque macroule *Fulica atra*), d'insectes (coléoptères aquatiques) et autres invertébrés aquatiques (écrevisses). En Aquitaine, l'Ecrevisse rouge de Louisiane (*Procambarus clarkii*) semble constituer une part importante du régime. En effet, de nombreuses épreintes ont une couleur caractéristique rougeâtre représentative de la consommation de cette écrevisse en particulier dans les marais du Médoc jusqu'au Bassin d'Arcachon (obs. pers.).

RÉPARTITION

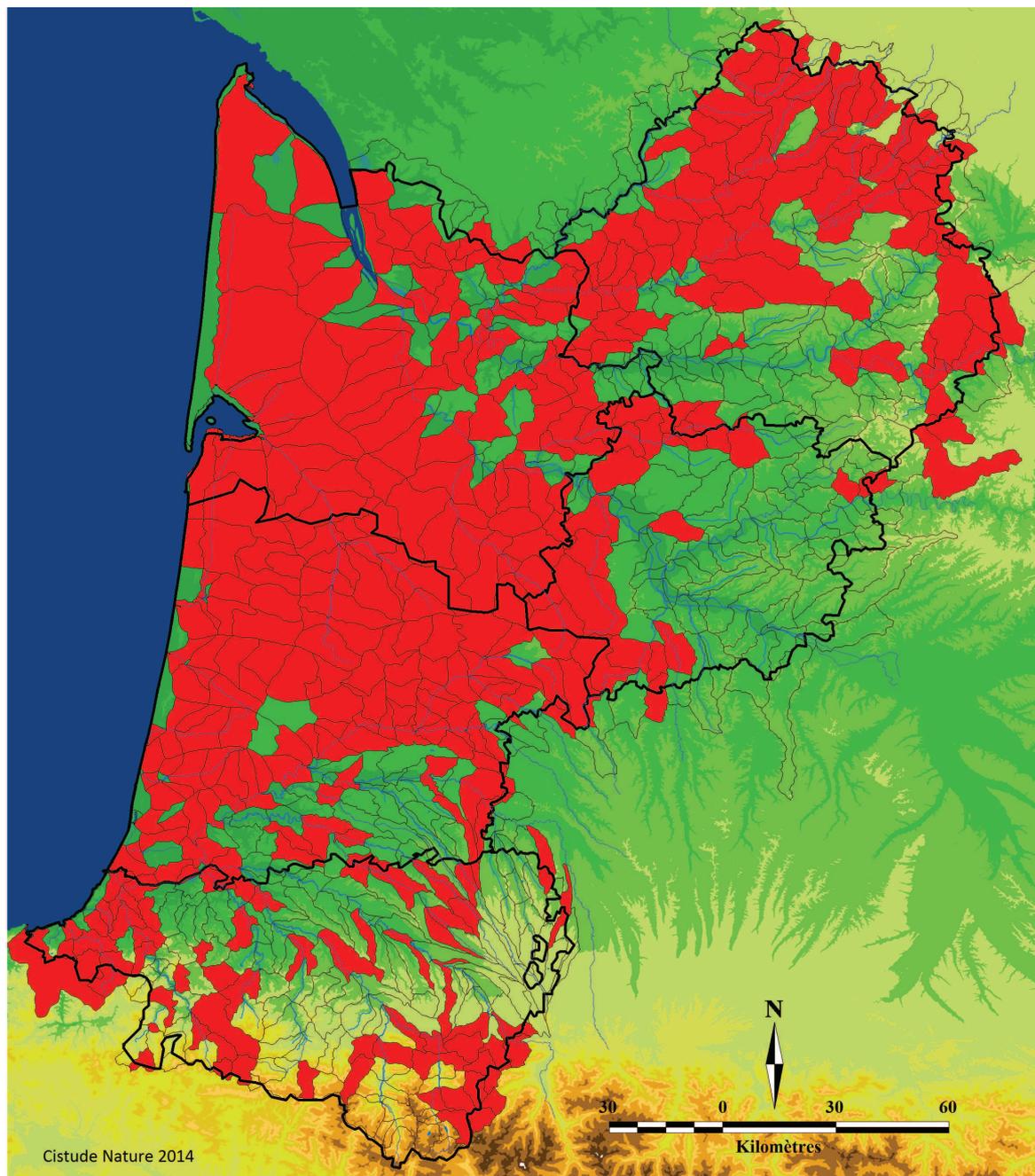
La Loutre d'Europe est une espèce paléarctique et indomalaise et couvre l'aire de distribution la plus vaste des Lutrinés. En effet, l'aire de répartition originelle recouvrait toute l'Eurasie, de l'Irlande au Japon (dont elle a disparu) et à l'Indonésie, à l'exception des régions désertiques et polaires, ainsi que l'Afrique du

Nord, du Maroc à la Tunisie. Aujourd'hui, si l'espèce est bien présente en Irlande, Grande-Bretagne, Grèce, Albanie, états baltes, Portugal, Pologne, Finlande et Norvège, elle a disparu de nombreuses régions ou bien s'y trouve à un stade critique avec des populations fragmentées et isolées (Suisse, Pays-Bas, Italie et, dans une moindre mesure, l'Espagne). En Inde, elle ne vit que dans la région himalayenne et dans la pointe sud du pays ainsi qu'au Sri-Lanka.

En France, la Loutre d'Europe se répartit pratiquement de façon continue sur toute la façade atlantique de la Bretagne à l'Aquitaine, des Pays-de-la-Loire au Massif central inclus et sur pratiquement toute la chaîne pyrénéenne. En dehors de ces zones, elle amorce une reconquête en Mayenne, Orne, Calvados, en Rhône-Alpes et vers la Camargue. Des cas récents sont également signalés dans le centre-est de la France (Bourgogne).

En Aquitaine, la Loutre semble avoir toujours été présente mais, à la fin des années 1970, elle était relativement localisée. La première étude nationale menée de 1980 à 1983 par le Groupe Loutre de la SFPEM a cependant montré que l'espèce était encore présente dans les Landes de Gascogne ainsi que dans les zones humides du bord de l'estuaire de la Gironde. Les densités étaient toutefois faibles et les observateurs devaient parcourir de grandes distances avant de trouver des indices de présence.

Aucune donnée n'avait alors pu être recueillie dans le reste de la région. Par la suite, quelques indices de présence ont été observés dans le nord de la Gironde (D. Masson), sur la Gélise en Lot-et-Garonne, à Monein dans les Pyrénées-Atlantiques, sur le Gabas dans les Landes (D. Chaumeil) ainsi qu'en vallée d'Ossau (M. Leconte). Il a cependant fallu attendre le milieu des



Répartition de la Loutre d'Europe en Aquitaine (2005-2014) en zones hydrographiques

années 1990 pour que l'espèce soit signalée au nord de la Dordogne, sur l'étang Grolhier et sur l'étang de Mialet (F. Chiche et Y. Coulaud).

Il est difficile de dire si ces nouvelles observations étaient liées à une recolonisation récente ou à une insuffisance des prospections antérieures. Il est cependant certain qu'un processus d'extension de l'espèce était d'ores et déjà en cours. Il a permis une

recolonisation remarquablement rapide d'une grande partie des réseaux hydrographique de la Dordogne, du nord de la Gironde, du sud des Landes et des Pyrénées-Atlantiques. Dans le même temps, la population des Landes de Gascogne s'est apparemment densifiée puisqu'il est maintenant très facile d'y trouver des indices de présence, que ce soit sur les cours d'eau ou en bordure des étangs littoraux.

Désormais, l'espèce se répartit sur 422 zones hydrographiques. La grande façade ouest de la région semble entièrement colonisée des lacs arrière-dunaires de la pointe du Médoc jusqu'au début du Pays Basque. Le département de la Gironde est quasiment entièrement occupé que ce soit sur le bassin de la Garonne ou de la Dordogne. Dans le département de la Dordogne, l'espèce est bien présente dans le nord sur la Dronne et l'Isle, par contre les données sont plus dispersées sur le bassin de la Dordogne même si l'amont et l'aval semblent occupés. Dans le Lot-et-Garonne, la Loutre peine à recoloniser et est plutôt présente sur ses continuités nord et ouest avec la Gironde et la Dordogne. Ainsi, elle est bien présente sur l'ensemble du Dropt. A noter que deux loutres recueillies par le centre de soins de Tonneins, l'une provenant de Vendée et l'autre de Bretagne, ont été relâchées en juillet 2012 sur la commune de Saint-Quentin-du-Dropt. Des épreintes avaient déjà été trouvées sur la commune de Lalandusse, sur le Dropt, en avril 2011 (obs. pers.). Toujours en rive droite de la Garonne, des contacts ponctuels ont été confirmés sur le Lot lui-même. Entre les deux, elle semble absente. Au sud de la Garonne, elle est bien présente sur les réseaux hydrographiques du massif landais avec une limite est matérialisée par la Baïse et ses affluents. Dans le département des Landes, l'espèce est bien présente sur tout le massif landais, seul le sud-est (Chalosse, affluents rive gauche et amont du bassin de l'Adour) semble toujours en phase de reconquête avec de nombreux points de prospections qui sont régulièrement encore négatifs. Cela semblerait être le même cas pour ces mêmes réseaux hydrographiques dans les Pyrénées-Atlantiques (luy de France et de Béarn, Gabas). A l'ouest du département, elle est bien présente des fleuves côtiers jusqu'à la Bidouze avec une belle reconquête du réseau de la Nive. Au sud-est, les parties aval des gaves paraissent partiellement occupées alors qu'à l'amont, la recolonisation se poursuit sans aucun doute. Ainsi, en octobre 1998, un jeune mâle était victime d'une collision à Arudy, à l'entrée de la vallée d'Ossau. La mise en place d'une surveillance par le Parc National des Pyrénées depuis cette date a montré la recolonisation progressive des deux vallées béarnaises, la Loutre arrivant de nouveau en haut de la vallée d'Aspe vers la fin des années 2010, en haut de la vallée d'Ossau (traces à Gabas et épreintes au fond du lac d'Artouste au printemps 2011) et remontant vers les Hautes-Pyrénées (une loutre trouvée écrasée en mars 2012 au col du Soulor).

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Anciennement présente sur toute la France métropolitaine (excepté la Corse) jusque dans les

années 1930-1940, la Loutre d'Europe a connu une forte régression de son aire de répartition jusque dans les années 1970-1980, victime des produits chimiques, de la destruction ou de la restructuration de son habitat, de la chasse et du piégeage. L'espèce n'était plus présente que dans une douzaine de départements sur la façade atlantique et le Limousin. Depuis une vingtaine d'années, elle semble sur une nouvelle dynamique de reconquête vers l'est, le nord-est et le sud.

Une étude génétique récente portant sur 207 échantillons en provenance de Bretagne, Basse-Normandie, Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, mais aussi de populations ibériques strictes (Navarre), suggère l'existence de cinq lignées génétiques avec une structuration géographique importante. Se distinguent d'une part deux lignées situées en Bretagne et dans les Pyrénées/Navarre, et d'autre part trois lignées Atlantique, Sud-Ouest du Massif central et Limousin. La population bretonne semble la plus isolée génétiquement, mais des flux de gènes existent entre les cinq populations. L'analyse a également montré que certains individus du groupe génétique d'une région donnée se retrouvaient dans d'autres régions, ce qui suggère des mouvements de loutres à longue distance et des contacts de plus en plus marqués entre les différentes populations étudiées. Les résultats montrent ainsi l'existence d'un mixage progressif entre ces lignées génétiques, plus marqué dans la région atlantique où l'on retrouve le plus de potentiels « hybrides ».

Différents facteurs ont joué ou continuent à jouer un rôle non négligeable sur les populations. L'impact réel des collisions routières est ainsi difficile à évaluer, ce chiffre étant influencé par les probabilités de découverte plus facile sur les routes. Il s'avère toutefois que cette cause de mortalité est certainement importante pour la Loutre en raison de la propension de l'espèce à sortir de l'eau pour traverser la chaussée. En Aquitaine, entre 2005 et 2014, 30 loutres ont ainsi été découvertes sur le bord des routes, la majorité (18) en Gironde. Aujourd'hui, il existe une meilleure prise en compte de cette problématique par l'aménagement et la création de passages au niveau des cours d'eau (banquette, encorbellement). En Aquitaine, certains aménagements réalisés pour le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) profitent largement à la loutre.

Comme pour tous les autres carnivores, les anticoagulants peuvent contribuer à la limitation des

effectifs. Ainsi dans le sud-ouest, de la bromadiolone a été détectée dans le foie de 2 des 11 loutres analysées. Ces données sont d'ailleurs renforcées par les résultats enregistrés par le Groupe Mammalogique Breton et le GREGE avec sept individus contaminés sur 22 analysés.

La Loutre d'Europe est un super-prédateur des milieux humides. Elle se situe en haut de la chaîne alimentaire et donc a un rôle de régulateur des populations de proies. Les besoins journaliers sont estimés à 15 % du poids de l'animal et le menu comporte principalement du poisson ce qui peut, de la part de certains pêcheurs, être vu comme une compétition. Il existe parfois de réels problèmes de prédation sur les piscicultures dans lesquelles les loutres font preuve de beaucoup de persévérance, malgré certains systèmes de répulsion pour accéder aux différents bassins. En Corrèze, dans une exploitation où les poissons étaient élevés en forte concentration, les pertes ont été estimées à près de 500 kg par an. Depuis, par la création du Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (2010-2015), un médiateur « pisciculture » existe et apporte son expertise lors de difficultés rencontrées par certains éleveurs.

Rédacteurs : Thomas Ruys & Pascal Fournier

BIBLIOGRAPHIE

Camby A. & Maizeret C. (1984).

Don E. Wilson & DeeAnn M. Reeder (editors) (2005).

Groupe Mammalogique Breton (2010).

Jacquot E. (2011).

Koepfli K.P. *et al.* (2008).

Kuhn R. (2012).

Kuhn R. & Jacques H. (2011).

Kuhn R. (2009).

Lafontaine L. (2005).

Maizeret C. *et al.* (1981).

Maizeret C. & Camby A. (1981).

Ó Néill L. *et al.* (2009).

Pigneur L.-M. *et al.* (2014).

Rosoux R. *et al.* (1995).

Roudier C. (1994).

Ruiz-Olmo J. *et al.* (2008).



Traduction
 Anglais : Beech Marten
 Espagnol : Garduña
 Occitan : Faïna
 Langue Basque : Lepazuria

Fouine

Martes foina (Erxleben, 1777)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : - - Convention de Berne : Ann. III National : - Espèce chassable - Espèce susceptible d'être classée nuisible
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, sous-ordre des *Caniformia*, famille des Mustélidés, sous-famille des Mustélinés, genre *Martes*.

Confondue avec la Martre des pins par Linné (qui regroupait les deux espèces sous le nom de *Mustela martes*), elle a été distinguée et initialement appelée *Mustela foina* par Erxleben en 1777. Par la suite, elle a été reclassée dans le genre *Martes*, créé par Pinel en 1792, qui l'appelle alors *Martes domestica* (en référence à sa propension à occuper les maisons et bâtiments de ferme). Son nom d'espèce *foina* est rétabli par la suite. Schaw (in Bingley, 1809) la rattachera même aux Viverridés, l'appelant *Viverra foina*, cette erreur étant corrigée rapidement.

Onze sous-espèces sont décrites : *M.f. bosniaca*, *M.f. bunites*, *M.f. foina*, *M.f. intermedia*, *M.f. kozlovi*, *M.f. mediterranea*, *M.f. milleri*, *M.f. nehringi*, *M.f. rosanowi*, *M.f. syriaca* et *M.f. toufoeus*. La séparation (très nette) entre les deux pôles de répartition européen et asiatique de la Fouine amène certains auteurs à s'interroger sur le regroupement de ces sous-espèces en deux espèces différentes. En Europe, la Fouine est appelée également Fouine d'Europe.

Origines

Son ancêtre le plus âgé connu est *Martes vetus*, qui est également l'ancêtre de la Martre des pins. Le plus ancien fossile de *M. vetus* a été trouvé dans des couches datant de la glaciation du Würm (- 60 000 a) au Liban et en Israël. Originaires d'Asie et du Proche-Orient, les premiers représentants de l'espèce semblent être arrivés en Europe pendant le Pléistocène supérieur (- 120 000 a). La Fouine se distingue ainsi des autres mustélidés (à l'exception du Vison d'Europe, *Mustela lutreola*) qui sont apparus au cours du premier étage du Pléistocène (- 2 Ma). L'espèce semble cependant n'être devenue abondante qu'à une époque relativement tardive du réchauffement postglaciaire, il y a 6 000 à 8 000 ans (Kurten, 1968).

Le nom vernaculaire de la Fouine viendrait du français ancien foïne, altération de faïne, l'espèce étant appelée autrefois « martre des hêtres » (par opposition à la « martre des pins »). En latin, la Fouine était d'ailleurs appelée *fágina mustella*, la belette des hêtres. Avant de la découvrir carnivore, les anciens pensaient en effet qu'elle recherchait les fruits du hêtre. Le comportement curieux et visiteur de tout (y compris des maisons et bâtiments) de l'espèce a

donné naissance à l'expression populaire « fouiner partout », tandis qu'un visage chafouin caractérise une personne, au visage sournois mélange de chat et de fouine, venant mettre son nez partout avec de mauvaises intentions ou chagriné. En allemand, elle est appelée « martre des rochers – Steinmarder » ou « des maisons – Hausmarder », lieux qu'elle affectionne, tandis que les anglais ont aussi conservé le lien avec le hêtre dans son nom vernaculaire, l'appelant tantôt *Beech marten*, tantôt *Stone marten*.

DESCRIPTION

La Fouine possède un fort dimorphisme sexuel visible dans le poids des individus : de 1,7 à 2,5 kg pour les mâles et de 1,1 à 1,6 kg pour les femelles.

La longueur du corps du museau jusqu'à la base de la queue varie de 45 à 50 cm pour les mâles et de 40 à 48 cm pour les femelles.

La queue est assez longue et touffue et mesure entre 20 et 27 cm.

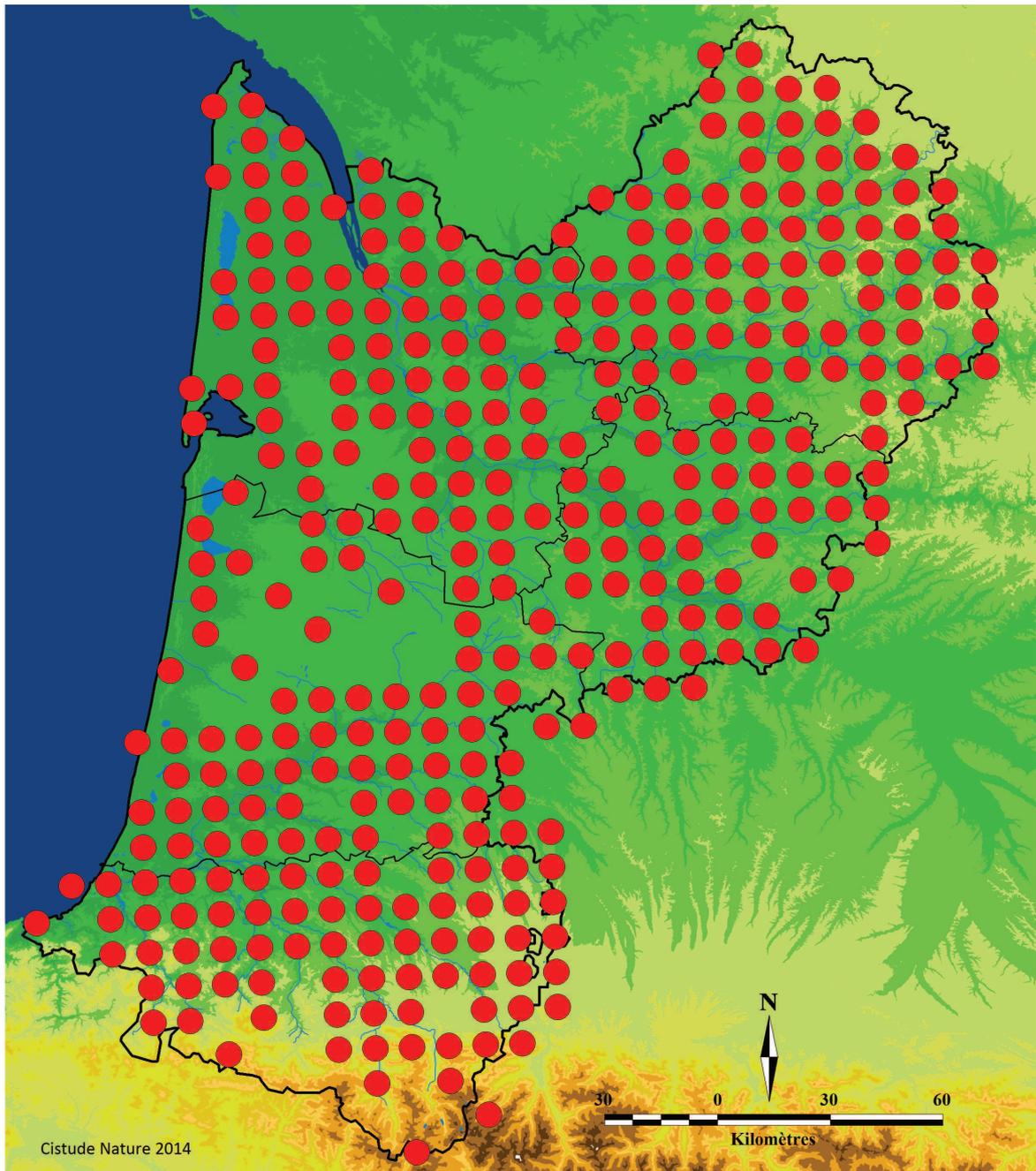
La Fouine a un pelage marron gris. Sa bavette est blanche et bilobée descendant sur les pattes antérieures. Les poils de jarre sont marron alors que les poils de bourre sont blanc gris. Ses pelotes digitales ne sont jamais recouvertes de poils. Son corps est long et effilé, ce qui lui confère de fortes contraintes de thermorégulation en hiver. La couleur de la truffe, marron rose, est un des critères de distinction avec la Martre des pins. Elle possède également de plus petites oreilles, un museau plus court et son corps est plus trapu que celui de la Martre. Chaque patte possède cinq doigts munis de griffes non rétractiles.

La dentition est typique d'un Carnivore : 3/3 I ; 1/1 C ; 4/4 PM ; 2/2 M.

L'espérance de vie moyenne connue est d'environ 8 ans pour une longévité potentielle de 18 ans.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Par rapport aux autres espèces du genre *Martes*, la Fouine est celle qui témoigne du mode de sélection de l'habitat le plus large, capable de s'installer dans les steppes, les affleurements rocheux, les forêts et les milieux urbanisés. La co-habitation entre la Fouine et l'Homme a été bien étudiée et peut être principalement observée en Europe centrale et du Nord-Est. Dans la partie sud de l'Europe, la Fouine utilise davantage les milieux naturels. Par exemple, l'espèce est retrouvée en forêt dans les montagnes du centre de l'Espagne mais il semble qu'elle reste toujours à proximité des zones rocailleuses (notamment pour gîter). La théorie en vigueur pour expliquer cette variation géographique



Répartition de la Fouine en Aquitaine (2005-2014)

est la co-existence avec la Martre des pins dans la partie nord de sa répartition, alors que plus au sud la Martre prend sa place dans les forêts.

Malgré sa flexibilité écologique, de plus en plus d'études démontrent que des taches d'habitat forestier relativement grandes sont nécessaires pour maintenir des populations stables en paysage fragmenté. Ainsi, dans ces régions où elle est moins affiliée aux milieux anthropisés, le Fouine semble être affectée par les effets de la fragmentation forestière et la qualité de

la matrice forestière. Dans les paysages agricoles, la végétation riveraine constitue un habitat important pour la dispersion, la chasse et les déplacements territoriaux.

Les gîtes sont choisis pour offrir une isolation thermique la plus efficace possible. La Fouine dort dans les arbres creux, les crevasses rocheuses, les granges, les piles de bois et, dans les villes, elle gîte dans les parcs et jardins, les garages, les greniers ou les combles de maison.

La Fouine est solitaire. Elle présente un comportement territorial intrasexuel. Les domaines vitaux des mâles peuvent recouvrir celui de plusieurs femelles. Un espace reste rarement vide, dès qu'un adulte meurt, son territoire est rapidement réoccupé par un nouvel individu. Par ailleurs, le comportement spatial des fouines est influencé par un rang social lié à l'âge. Les domaines sont plus petits en milieu anthropisé qu'en milieu naturel et ceux-ci sont stables d'une saison à l'autre. En milieu urbain, les mâles sont installés sur un domaine vital d'environ 70 ha et les femelles sur environ 30 ha en milieu urbain. En milieu naturel, les domaines peuvent s'étendre jusqu'à 400 ha.

C'est un animal crépusculaire et nocturne. Le pic d'activité de la Fouine se situe en été, il est considérablement réduit le reste de l'année. Généralement plusieurs phases d'activité peuvent être observées au printemps et en été en début et fin de nuit entrecoupées d'une phase de repos, alors qu'en automne et en hiver, il s'agit plutôt d'une seule phase d'activité au cœur de la nuit. En milieu urbain, les individus adaptent leur rythme de façon à éviter au maximum les contacts avec l'Homme et le trafic routier.

L'accouplement a lieu entre juin et août. La gestation démarre après sept mois de diapause embryonnaire et dure, selon les auteurs, entre 30 et 56 jours. La femelle met bas entre mars et avril une portée de un à cinq petits (trois en moyenne). Les petits atteignent la maturité sexuelle entre un et deux ans. Les jeunes commencent à quitter le nid à la fin du mois d'août.

Aucune donnée étayée consistante n'existe sur le mode de dispersion des jeunes. Quelques anecdotes ont été rapportées concernant des individus ayant parcouru entre 5 et 6 km avant de s'établir sur un territoire.

La Fouine est considérée comme opportuniste puisqu'elle se nourrit d'une grande variété d'items alimentaires. Cependant, les fruits constituent la plus grande part de son régime, mais les petits mammifères représentent des proies secondaires importantes. Les oiseaux sont mangés toute l'année mais restent des proies moins consommées.

RÉPARTITION

La Fouine est largement répartie à travers la région paléarctique. L'espèce s'étend de la péninsule ibérique jusqu'au nord ouest de la Chine (dans les montagnes de l'Altaï et Tien Shan) et en Mongolie en passant par l'Europe centrale. À l'est de la mer Caspienne, elle est retrouvée de façon discontinue en Afghanistan, au Pakistan, en Inde, au Népal et au Bhoutan. Elle est absente des îles Britanniques, de la Scandinavie et du nord de la Russie.

La Fouine et la Martre des pins ont des aires de répartition qui se chevauchent très largement en Europe continentale, les deux espèces présentant un mode de sélection de l'habitat distinct. La ségrégation spatiale est considérée comme le mécanisme leur permettant de coexister (phénomène de parapatricie allopatricie).

En Aquitaine, l'espèce est présente de façon continue dans toute la Dordogne et le Lot-et-Garonne, ainsi que dans la partie plaine des Pyrénées-Atlantiques et le sud agricole des Landes, occupant au total 352 mailles. Les observations sont réalisées surtout entre mars et juillet avec un petit pic secondaire en janvier. La Fouine semble moins fréquente dans le massif landais, ne rencontrant des conditions favorables à son installation que dans les clairières et autour des villages (la présence de la Martre devant aussi jouer dans cette répartition). La présence de la Fouine semble aussi moins fréquente le long du littoral landais et girondin (dans la zone des dunes), ainsi qu'en montagne au-delà du piémont pyrénéen. L'espèce peut cependant être rencontrée en altitude jusqu'à la limite supra forestière, n'hésitant pas à aller occuper les cabanes de bergers en pleine estive (cadavre de fouine retrouvée dans une cabane à Pombie, vallée d'Ossau – 64, à 1 770 m d'altitude et à plus de 300 m du bois, J.-P. Domec PN Pyrénées, 1983). C'est l'une des espèces les plus impactées par le trafic routier avec 864 cas recensés entre 2005 et 2014, la différenciation avec la Martre étant parfois difficile en fonction de l'état du cadavre.



TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Une pression de chasse et de piégeage élevée ont considérablement réduit les populations de fouines jusqu'au début du XX^{ème} siècle. Les statistiques de chasse et piégeage tendent à montrer que les populations sont en augmentation depuis les années 1950. Elle est retrouvée depuis peu aux Pays-Bas d'où elle avait complètement disparu.

Les populations urbaines de fouines sont plus abondantes que les populations rurales et forestières. On observe jusqu'à 6 adultes et 12 juvéniles par km². Cette densité est assez importante chez la Fouine mais relativement faible par rapport aux populations urbaines d'autres espèces comme le Renard roux (jusqu'à 30 adultes/km²) ou le Raton laveur *Procyon lotor* aux Etats-Unis (jusqu'à 100 individus/km² avec la moitié d'adultes). En ville, elle est parfois l'auteur de « dommages » surprenants : dégâts dans la laine de verre de greniers, consommation de fils de bougie dans le moteur d'une voiture au garage pour l'hiver.

Aujourd'hui, elle figure toujours tant sur la liste des espèces chassables que parmi la liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et peut donc être piégée. Récemment, pour quatre départements français (dont la Dordogne), le classement nuisible de la Fouine a été rejeté par le Conseil d'Etat au motif de « l'absence de justifications des dommages et dégâts causés par l'espèce... et de son rôle bénéfique potentiel sur les populations de rongeurs ». Elle reste classée nuisible dans 60 départements où elle figure, avec le Renard roux, parmi les espèces dénoncées comme faisant le plus de dégâts dans les élevages avicoles ou de gibier, même si les chiffres avancés pour le justifier sont difficiles à vérifier. On peut aussi remarquer que beaucoup de ces élevages sont peu ou mal protégés.

Rédacteur : Marina Mergey

BIBLIOGRAPHIE

- Abramov A. V., Kruskop S. V. & Lissovsky A. A. (2006).
 Barrientos R. & Virgós E. (2006).
 Genovesi P. & Boitani L. (1995).
 Genovesi P., Sinibaldi I. & Boitani L. (1997).
 Herr J., Schley L. & Roper T. J. (2009).
 Proulx G. *et al.* (2004).
 Rondinini C. & Boitani L. (2002).
 Virgós E. & Garcia F. (2002).



Traduction
Anglais : Pine Marten
Espagnol : Marta
Occitan : Marta
Langue Basque : Lepahoria

Martre des pins

Martes martes (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. V - Convention de Berne : Ann. III National : - Espèce chassable - Espèce susceptible d'être classée nuisible
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-



SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, sous-ordre des *Caniformia*, famille des Mustélidés, sous-famille des Mustélinés, genre *Martes*.

Traditionnellement, *M. martes* a été divisée en huit sous-espèces basées sur la couleur du pelage et la répartition géographique : *M.m. borealis*, *M.m. latinortum*, *M.m. lorenzi*, *M.m. martes*, *M.m. minoricensis*, *M.m. notialis*, *M.m. ruthena* et *M.m. uralensis*. Cependant, aujourd'hui cette classification est discutée car les arguments qui la soutiennent sont assez limités.

On peut retrouver cette espèce sous plusieurs noms vernaculaires : Martre commune, Martre d'Europe ou encore Martre ordinaire. Il est possible également de lire Marte au lieu de Martre.

Origines

Par rapport aux autres mustélidés, les « martres » auraient gardé quelques caractères primitifs et se trouveraient à l'origine des carnivores modernes. *Martes vetus* (présente au début du Quaternaire, il y a environ 3 millions d'années) présente des caractéristiques communes à *Martes foina* et à *Martes martes* et serait donc l'ancêtre commun de ces deux espèces. *Martes martes* semble apparaître au milieu du Pléistocène (- 1,3 Ma) en Europe centrale et par la suite les populations d'Europe de l'ouest sont le résultat de colonisations à partir de plusieurs refuges glaciaires durant cette période et présentent donc des origines diverses. Jusqu'à récemment, il était difficile de situer ces refuges du fait du faible nombre d'échantillons disponibles. L'utilisation récente d'une région de l'ADN mitochondrial plus informative a permis de montrer que, suite aux phénomènes de recolonisation post-glaciaire, l'espèce peut être divisée en deux clades, les clades euro-méditerranéen et fennoscandinave-russe. Le premier clade qui concerne les populations françaises de martres peut à son tour être divisé en deux sous-clades qui connectent les haplotypes des régions centrale et septentrionale de l'Europe et de la région méditerranéenne. Apparemment, le sous-clade méditerranéen n'a pas contribué à la recolonisation de l'aire de répartition paléarctique de l'espèce. L'Europe centre-nord a été recolonisée par une population qui a survécu à la glaciation dans un refuge encore indéterminé, probablement les Carpates.

Aujourd'hui, il semble donc que les trois refuges principaux pendant la glaciation du début du Würm

soient situés en Méditerranée, en Europe centre-nord et en région fennoscandinave-russe.

Par ailleurs, des événements d'introgression génétique (hybridations historique et contemporaine) ont été mis en évidence entre la Martre des pins et la Zibeline (*M. zibellina*) en Scandinavie.

Le nom français de la Martre vient d'un mot français « *martar* » ou « *marthor* » et a donné en français *martre*, *Marten* en anglais et *Marder* en allemand. En grec, le nom de la martre, *iktis*, fait allusion à la bavette jaune de l'espèce, mais était aussi utilisé pour le Putois et le Furet.

DESCRIPTION

La Martre des pins possède un fort dimorphisme sexuel qui se retrouve notamment au niveau du poids des individus : de 1,6 à 2,2 kg pour les mâles et de 0,8 à 1,3 kg pour les femelles.

La longueur du corps, du museau jusqu'à la base de la queue, est de 48 à 54 cm pour les mâles et de 43 à 48 cm pour les femelles.

La queue est assez longue et touffue et mesure entre 19 et 26 cm.

La Martre des pins est une des plus grandes espèces du genre *Martes* mais il existe également des différences de taille entre les différentes régions de France. Les individus provenant des populations du nord-est sont généralement plus grands et plus lourds.

La Martre a un pelage marron, légèrement plus foncé sur les pattes. Sa bavette est jaune orangé. Cette bavette est souvent tachetée et permet de distinguer les individus. Un liseré plus clair borde ses oreilles. La livrée d'été est beaucoup plus foncée avec un poil plus court. Les poils de jarre sont marron chocolat alors que les poils de bourre sont marron clair (chez la Fouine, ces derniers sont de couleur blanche). Les autres caractéristiques qui la distinguent de la Fouine sont le pelage bien fourni sous les pattes qui masque légèrement les pelotes digitales sur les empreintes au sol, la truffe marron foncé, et une bavette qui descend en pointe entre les pattes antérieures (bilobée descendant sur les pattes chez la Fouine).

Son corps comme celui de la plupart des Mustélidés est long et effilé, ce qui lui induit de fortes contraintes de thermorégulation en hiver avec une déperdition rapide de chaleur.

Formule dentaire : 3/3 I ; 1/1 C ; 4/4 PM ; 2/2 M.

L'espérance de vie moyenne connue des animaux est d'environ 7 ans pour une longévité potentielle de 12 ans.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Jusqu'à aujourd'hui, la Martre des pins a toujours été considérée comme une espèce forestière, confinée aux massifs forestiers mûres avec une préférence pour les forêts âgées de résineux. Cependant, des études récentes ont montré que la Martre est installée dans des milieux beaucoup moins forestiers que décrits précédemment, notamment dans des paysages bocagers où la matrice agricole domine largement. Si nous ne connaissons pas le seuil d'habitat forestier nécessaire pour sa survie, nous savons qu'elle est capable de se maintenir dans des haies et des boqueteaux. Les haies semblent être alors un élément essentiel pour les martres, jouant à la fois le rôle de corridor mais également de sites de repos. Une quelconque couverture forestière sinon arboricole reste l'unité nécessaire à la persistance de l'espèce au sein d'un paysage. Au regard de sa large niche alimentaire, les plus fortes contraintes qui pèsent sur l'espèce dans le choix de son habitat sont la thermorégulation et les risques de prédation. Ainsi, le seul habitat dans lequel elle évite de se déplacer et de rester est l'habitat ouvert (champs, prairies, coupes à blanc).

Les gîtes sont principalement situés dans les arbres. Les animaux peuvent gîter aussi bien dans le houppier des arbres, dans des nids d'oiseaux et d'écureuils, dans



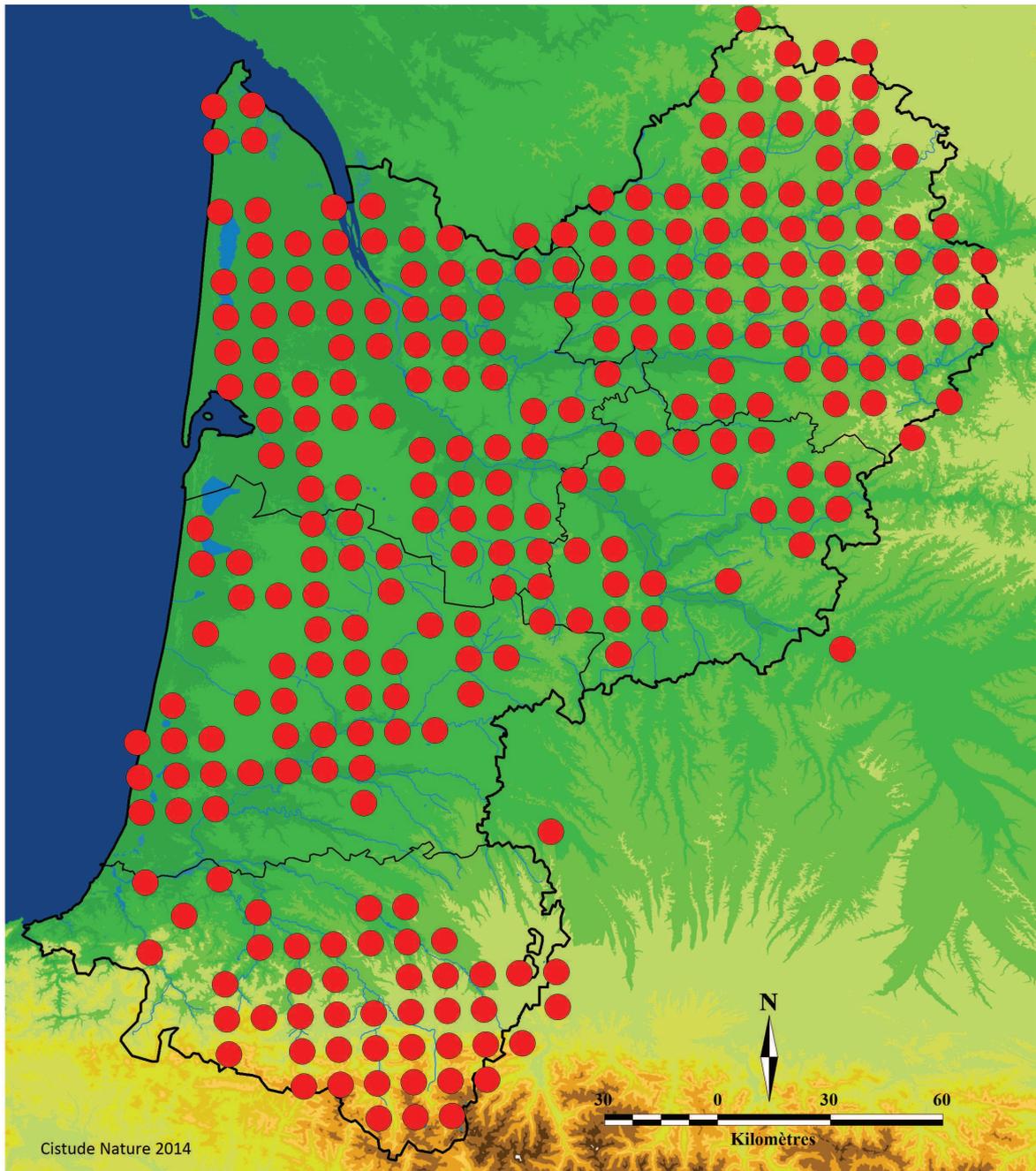
le croisement des branches comme dans des trous (loges de pics par exemple). Il arrive également qu'ils gîtent au sol dans des piles de bois ou dans des terriers de Renard roux et de Blaireau européen (*Meles meles*) ce qui reste rare en France. En hiver, dans les pays où une couverture neigeuse tient plusieurs semaines ou plusieurs mois au sol, les martres choisissent souvent des gîtes souterrains. Les bâtiments occupés ou abandonnés sont utilisés de façon anecdotique. La réutilisation du gîte est peu documentée. Une martre peut utiliser plusieurs sites de repos dans la même journée mais elle peut également réutiliser un site pendant une période assez longue. La femelle change alors plusieurs fois ses petits de place.

La Martre est solitaire. Elle présente un comportement territorial intrasexuel. Les domaines vitaux des mâles peuvent recouvrir celui d'une à trois femelles et sont en moyenne 2,3 fois plus grands que ceux des femelles. Les martres sont installées sur un domaine allant de quelques dizaines à plusieurs centaines d'hectares. Cette variation s'explique en grande partie par l'habitat d'accueil. En bocage, les martres peuvent s'établir dans de petites taches d'habitat forestier. En massif forestier, les martres couvrent de plus grandes distances qu'en milieu bocager. Certains individus suivis ont parcouru jusqu'à 30 km dans la même journée. En moyenne, les déplacements s'échelonnent entre 2 et 12 km.

La Martre a une capacité de dispersion limitée comparée aux autres Mustélinés. On dit que la distribution des distances de dispersion de l'espèce est leptokurtique, c'est-à-dire avec une large majorité de petites distances de dispersion (en dessous de 10 km) et quelques rares dispersions à longue distance (pouvant aller jusqu'à une centaine de kilomètres).

C'est un animal plutôt crépusculaire et nocturne. En effet, le rythme d'activité varie avec le sexe, la saison et l'habitat. Au printemps, avec l'élevage des jeunes, les femelles ont tendance à répartir leur activité de façon homogène et quittent le gîte en journée pour chasser. La température saisonnière influence également l'activité des martres. Quand les températures augmentent, elles se déplacent plus rapidement et couvrent de plus grandes surfaces. Enfin, l'activité augmente également au moment du rut, des individus s'observant parfois en plein jour.

Son taux de reproduction est assez faible, la rendant potentiellement vulnérable aux changements d'habitat et aux réductions drastiques de ses effectifs. En effet, un mâle devient sexuellement mature à un an. Une femelle est apte à la reproduction à un an



Répartition de la Martre des pins en Aquitaine (2005-2014)

également mais ne met pas que l'année suivante après ovo-implantation différée des embryons. La diapause embryonnaire dure 7 mois et la gestation *sensu stricto*, 63 jours. Les femelles restent cependant fertiles jusqu'à la fin de leur vie. Les naissances ont lieu généralement en avril. La taille des portées s'étend de deux à sept petits avec une moyenne de trois jeunes. Seule la femelle élève les jeunes. Ceux-ci quittent généralement la mère à l'automne. Certains restent cependant jusqu'à la saison de reproduction suivante

sur le domaine maternel, mais pas nécessairement avec leur mère.

Le régime alimentaire de la Martre est large. Les items les plus représentés sont les micromammifères, les oiseaux et les fruits. La flexibilité de la Martre dans son comportement alimentaire est sans doute ce qui lui permet de s'installer dans des paysages très diversifiés. C'est un prédateur opportuniste, l'occurrence des items alimentaires dans son régime variant avec leur

disponibilité dans l'habitat. Certains auteurs contestent ces faits, la rapprochant davantage d'un prédateur spécialisé sur les petits mammifères et en particulier le Campagnol roussâtre (*Myodes glareolus*). La Martre se nourrit également de carcasses, en particulier en hiver, mais aussi d'insectes et d'écureuils. Pour autant le mythe de la Martre spécialisée sur les écureuils n'est pas vérifié dans le régime alimentaire de l'espèce.

RÉPARTITION

La Martre est bien distribuée en Europe ainsi qu'en Asie centrale et du Nord, depuis le nord de la péninsule ibérique jusqu'en Sibérie occidentale. Elle est absente d'Islande et de Grèce.

En France, elle est commune sur tout le territoire à l'exception d'une partie du nord et du littoral méditerranéen. Elle semble particulièrement bien représentée dans le Nord-Est et les massifs montagneux. Dans le reste du pays, sa présence semble plus sporadique (données de piégeage) et paraît liée aux formations forestières. Ainsi, en Aquitaine, à la faveur de la progression des massifs forestiers dans le Sud-Ouest, la Martre a progressé dans les Landes et en Gironde pendant ces 20 dernières années. Selon François Sargos, dans la Réserve Naturelle Nationale de Cousseau en Gironde, la Martre aurait même supplanté la Fouine dans les années 1990.

Elle occupe aujourd'hui 277 mailles avec des observations surtout entre mai et juillet. Si sa présence est continue dans la majeure partie des Pyrénées-Atlantiques, ainsi que dans toute la Dordogne, sa répartition présente des trous dans le massif forestier dans les Landes qui peuvent surprendre. De même, son absence dans la partie Chalosse serait à vérifier, l'espèce pouvant s'implanter en milieu de bosquets et bocage comme en témoigne sa présence en Pyrénées-Atlantiques. Sa répartition est plus fragmentée dans le Lot-et-Garonne (absence de bosquets de taille suffisante ?) et sa relative présence dans le vignoble bordelais apparaît un peu surprenante. En Pyrénées-Atlantiques et en Dordogne, Martre et Fouine coexistent dans la majorité des mailles, tandis que les deux espèces semblent davantage se remplacer dans la partie sud du massif landais.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Difficile à observer et peu abondante, la Martre a longtemps été écartée en tant que modèle d'étude. Il existe donc peu de travaux en dynamique des populations qui exigent un suivi à long terme des

populations. Les prélèvements par piégeage, réalisés dans les différents départements, ne peuvent pas être utilisés à des fins de suivis car trop dépendants de l'activité locale de piégeage.

Des travaux récents tendent à montrer que les populations présentent une augmentation depuis les années 1980. En France et en Italie, la Martre est bien présente dans les paysages principalement agricoles. En Angleterre, l'espèce a survécu à une déforestation extensive. Cependant, l'espèce y est actuellement protégée car les populations ont été très affectées. Avec l'avènement de techniques moléculaires de pointe se basant sur l'ADN collecté dans l'environnement (échantillons de poils ou de fèces), de plus en plus d'études se consacrent à estimer les densités de martres. Ainsi, les populations de martres oscilleraient entre 3 et 11 individus pour 10 km² avec une moyenne située autour de 6 martres pour 10 km² en massif forestier. Paradoxalement, c'est en milieu forestier fragmenté que les plus fortes densités ont été estimées. En Aquitaine, c'est en tout cas l'une des espèces les plus touchées par le trafic routier avec 406 individus découverts entre 2005 et 2014.

L'espèce a longtemps été piégée et chassée pour sa fourrure (depuis le Moyen Âge jusqu'à la fin du XX^{ème} siècle) et pour les poils qui servaient à fabriquer des pinceaux d'artistes. Aujourd'hui, elle figure toujours parmi la liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles et peut donc être piégée sous réserve qu'elle soit effectivement classée dans le département. Depuis 2013, ce n'est le cas en Aquitaine que dans les Pyrénées-Atlantiques (à l'exception des cantons les plus bas du Pays Basque) pour des motifs de prédation sur les Tétrionidés ; dans les autres départements, elle n'est plus classée nuisible. Là où c'est autorisé, elle est détruite pour ses dégâts potentiels sur les activités de chasse et d'élevage. Cependant, il n'existe aujourd'hui aucun outil pour quantifier son impact sur les populations d'élevage et de gibier dans leur milieu naturel. En France, aucune donnée ne permet par ailleurs de mesurer l'impact des prélèvements par le piégeage sur le statut de l'espèce. À titre d'exemple, le piégeage intensif de la Martre en Grande-Bretagne a conduit l'espèce au bord de l'extinction et aujourd'hui de nombreux programmes de renforcement des populations sont menés.

Rédacteur : Marina Mergoy

BIBLIOGRAPHIE

- Baines D., Moss R. & Dugan D. (2004).
- Balestrieri A. *et al.* (2010).
- Brainerd S. M. & Rolstad J. (2002).
- CERFE (2010-2015). Données non publiées obtenues au cours des programmes IN SITU et Petits Carnivores.
- Mergey M. (2007).
- Mergey M., Helder R. & Roeder J. J. (2011).
- Posluszny M. *et al.* (2007).
- Ruiz-Gonzalez A. *et al.* (2013).
- Schaumann F. & Heinken T. (2002).
- Schwartz M. K *et al.* (2012).
- Zalewski A. & Jedrzejewski W. (2006).
- Zalewski A., Jedrzejewski W. & Jedrzejewska B. (1995).



Traduction
 Anglais : Stoat
 Espagnol : Armiño
 Occitan : Ermina
 Langue Basque : Erbinude zuria

Hermine

Mustela erminea Linné, 1758

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : - - Convention de Berne : Ann. III National : - Espèce chassable
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, sous-ordre des *Caniformia*, famille des Mustélidés, sous-famille des Mustélinés, genre *Mustela*.

L'espèce est composée de 37 sous-espèces, du fait de la grande variabilité de ses caractères morphologiques (moindre cependant que chez la Belette), la révision de sa taxonomie ne fait pour le moment l'objet d'aucun débat. Les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *Mustela erminea erminea*.

Origines

Peu d'information sont disponibles sur les origines de l'Hermine, le fossile le plus apparenté à l'Hermine étant daté de la fin du Tertiaire (- 2,5 Ma). Le genre *Mustela* apparaît au Miocène (- 20 Ma), et les formes actuelles des espèces de Mustélidés dateraient du Pléistocène supérieur (- 120 000 a), *Mustela erminea*, *Mustela frenata* et *Mustela nivalis* étant trois espèces très proches et d'origine récente (début du Pliocène). La forme actuelle de l'Hermine serait issue directement de *Mustela palerminea* qui vivait il y a 0,7 Ma. D'Europe, elle aurait gagné l'Amérique du Nord par le détroit de Behring durant les dernières glaciations. La dernière recolonisation de l'Europe se serait déroulée lors du premier intercycle de Würm, il y a environ 80 000 ans, à partir de la Grande-Bretagne. Pourtant, le nom de l'espèce, *erminea*, vient du latin *armenius mus* « rat d'Arménie ». L'Hermine serait donc d'origine arménienne pour les Anciens qui la nommaient aussi « rat du Pont » en référence au Pont-Euxin, la Mer Noire. L'Hermine n'a donc étymologiquement rien à voir avec la Bretagne, région à laquelle elle est associée à cause du drapeau breton sur lequel des queues d'hermine sont stylisées.

Son pelage blanc symbolise la pureté et une légende en explique l'origine. Une hermine en pelage d'hiver, poursuivie par un renard, arriva devant un fossé boueux. Plutôt que de franchir ce fossé, ce qui l'aurait inmanquablement souillée, elle choisit la mort, cette légende étant à l'origine de la devise « *Malo mori quam feodari* » (Plutôt mourir que se souiller).

Dans sa robe d'été, l'Hermine était aussi appelée herminette, ce nom ayant été donné à un outil, l'herminette (petit outil pour tailler le bois au tranchant recourbé), dont la forme rappelle le museau de l'Hermine.

DESCRIPTION

Une nette différence de taille existe entre le mâle et la femelle : les mâles mesurent de 19 à 33 cm de long pour un poids variant entre 260 et 330 g, contre 17 à 27 cm de long et un poids de 150 à 210 g pour les femelles. La queue représente le un tiers du corps (17 à 33 cm).

Le corps est allongé et mince avec des pattes petites relativement à la taille du corps.

L'espèce présente une mue hivernale, perdant son pelage brun sur le dessus et blanc-jaunâtre sur le ventre pour acquérir un pelage blanc uniforme, seule la pointe de la queue restant noire. Toutefois, tous les individus ne blanchissent pas entièrement en hiver, certains pouvant garder une partie de leur pelage d'été.

En été, la séparation entre la zone dorsale brune et la zone ventrale jaunâtre est rectiligne depuis le cou jusqu'au bas-ventre. La queue est longue et mince et se termine par un pinceau de poils qui restent toujours noirs (signe distinctif de l'espèce en tout temps).

La formule dentaire est égale à 3/3 I ; 1/1 C ; 3/3 PM ; 2/3 M.

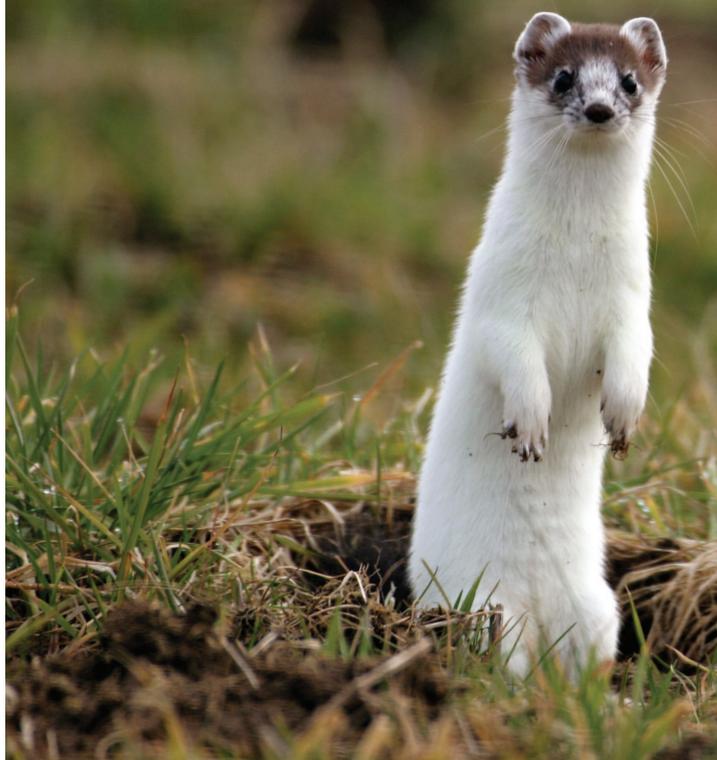
La durée de vie de l'espèce est faible, en moyenne de 1-2 ans, comparativement à sa longévité potentielle (près de 8 ans).

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

L'Hermine peut coloniser un grand nombre de biotopes différents, du bocage aux zones humides, aux pierriers, aux pelouses d'altitude ou aux grands plateaux, à partir du moment où l'espèce peut trouver des zones pour se cacher et stocker ses proies (terriers dans des haies, pierriers, éboulis, murets...), des couloirs de circulation (haies, murets, fossés, pierriers, canaux, bords de rivières...) et des proies en abondance (petits rongeurs, lapins, turdidés, phasianidés). Elle peut chasser sous la neige, et prospecter, à partir de la haie ou du muret, une prairie ou une pelouse, passant alternativement de la surface au domaine souterrain par les galeries de rongeurs. Sa morphologie élancée lui permet de se faufiler dans des trous de 3 cm de diamètre.

D'un naturel curieux (ce qui lui a été néfaste quand elle était classée nuisible et piégée), elle se fait voir facilement, notamment en montagne. Même si la majeure partie de son activité se déroule la nuit, elle présente une forte activité diurne.

L'Hermine se déplace par bonds la plupart du temps, elle peut aussi marcher, sauter et est capable de



grimper aux arbres pour aller chercher sa nourriture dans les nids d'oiseaux. Chaque jour la distance parcourue est souvent importante, l'espèce traversant rapidement les milieux découverts et pauvres en proies pour aller exploiter les zones les plus riches. Certains auteurs vont jusqu'à indiquer des distances journalières de l'ordre de la dizaine de kilomètres parcourus. Les domaines vitaux sont importants, mais variables selon les sexes et les saisons en fonction de l'abondance en proies : de 8 à 15 ha pour les mâles et de 2 à 7 ha pour les femelles en été, allant jusqu'à 50 ha en hiver. Un fort comportement de surveillance est noté chez cette espèce (l'animal se dresse pour vérifier les alentours) ainsi qu'un comportement de marquage par dépôts olfactifs (frottements des glandes anales et ventrales, dépôts de crottes marquées) permettant les échanges entre individus d'une même population. Ce marquage est pratiqué aussi bien par les mâles que par les femelles, il conduit à la mise en place de relations de dominance et à l'exclusion de leur territoire des individus du même sexe. Les mâles sont polygames et leur territoire recouvre celui de plusieurs femelles.

La mue est déclenchée par la photopériode, accélérée ou retardée par la température, l'Hermine devenant blanche de la mi-novembre à la fin mars. L'espèce reste active y compris par des températures basses, ne présentant une diminution d'activité qu'à des

températures inférieures à -15 ou -20°C. Pourtant, l'Hermine, comme d'autres petits mustélidés, présente un métabolisme de base 2 à 3 fois plus élevé que la normale chez d'autres mammifères, entraînant des dépenses caloriques quatre fois supérieures en période de froid, conjointement avec une homéothermie imparfaite (température corporelle de 38-39°C). Cette « anomalie physiologique » est compensée par un cœur très développé, un rythme cardiaque au repos relativement élevé (340 à 360 battements / minute) et un rythme respiratoire de 120 à 140 ventilations / minute. L'Hermine, comme la Belette, aurait ainsi sacrifié au plan évolutif son efficacité énergétique à une meilleure efficacité prédatrice, du fait notamment de sa morphologie allongée lui permettant de mieux chasser les rongeurs dans leurs galeries mais allant à l'encontre de la règle d'Allen (sur le lien entre morphologie et dépenses énergétiques qui privilégie des formes « rondes » ou massives). Le problème de la survie en hiver est résolu chez l'Hermine par une diminution de son activité quotidienne (moins d'une heure), par l'utilisation d'un nid isolant avec la fourrure de ses proies et la constitution de « greniers de proies ».

Chez le mâle le développement sexuel est relativement lent, n'étant achevé qu'au printemps suivant la naissance, alors que les jeunes femelles

peuvent être fécondées avant même leur sevrage. En montagne et dans les régions froides cependant, les femelles ne deviennent mûres que l'année suivante. La fécondation des femelles a lieu juste après la naissance des jeunes (œstrus post-partum), la production de corps jaunes étant induite par la copulation. Celle-ci survient en avril-mai et l'œuf se développe alors jusqu'au quatrième jour. Puis le développement de l'œuf s'arrête pendant plusieurs mois avant son implantation. Ce phénomène appelé « ovo-implantation différée » peut durer près de 10 mois chez les femelles âgées et neuf mois chez les primipares. Au retour des jours longs, la nidation s'effectue et la gestation est alors de quatre semaines. Le nombre de jeunes par portée varie de 2 à 12, plus généralement autour de 4-5, avec une mortalité au nid variable selon les années et l'abondance en rongeurs. Les jeunes sont sevrés vers 7-12 semaines et chassent en groupes avec leur mère jusqu'à leur émancipation, en début d'automne. La taille adulte est atteinte à six mois pour les femelles et à 1 an pour les mâles. Les jeunes femelles s'installent près de leur lieu de naissance, les jeunes mâles se dispersant au printemps suivant, parfois loin, ce qui entraîne souvent une forte mortalité pour ce sexe, le sex-ratio étant souvent déséquilibré au printemps.

Le spectre des proies consommables par l'Hermine apparaît relativement large et cache en fait la spécialisation de l'espèce. Dans toutes les études de régime alimentaire (voir revue in Delattre, 1987), les muridés (mulots, rats), les microtidés et arvicolidés (campagnols) représentent la majorité du régime (plus de 80 %). Dans certaines situations, abondance en lapins de garenne, les jeunes lapins peuvent représenter 15 à 40 % du régime. Les oiseaux sont le dernier item alimentaire fréquent, atteignant localement (Nouvelle-Zélande où l'espèce a été introduite, Angleterre) 20 à 40 % des proies.

RÉPARTITION

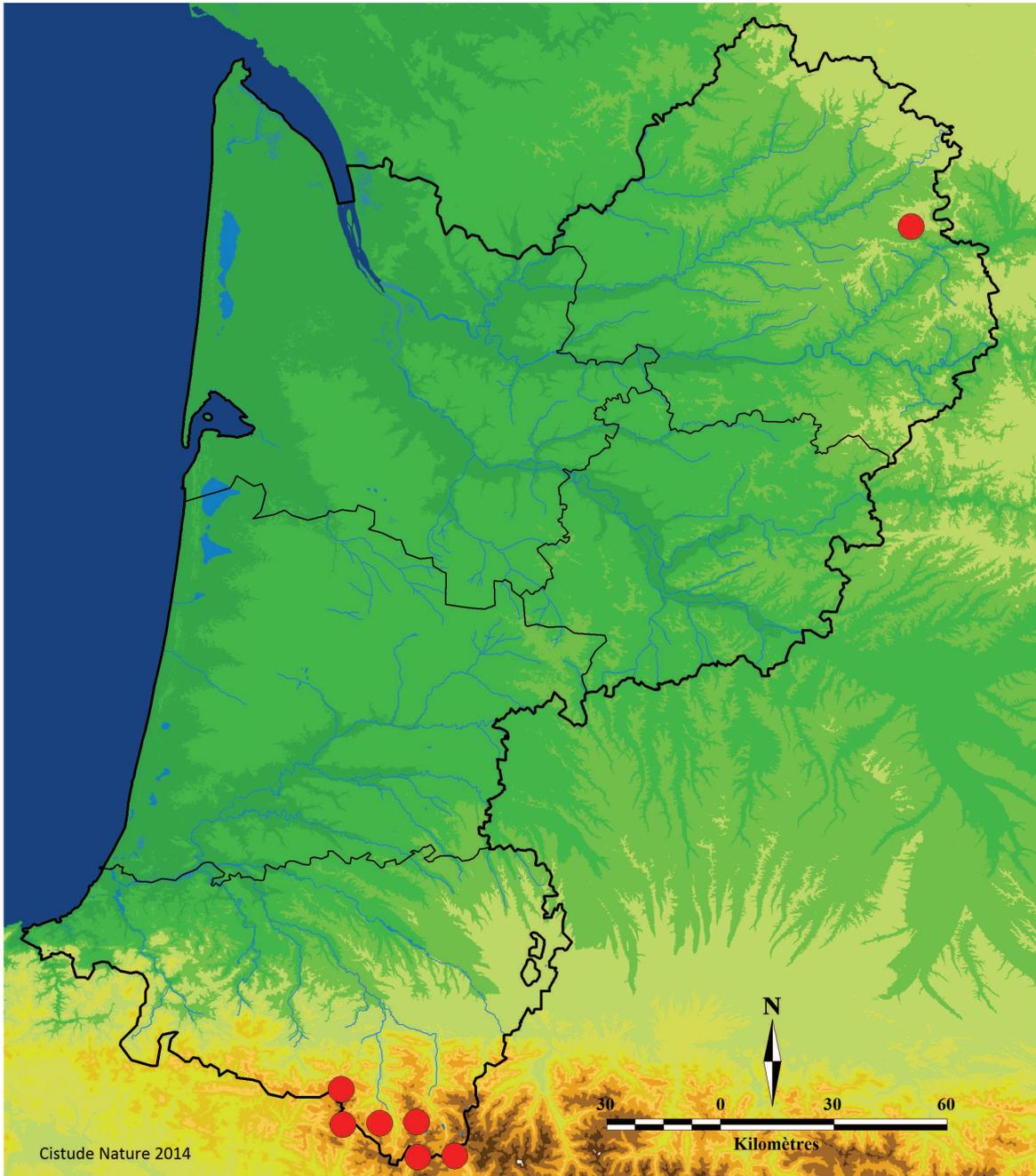
L'Hermine a une répartition circum-boréale, couvrant les régions froides et tempérées de la zone holarctique. La description des régions habitées par l'Hermine par Linné en 1758 est toujours en partie d'actualité : « *Europa and Asia frigidior; hyeme praefertim in alpinis regionibus nivea* » (« régions froides d'Europe et Asie, son milieu préféré étant les régions alpines enneigées »). Elle est quasi absente de l'Espagne (hormis la zone cantabrique allant jusqu'au nord du Portugal), de l'Italie (hormis les Alpes italiennes) et de toute la région des Balkans, Grèce, Bulgarie et Turquie, et quasi-absente de la Roumanie. Vers le nord sa répartition gagne le nord de la Suède et la Finlande et

vers l'est elle peut être rencontrée jusqu'en Asie. On la trouve aussi au Canada, au Groenland et dans la partie nord des Etats-Unis d'Amérique. L'espèce a aussi été introduite en Nouvelle-Zélande pour lutter contre le Lapin de garenne.



En France l'espèce est rencontrée partout, hormis en Aquitaine (Landes et vignoble aquitain) et dans tout le sud-est en dessous de 400 m d'altitude, depuis la Catalogne jusqu'à la frontière italienne. Elle est moins présente en Poitou-Charentes et dans les grandes régions de plaine du Centre de la France.

En Aquitaine, l'espèce a toujours été connue, même si, comme dans la plupart des régions, elle a souvent été confondue avec sa cousine, la Belette. Sa présence y est cependant très réduite (sept mailles) et, alors que l'espèce est décrite comme curieuse et relativement active de jour, elle a donné lieu à peu d'observations enregistrées (moins de 20), entre mai et août. Sa zone de présence ancestrale est le massif pyrénéen et elle ne descend guère au-delà de la zone du piémont. Elle est connue à partir de 600-800 m jusqu'aux zones d'estive et pierriers, où elle profite à la fois des abondances locales en rongeurs (campagnols de Gerbe ou campagnols terrestres ou campagnols des neiges), en oiseaux (pipits spioncelles et rougequeues noirs) mais aussi des déchets laissés par les randonneurs autour des refuges. Elle évite les zones de forêts denses dans le montagnard et le subalpin, peut descendre dans les zones de résineux clairs avec pierriers, mais sa zone de prédilection est les landes, pelouses et pierriers et éboulis de l'alpin et du subalpin. Elle peut monter haut en altitude et a été observée au lac d'Arrius (vallée d'Ossau) à 2 285 m (printemps 2002, PN Pyrénées) ou à Arrémoulit près du refuge à 2 300 m (vallée d'Ossau, été 1995, PN Pyrénées). Le record d'altitude est de 3 133 m, pic de la Munia (vallée de Luz, 65) quand en été 1982 une hermine vint partager le casse-croûte d'un agent du Parc National des Pyrénées. En montagne, elle se révèle souvent très curieuse et familière, n'hésitant pas à aller fouiner près des refuges et des zones de pique-nique.



Répartition de l'Hermine en Aquitaine (2005-2014)

Elle est absente de tout l'Aquitaine, du massif landais (fermeture des milieux boisés et extension de la maïsiculture dans les clairières, faiblesse des populations de rongeurs prairiaux), des parties agricoles des Pyrénées-Atlantiques, de tout le Lot-et-Garonne ainsi que de toute la partie agricole et viticole de Gironde et du sud de la Dordogne (développement du maïs, vignes et vergers comprenant peu de haies mais aussi de faibles abondances locales en rongeurs). La seule donnée de présence au nord de la région vient

du nord-est de la Dordogne (traces et mensurations dans la neige, F. Chiche), en lien avec les populations du Limousin. Une donnée en provenance de la zone côtière des Pyrénées-Atlantiques n'a pas été retenue (confusion vraisemblable avec la Belette). Elle occupe toute la chaîne pyrénéenne, hormis ses extrémités orientale et atlantique, et est quasi-absente du versant espagnol, n'étant plus retrouvée que dans les Cantabriques et le nord du Portugal.

Espèce inféodée à un type de paysage, dépendante d'une bonne abondance en moyens rongeurs (les campagnols terrestres principalement), elle s'adapte moins bien que sa cousine la Belette à des milieux évoluant rapidement sous l'action de l'homme. La fermeture des milieux, la réduction des zones de murets, talus, haies, la transformation des zones de prairies en cultures, la disparition des ruisseaux et canaux ou encore des zones humides ont réduit son habitat dans la plupart des régions de France. Aussi, même si la carte de répartition générale de l'espèce en France a peu changé, a-t-on assisté depuis 30 ans à une réduction locale de la présence de l'espèce, celle-ci se confinant de plus en plus à des zones d'altitude ou à des secteurs où ses proies (lapins, moyens rongeurs) sont abondantes.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Autrefois considérée comme nuisible, l'Hermine a été retirée de cette liste par l'arrêté ministériel du 30 septembre 1988. Elle ne figure toutefois pas dans la liste des espèces protégées et son tir peut être pratiqué durant la période de chasse. En cas de capture accidentelle dans un piège (de catégorie 1, soit des pièges-cages non mutilants), elle doit être relâchée.

Malgré ce changement de statut, en lien avec la diminution de l'aire de présence de l'espèce, les populations d'hermines ont diminué dans toute l'Europe de l'ouest, y compris en France. Le suivi des résultats de piégeage (du temps où l'espèce était classée nuisible) et de sites témoins suivis par capture – recapture a montré, au-delà d'une tendance à la diminution, des phénomènes de cycles (sur une base de 4 à 9 ans), et ce notamment dans les zones à pullulations de campagnols fousseurs (*Arvicola scherman*), les fluctuations des populations d'hermines suivant, avec un décalage d'1 à 2 ans, les fluctuations du Campagnol fousseur. Son abondance locale va être déterminée par la densité de ses proies.

La compétition avec la Belette est souvent avancée comme explication à la répartition de ces deux espèces sans que ce phénomène n'ait été démontré. L'Hermine est la victime de nombreux prédateurs (chat, putois, vison d'Amérique, renard, rapaces diurnes ou nocturnes – des restes d'hermines ont été retrouvés dans des aires d'aigle royal ou de hibou grand-duc). Son comportement de déplacements le long des haies et talus réduit sa sensibilité à la mortalité routière. L'impact des campagnes de lutte contre les micromammifères par anticoagulants, malgré les précautions prises, se fait souvent sentir de façon indirecte sur l'espèce.

L'impact de l'Hermine sur les populations de rongeurs et espèces gibiers a été étudié dans plusieurs régions. Les auteurs concluent à un impact faible sur les proies secondaires (perdrix, lapins), les hermines consommant surtout des jeunes et ayant un impact là où ces espèces présentent de fortes abondances. Sur les rongeurs (et notamment les campagnols) tous les travaux ont montré une forte régulation des pullulations et abondances de ces espèces par l'Hermine qui répond vite aux variations de densités de leurs populations.

Comme pour la Belette, l'absence d'impact écologique, cynégétique, économique ou encore de santé publique de l'espèce justifient son retrait de la liste des nuisibles et ne justifient pas non plus son maintien dans la liste des espèces chassables.

Rédacteur : Christian-Philippe Arthur

BIBLIOGRAPHIE

- Debrot S. & Mermod C. (1983).
 Delattre P. (1987).
 Erlinge S. (1977).
 Erlinge S. (1983).
 King C. M. (1980).
 Pounds C.J. (1978).
 Rowlands I.W. (1974).
 Ruetten S. *et al.* (2004).
 Tapper S. (1976).
 Tapper S., Green R.E. & Rands M.R.W. (1982).



Traduction
Anglais : Least weasel, Pigmy weasel
Espagnol : Comadreja
Occitan : Mostèla
Langue Basque : Erbinudea

Belette d'Europe

Mustela nivalis (Linné, 1766)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : - - Convention de Berne : Ann. III National : - Espèce chassable - Espèce susceptible d'être classée nuisible
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, sous-ordre des *Caniformia*, famille des Mustélidés, sous-famille des Mustélinés, genre *Mustela*.

Composée de 18 sous-espèces, la classification de ce taxon a été revue par Reig (1997) qui propose, sur la base d'analyses craniométriques, de les regrouper en quatre espèces (*nivalis* disparaissant pour être intégrée à *vulgaris*), scénario non retenu à ce jour. Les populations françaises appartiennent à la sous-espèce *Mustela nivalis boccamela*, une séparation étant faite entre les populations continentales et celles de Corse.

Origines

Peu d'informations sont connues sur les origines de la Belette. Un lien a été proposé avec une forme disparue proche de l'Hermine, présente à la fin du Tertiaire (- 2,5 Ma). Le genre *Mustela* apparaît au Miocène (- 20 Ma), et les formes actuelles des espèces de Mustélidés dateraient du Pléistocène supérieur (- 120 000 a), *Mustela erminea*, *Mustela frenata* et *Mustela nivalis* étant des espèces très proches et d'origine récente (début du Pliocène - 5 Ma). Plusieurs auteurs considèrent que chez la Belette, au pire, coexisteraient seules quatre sous-espèces, la forte variabilité morphologique de l'espèce, due à son adaptation locale, ayant conduit à cette surestimation du nombre des sous-espèces.

Si le nom latin de l'espèce, *nivalis*, vient de neige et s'explique par la description par Linné d'un individu type du nord de la Suède, contrée où les belettes sont presque blanches en hiver, son nom vernaculaire signifie « la petite belle », ce terme étant censé conjurer les méfaits de ce petit mammifère réputé pour sa voracité.

Pour la distinguer de l'Hermine en été, elle était parfois appelée « roselet ».

DESCRIPTION

La Belette d'Europe présente tant de très fortes différences morphologiques selon les populations (de 9 à 25 cm de longueur de corps et de 20 à 150 g en poids !) qu'un très fort dimorphisme sexuel, les mâles étant de 1,5 à 2,3 fois plus grands et gros que les femelles.

En moyenne en France, le poids varie entre 75 à 140 g pour les mâles et 45 à 70 g pour les femelles, et la longueur entre 16 à 24 cm pour les mâles et 16 à 19 cm pour les femelles.

La queue, courte, mesure en moyenne 7 cm et est uniformément brune, sans jamais de tache noire à son extrémité (caractère qui permet la distinction sûre entre la Belette d'Europe et l'Hermine).

La Belette d'Europe a un pelage bicolore, brun sur le dos et blanc sur le ventre. La ligne de séparation dos-ventre est sinueuse et sa forme permet une reconnaissance individuelle. On note souvent une tache brune sur la joue, ainsi que des taches isolées sur la gorge et sous le menton.

Son corps comme celui de la plupart des Mustélidés est long et effilé, ce qui, associé à son faible poids (c'est le plus petit de tous les Mustélidés au monde) et à son activité constante, lui cause de fortes contraintes de thermorégulation en hiver avec une déperdition rapide de chaleur.

Formule dentaire typique d'un carnivore strict : 3/3 I ; 1/1 C ; 3/3 PM ; 1/2 M.

L'espérance de vie moyenne connue des animaux est très faible (les populations se renouvellent chaque année de 75 à 90 %), même si certains individus pourraient atteindre l'âge canonique (pour une belette) de plus de 11 ans !

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

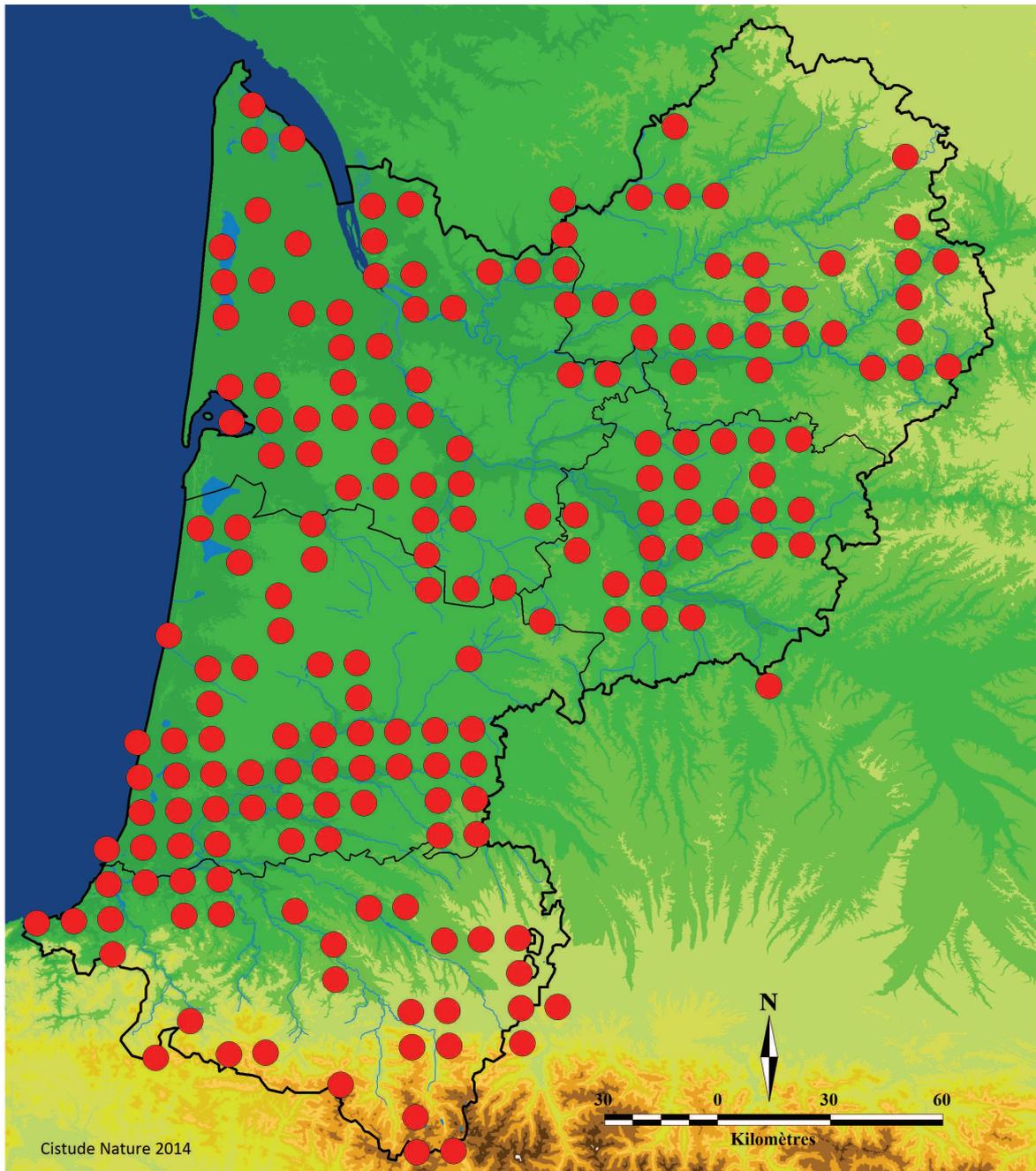
La Belette est une espèce ubiquiste pouvant vivre partout à la condition de trouver localement des gîtes et une bonne densité en rongeurs. Elle peut occuper une grande variété de gîtes : tas de bois, caves d'habitations, granges, haies... Les gîtes sont le plus souvent d'anciens terriers de rongeurs ou des anfractuosités naturelles (tronc d'arbre, pierrier) voire artificielles (tas de bois, nichoirs, tas de paille). La forme effilée de son corps et sa petite taille, ainsi que son agilité à grimper, lui permettent d'accéder à de très nombreux endroits.

La surface du territoire qu'elle occupe varie en fonction du nombre et de l'abondance des proies, entre 1 à 7 ha pour les femelles et de 9 à 25 ha pour les mâles. Ce territoire est marqué par des dépôts olfactifs de fèces, très difficiles à observer du fait de leur petite taille. Même si les études ont montré la présence d'une fraction erratique de la population, la dispersion des jeunes est mal connue, et il est probable que, compte tenu de la petite taille de l'espèce, elle soit faible et limite les possibilités de recolonisation de l'espèce (ce qui pourrait expliquer sa diminution dans les zones remembrées avec de grandes parcelles). En effet, l'absence d'hibernation et le métabolisme élevé de l'espèce, en lien avec sa morphologie, obligent la Belette à trouver des terriers et à circuler beaucoup sous terre et nécessitent le maintien annuel d'une bonne abondance de rongeurs.



Les fluctuations des populations de belettes sont d'ailleurs bien connues dans la littérature et de la part des piégeurs, la reproduction chez cette espèce étant fortement conditionnée par l'abondance des proies. La stratégie démographique de l'espèce est modelée pour cette réponse, les femelles pouvant être matures à quatre mois, et les mâles dès trois mois. La période de reproduction débute en mars-avril et, les années à rongeurs, peut durer jusqu'en octobre. L'accouplement provoque l'ovulation et la gestation dure en moyenne 35 jours. Les jeunes nés en début d'année sont alors capables de se reproduire l'année même de leur naissance. Ces années sont aussi marquées par l'existence d'une deuxième portée chez les adultes et d'une forte taille des portées (jusqu'à 8-9 jeunes). Une étude a montré qu'une femelle pouvait, les années fastes, donner naissance jusqu'à 30 jeunes dans l'année. Il n'est donc pas surprenant que des variations de densités locales d'un facteur 100 aient été observées : de 0,2 à 20 individus / km² en Seine-et-Marne et en Franche-Comté. Les fortes densités sont observées les années à forte pullulation de rongeurs, dépassant souvent les 400 *Microtus agrestis*, les 200 à 1000 individus d'*Arvicola scherman* ou 100 à 250 *Microtus arvalis* à l'ha.

Les rongeurs sont en effet la proie quasi exclusive de la Belette d'Europe, qui les chasse essentiellement sous terre dans leurs terriers (une belette femelle peut se faufiler dans un trou d'un diamètre de 15 mm). Elle en fait des provisions, pouvant rapporter jusqu'à cinq proies dans son terrier. Les Amphibiens et Reptiles figurent très rarement au menu de l'espèce, et les végétaux ne sont le plus souvent consommés qu'à l'occasion de la capture d'un rongeur. La prédation sur les œufs est souvent observée, notamment pour les oiseaux nichant à terre (impact sur les couvées de perdrix en Angleterre et en Île-de-France), un impact sur les populations de passereaux nichant dans les buissons ayant aussi été observé en Nouvelle-Zélande (où la Belette a été introduite). En l'absence de Rongeurs, la Belette peut aussi s'attaquer aux Lagomorphes, notamment les jeunes lapins. Elle s'accroche alors à la gorge du lapereau qui la traîne avant de mourir saigné, ce qui a valu sa réputation sanguinaire à l'espèce. Cependant, tous les travaux conduits sur le régime alimentaire de l'espèce indiquent que les micromammifères constituent plus de 80 % de ses proies, rongeurs mais aussi musaraignes figurant régulièrement au menu.



Répartition de la Belette d'Europe en Aquitaine (2005-2014)

RÉPARTITION

La répartition de la Belette d'Europe couvre toute l'Eurasie (de la côte atlantique à l'Himalaya). On la rencontre aussi dans les parties littorales de l'Afrique du nord, et en Amérique du Nord où elle étend son aire de répartition vers le sud. Elle a été introduite en Nouvelle-Zélande. En Europe de l'ouest, elle est présente en continu depuis le nord de la Suède et

Norvège jusqu'à la pointe sud de l'Espagne et de l'Italie ou de la Grèce.

En France, elle est commune sur tout le territoire, seules les grandes plaines céréalières d'Île de France et les parties boisées du massif landais ainsi que les parties hautes des massifs montagneux apparaissant moins peuplés par l'espèce.

En Aquitaine, la Belette est présente partout, y compris



dans les parties boisées du nord-est de la Dordogne et dans la majorité des grandes clairières du massif des Landes. Elle gagne aussi les vallées pyrénéennes, ne montant toutefois que rarement au-delà de 1 500 m, même si certaines observations la situent relativement haut : 1 850 m en haute vallée d'Ossau en mai 1983 (Leconte, comm. pers.), 1 750 m à Chérue en haute vallée d'Ossau en mai 1982 (Boussès, comm. pers.). Elle peut à certaines occasions monter encore plus haut : 2 880 m au pic de Mauberné en Ariège. Les trous dans sa répartition sont davantage dus à un manque d'observations, lié à la discrétion de l'espèce, qu'à une réelle absence. Toutefois, dans les parties du vignoble médocain, ainsi que dans les parties remembrées du Lot-et-Garonne, la disparition des haies et le développement du vignoble et de la culture du maïs diminuent les possibilités de refuge pour l'espèce. Si elle apparaît encore bien présente à la maille 10x10 km (192 mailles de présence entre 2005 et 2014), il est possible qu'avec un grain plus fin, la répartition de l'espèce montre davantage de trous. Les observations se font surtout entre mars et octobre. L'espèce est très peu observée en hiver en Aquitaine.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Difficile à observer et soumise à de fortes fluctuations d'abondance en lien avec les variations des populations de rongeurs, la Belette n'a fait l'objet d'aucun suivi en dehors des données relatives au piégeage de l'espèce.

L'espèce a longtemps été piégée et chassée, essentiellement pour les dégâts qu'elle commet dans les élevages et pour son impact sur les populations de perdrix, et un peu pour sa fourrure (depuis le Moyen Âge jusqu'à la fin du XX^{ème} siècle), moins prisée cependant que celle de l'Hermine. Aujourd'hui, elle figure toujours parmi la liste des espèces pouvant être classées nuisibles et peut donc être piégée dans les départements où elle est effectivement classée comme tel (deux départements au niveau national en 2014). En France, aucune donnée ne permet de mesurer l'impact de ces prélèvements sur le statut de l'espèce, même si, bien souvent, ils n'interviennent « qu'après » (quand les populations se sont multipliées suite aux fluctuations des rongeurs).

L'impact de la Belette d'Europe sur les espèces gibiers a fait l'objet de plusieurs études. Les travaux en Angleterre semblent indiquer un impact parfois non négligeable sur les couvées de perdrix grises les années qui suivent de fortes abondances en rongeurs. Cet impact possible est cependant sans aucune commune mesure avec le rôle de régulateur des populations de rongeurs joué par l'espèce, qui figure, avec l'Hermine, parmi les prédateurs spécialistes des rongeurs et ajuste ses populations en fonction du niveau d'abondance de ces derniers. La confusion entre la Belette d'Europe et l'Hermine a longtemps fait croire (à tort) à un impact de la première espèce sur le Lapin de garenne.

La Belette figure parmi les animaux susceptibles d'être classés nuisibles par l'arrêté du 2 août 2012 et pourrait donc être régulée pour des raisons de dommages aux élevages avicoles, ou encore pour protéger la faune sauvage. Dans aucun des cinq départements aquitains, elle n'a cependant été classée nuisible. Elle peut cependant être chassée à tir durant la période légale de chasse. Les raisons de santé publique ne peuvent pas être avancées pour la régulation de la Belette, aucun des parasites hébergés par l'espèce n'étant susceptible d'être transmis à l'Homme, y compris ceux hébergés par les rongeurs qu'elle consomme.

Aucun élément tant biologique, qu'économique ou encore de santé publique ne justifie aujourd'hui le fait que cette espèce puisse être classée nuisible, ni même qu'elle puisse être chassée à tir.

Le comportement de la Belette, qui en cas de danger change ses petits de nid en les transportant par la gueule, a longtemps fait croire aux gens que la Belette accouchait « par la bouche ». Cette croyance, étayée par une légende grecque, fut démontée par les travaux de Buffon. Autre légende, la sauvagerie attribuée à la Belette est à la source de la réputation mythique de l'espèce, seule capable de vaincre en duel le reptile démoniaque, nommé Basilic dans les contes et légendes.

Rédacteur : Christian-Philippe Arthur

BIBLIOGRAPHIE

- Delattre P. (1983).
 Delattre P. (1987).
 Erlinge S. (1975).
 Graphodatsky A. S. *et al.* (1976).
 Haffner P. (1982).
 King C. M. (1975).
 Moors P. J. (1975).
 Reig S. (1997).
 Rowlands I. W. (1974).
 Ruetten S. *et al.* (2004).
 Saint-Girons M. C. & Moutou F. (1998).
 Tapper S. (1976).
 Tapper S., Green R. E. & Rands M. R. W. (1982).



Traduction

Anglais: European Polecat
 Espagnol: Turón
 Occitan : Pudís
 Langue basque : Ipurtats arrunta

Putois d'Europe

Mustela putorius Linné, 1758

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. V - Convention de Berne : Ann. III National : - Espèce chassable - Espèce susceptible d'être classée nuisible
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Le Putois d'Europe appartient à la famille des Mustélidés, sous-famille des Mustelinés, genre *Mustela*.

Selon Wozencraft (2005), sept sous-espèces de *Mustela putorius* ont été proposées, une révision taxonomique n'étant cependant pas envisagée même si la proximité spécifique de *Mustela putorius* et de *Mustela eversmanii* a été discutée.

Une étude récente, basée sur l'analyse génétique de plus de 300 échantillons en provenance de diverses régions d'Europe, mais principalement du sud-ouest de la France et du nord de l'Espagne, montre que cette espèce semble récente et en pleine expansion. Que ce soit sur la base de l'ADN mitochondrial ou des microsatellites, les résultats ne montrent aucune structuration géographique de la diversité génétique (mélange important des haplotypes sur l'ensemble de l'Europe, ainsi que des trois clusters génétiques identifiés), confirmant l'inexistence de barrières géographiques naturelles ou anthropiques importantes, hormis peut-être les Alpes. Par ailleurs, la population française possède un faible taux de consanguinité, ce qui est favorable pour la survie de l'espèce, au contraire des populations espagnoles caractérisées par un signal fort d'homogénéité génétique et de déficit en animaux hétérozygotes.

Le Putois d'Europe peut s'hybrider avec le Vison d'Europe (voir la monographie correspondante), et une hybridation avec le Putois de Sibérie, *Mustela sibirica*, a également été décrite au niveau de la Russie.

Origines

L'espèce européenne actuelle *Mustela putorius*, primitivement représentée par une forme plus grande *M. putorius robusta*, serait apparue au Pleistocène moyen, durant l'interglaciaire Günz-Mindel (- 500 000 a) suite à la séparation d'une forme ancestrale liant le Putois d'Europe et le Putois d'Eversmann (*Mustela eversmanii*) ou Putois des steppes. Cette séparation se serait effectuée au cours des glaciations du Tertiaire, le Putois d'Europe progressant alors vers le nord-est et le Putois d'Eversmann vers le nord-ouest. L'origine du Furet *Mustela putorius furo* est d'ailleurs reliée tantôt à l'une, tantôt à l'autre de ces deux espèces.

Le Putois tire son nom de deux mots latins à consonance et signification identiques : *putor* (puanteur) et *putidus*

(puant), allusion à l'odeur nauséabonde que l'animal libère quand il est stressé.

DESCRIPTION

Le Putois d'Europe fait partie des petits mustélidés d'Europe, à peine plus grand que le Vison d'Europe et plus petit que la Fouine et la Martre. Il possède bien sûr toutes les caractéristiques morphologiques communes aux mustélidés avec un corps cylindrique et allongé, des pattes courtes, une tête petite et carrée.

Le dimorphisme sexuel est assez marqué : sur 94 femelles adultes non gestantes et 203 mâles adultes capturés ou découverts morts entre 1994 et 2011 dans le Sud-Ouest de la France, les poids moyens étaient de 676 g (434-922) et 1 149 g (591-1 868), respectivement, pour des longueurs totales, queue comprise, de 49 cm (37-55, $n=86$) et 55 cm (41-68, $n=147$), la queue représentant un peu moins du tiers de la longueur totale (GREGE, données non publiées).

Le pelage est brun foncé à noir, avec un poil de jarre plus long que chez les visons, mais le poil de bourre est blanc à jaunâtre, le plus souvent bien visible sur les flancs, et contrastant avec le poil de jarre. Les pattes, la poitrine, le ventre et la queue apparaissent plus foncés. Comme le Vison d'Europe, le Putois a l'extrémité du museau blanche, à la fois au niveau des lèvres inférieure et supérieure, la tache de la lèvre supérieure pouvant légèrement dépasser le haut de la truffe. Ses oreilles courtes et arrondies sont bordées de blanc cassé et sont plus visibles que celles des visons. Le dessus des yeux et parfois les joues sont généralement plus clairs, blancs-jaunâtres, faisant apparaître un masque facial. Toutefois il existe une forte hétérogénéité des couleurs, individuelle et saisonnière (poil de jarre plus dense en hiver), et les jeunes individus sont généralement plus sombres, amenant à confondre régulièrement l'espèce avec le Vison d'Europe ou le Vison d'Amérique (voir la clé de détermination des trois espèces en fin d'ouvrage). Les individus particulièrement sombres sont souvent appelés putois mélaniques (cf. fiche d'identification des carnivores semi-aquatiques après les monographies).

Formule dentaire : 3/3 I ; 1/1 C ; 3/3 PM ; 1/2 M. L'existence d'incisives surnuméraires, voire de prémolaires, est régulièrement signalée.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

D'une manière générale, le Putois d'Europe semble savoir s'adapter aux milieux les plus diversifiés de plaine, et se rencontre dans les forêts, bocages, friches, marais, zones agricoles, mais généralement à proximité de l'eau. Dans leur étude dans un paysage

fragmenté au Luxembourg, Baghli *et al.* notent que les prairies et pâturages sont recherchés par l'espèce en hiver et au printemps, et les forêts riveraines en été, ces variations saisonnières étant liées aux disponibilités en proies. Ils montrent aussi que les installations humaines sont fréquemment utilisées en hiver, sources de nourriture et de protection contre le froid. Dans les Landes de Gascogne, le suivi par radiopistage de 14 putois de 1996 à 1999 a montré que si l'espèce utilisait principalement la forêt de production (milieu prédominant couvrant 61 % de la zone d'étude) pour ses gîtes comme pour ses périodes d'activité, il recherchait cependant certains milieux humides, variables en fonction des saisons, comme les aulnaies-saulaies à grands carex, les boisements mésophiles à sous-étage clair, et les fourrés tourbeux. Contrairement au Vison d'Europe sur la même zone d'étude, seuls 13 % de ses gîtes se trouvent en milieu inondé, et la plupart sont souterrains (77 %), constitués par des terriers ou des cavités entre des racines d'arbres.

Comme de nombreux mustélidés, le Putois d'Europe est principalement nocturne, solitaire et territorial, les domaines vitaux des mâles étant significativement plus grands que ceux des femelles. Dans les Landes de Gascogne, trois formes de domaines vitaux ont été décrites : des domaines vitaux linéaires de quelques kilomètres le long des cours d'eau, des domaines vitaux circulaires tangents aux cours d'eau et des domaines vitaux combinant une portion linéaire et une portion circulaire. Les surfaces moyennes occupées étaient de 707 ± 779 ha pour les mâles contre 51 ± 58 ha pour les femelles. Au Luxembourg, Baghli et Verhagen trouvent des valeurs similaires pour les femelles (84 ± 17 ha) mais plus faibles pour les mâles (246 ± 45 ha). Si le Putois est apparu comme relativement sédentaire dans les Landes de Gascogne, avec un grand nombre d'inter-distances entre gîtes inférieures à 800 m et une grande fidélité aux gîtes, les mâles se sont révélés actifs plus longtemps et sur de plus longues distances que les femelles.

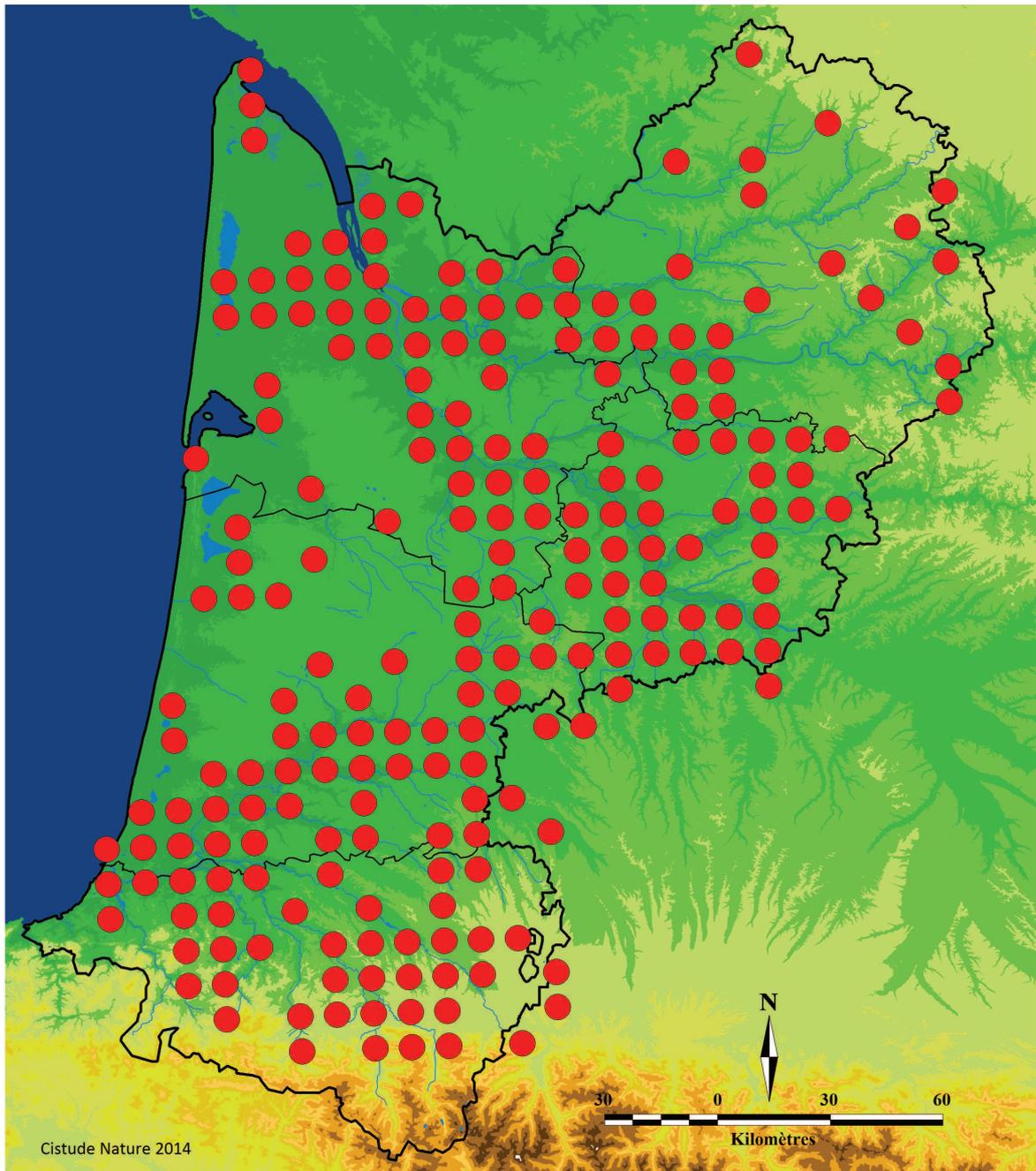
L'activité sexuelle étant liée à la photopériode, la latitude et le climat semblent influencer la période de reproduction de l'espèce. Dans le Sud-Ouest de la France, la période d'activité sexuelle des mâles s'étend principalement de janvier à avril. L'ovulation des femelles est induite par la copulation ; elles donnent naissance à une seule portée par an, généralement entre avril et juin après une gestation de 40 à 42 jours, sans ovo-implantation différée. La littérature cite de 1 à 12 jeunes par portée et plus typiquement de trois à sept jeunes. Au Danemark, Kristiansen *et al.* ont

pu observer de 2 à 11 cicatrices placentaires sur 18 femelles avec une moyenne de 5,95 embryons. Dans le Sud-Ouest de la France, la portée embryonnaire moyenne observée est de 5,4, les cinq femelles analysées ayant toutes révélé cinq ou six cicatrices placentaires. L'allaitement dure environ 2 mois et les jeunes s'émancipent vers septembre-octobre. Si les femelles se reproduisent en général dès le printemps suivant leur naissance, les résultats de Kristiansen *et al.* suggèrent que la majorité des mâles atteindraient leur maturité sexuelle seulement dans leur 2^{ème} année de vie.

Le régime alimentaire du Putois d'Europe est très diversifié dans le temps, l'espace et selon les individus ; l'espèce consomme divers vertébrés homéothermes et poïkilothermes (à sang froid), ainsi que de nombreux invertébrés. Il mange aussi parfois des fruits et des cadavres. En règle générale, les Mammifères constituent ses proies principales avec la présence prépondérante de rongeurs (campagnols, souris, surmulots). Les Lagomorphes, les Amphibiens et les Oiseaux sont régulièrement consommés, mais de façon plus saisonnière. Les musaraignes et les poissons seraient des proies occasionnelles. Dans son étude sur deux sites situés près de Tours d'une part et en Camargue d'autre part, Martine Roger montre cependant que le Lapin reste toujours la proie principale du Putois en dépit de la présence en quantité importante d'autres proies potentielles, et que les variations saisonnières peuvent s'expliquer par des changements dans l'abondance de la proie principale et des variations de disponibilité ou de vulnérabilité des autres catégories de proies. Dans les Landes de Gascogne, l'analyse de 645 fèces en provenance d'une quinzaine d'individus suivis par radiopistage a révélé une prévalence prédominante des Amphibiens, retrouvés dans 61 % des fèces, notamment *Bufo sp.*, puis des Mammifères, retrouvés dans 27 % des fèces, pour moitié des Lagomorphes, avec cependant d'importantes variations individuelles (Libois & GREGE, données non publiées).

RÉPARTITION

L'espèce est répandue en Europe jusqu'à l'ouest du massif de l'Oural. Elle est absente de l'Irlande, la Scandinavie du nord et une grande partie des Balkans et de la côte adriatique orientale, ainsi que des îles méditerranéennes (Corse, Sardaigne, Sicile). Sa présence en Grèce du nord semble marginale. Au Maroc, le Putois d'Europe est présent dans les montagnes du Rif au-dessus du niveau de la mer à 2 400 m.



Répartition du Putois d'Europe en Aquitaine (2005-2014)

En France, il n'existe aucun suivi national standardisé. L'enquête réalisée par l'ONCFS au début des années 2000 souligne le manque et/ou l'hétérogénéité des informations, ne permettant pas de distinguer le manque de données de l'absence effective de l'espèce. Le Putois d'Europe semble cependant présent dans au moins 65 % des communes de métropole, et sa présence semble irrégulière dans les départements alpins et à l'est du pourtour méditerranéen.

En Aquitaine, l'espèce a surtout été observée en mars et entre juillet et septembre pendant la période retenue (2005-2014). Elle est connue sur 215 mailles sur la région. Le Putois d'Europe semble bien connu en centre Gironde, au sud des Landes et sur une bonne partie des Pyrénées-Atlantiques. L'espèce est assez touchée par le trafic routier ce qui peut expliquer une partie de sa carte de répartition sur l'axe Bordeaux-Agen (autoroute A62). Les données sont par contre

très lacunaires en Dordogne et faibles dans une partie nord-ouest des Landes. L'espèce semble absente en altitude dans les Pyrénées, tout du moins après le piémont pyrénéen. On peut également s'interroger sur le manque de connaissances de l'espèce dans les marais du centre Médoc, de la rive gauche à l'océan. Les données de piégeage (2006-2007 et 2008-2009, format communal donc non transposable en maille de 10x10 km) apportent quelques informations de présence dans le centre Médoc (communes de Naujac-sur-mer, Begadan et Saint-Seurin-de-Cadourne par exemple) mais confirment aussi les lacunes en Dordogne. Ce manque d'information provient certainement de la faible pression d'observation (ou piégeage), en particulier pour le département de la Dordogne.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Bien que ses populations soient considérées globalement comme en diminution, le Putois d'Europe est classé en « préoccupation mineure » tant sur la liste rouge mondiale de l'IUCN que celle de la France métropolitaine, du fait de sa large distribution, de l'importance de ses populations et du fait qu'il n'est probablement pas en mesure de décliner jusqu'au seuil de catégorie « en danger ».

L'espèce serait commune dans les zones forestières de la Russie européenne. En Europe de l'Ouest, le Putois d'Europe serait plus rare, les densités étant estimées à environ 1 individu pour 1 000 ha, dépassant rarement 5 à 10 individus pour 1 000 ha, même dans les milieux optimaux.

Les populations seraient stables à l'est de son aire de répartition. En Europe centrale, les populations seraient en déclin, notamment du fait du déclin des principales proies. Au Royaume-Uni et en Estonie, les populations seraient en augmentation, notamment après le déclin majeur dû au piégeage et à la chasse observé au XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle. En outre, au Royaume-Uni, des programmes de réintroduction ont été mis en œuvre et l'espèce est devenue prioritaire à partir de 2007. Au Portugal, le statut de conservation de l'espèce est inconnu mais il pourrait être lié au déclin des populations du Lapin de garenne.

En France, la situation semble hétérogène, l'espèce étant considérée comme peu commune, rare ou irrégulière dans certaines régions, en diminution ou dans une situation préoccupante dans d'autres, ou à l'inverse commune et bien présente dans quelques unes ; toutefois d'une manière générale, l'espèce est considérée en régression sur tout le territoire.

Les facteurs de déclin sont principalement d'origine anthropique, avec historiquement la chasse et le piégeage pour la fourrure ou aujourd'hui en tant qu'espèce classée « nuisible ». Dans de nombreux pays, l'espèce est désormais protégée, et dans certains autres, les pressions de chasse et de piégeage ont fortement diminué. En France, le Putois d'Europe n'est pas protégé et peut potentiellement être classé « nuisible », même après la révision de la liste en 2012. Toutefois, s'il était par le passé le Carnivore le plus piégé hormis la Belette d'Europe, il n'est aujourd'hui classé nuisible dans aucune liste préfectorale (même pour des raisons de protection du Lapin de garenne comme c'était le cas auparavant, notamment en Aquitaine), à l'exception du Pas-de-Calais. En effet, le Putois d'Europe a longtemps été accusé de faire disparaître le Lapin de garenne, mais des travaux entrepris en France et Angleterre ont montré que l'espèce ne pouvait pas avoir d'impact sur ce Lagomorphe, le Putois ne pouvant subsister qu'en présence de fortes densités en lapins. Son action sur les rongeurs anthropophiles (rats surtout) est par contre bien connue et compense largement les quelques méfaits dont il peut se rendre coupable dans les poulaillers.

Les autres facteurs anthropiques sont liés à la dégradation et la fragmentation des habitats, susceptibles également de raréfier les proies, notamment la disparition et la dégradation de la fonctionnalité des zones humides ainsi que l'arasement des talus et la destruction des haies. Les infrastructures routières responsables de nombreuses collisions viennent compléter cette liste, constituant un puits démographique majeur. Elles sont principalement dues à la non-continuité des corridors de déplacement notamment au niveau des ouvrages hydrauliques, mais également à une utilisation très large de milieux mésophiles régulièrement traversés par des routes. Enfin, dans certains contextes, elles peuvent être favorisées par la présence de proies principales à proximité des routes.

La lutte chimique contre les rongeurs a également un double effet négatif, puisque non seulement elle raréfie certaines proies, mais elle est également source d'intoxications secondaires aux anticoagulants, susceptibles d'avoir un impact non négligeable. Ainsi, de la bromadiolone a été mise en évidence sur 5 sur 33 individus trouvés morts et analysés en Aquitaine entre 1990 et 2002, dont deux pour lesquels les lésions et les niveaux de contamination incriminent l'anticoagulant comme seul responsable de la mort de l'animal.

Par ailleurs, certaines pathologies, telles que la Maladie de Carré, très mortelle chez les Mustélinés et le Putois en particulier, pourraient avoir un rôle dans le déclin des populations. En effet, cette pathologie majeure, qui a failli faire disparaître définitivement les populations du Putois à pieds noirs (*Mustela nigripes*) aux USA, est considérée comme ré-émergente depuis plusieurs années, touchant de nombreuses populations de Carnivores sauvages. Or le suivi sérologique de 210 putois capturés entre 1996 et 2003 dans le Sud-Ouest de la France a révélé une séroprévalence en anticorps de 20 %, très élevée chez l'espèce, témoignant de la circulation très régulière du virus dans les populations. Un cas mortel avéré a également été observé en Navarre en 2003 (Ferrerias *et al.*, données non publiées).

Malgré certaines assertions, le Putois d'Europe ne s'est jamais révélé comme vecteur de la rage.

Rédacteurs : Christine Fournier-Chambrillon & Julien Steinmetz

BIBLIOGRAPHIE

- Aulagnier S. *et al.* (2008).
 Baghli A. & Verhagen R. (2004).
 Barrientos R. & Bolonio L. (2008).
 Birks J. D. S. (1995).
 Cabria M. T. *et al.* (2011).
 Fédération Régionale des Chasseurs (2011).
 Fernandes M. *et al.* (2008).
 Fournier-Chambrillon C. *et al.* (2004).
 Fournier-Chambrillon C. *et al.* (2010).
 Fournier P. *et al.* (2008).
 Fournier P. *et al.* (2007).
 Gérin D. (2012).
 Kristiansen L. V. *et al.* (2007).
 Mazzola-Rossi E. (2006).
 Philippa J. D. *et al.* (2008).
 Roger M., Delattre P. & Herrendtschmidt V. (1988).
 Roger M. (1990).
 Ruetten S. *et al.* (2004).
 Savoure Soubelet A. (2011).
 Solow A. R. *et al.* (2006).
 Williams E. S. *et al.* (1988).
 Wilson D. E. & Mittermeier R. A. E. (2009).
 Wozencraft W. C. (2005).



Traduction

- Anglais : European Mink
- Espagnol : Visón Europeo
- Occitan : Vison Euròpa
- Langue basque : Bisoi europarra / Ur-ipurtatsa

Vison d'Europe

Mustela lutreola Linné, 1761

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : Ann. II et IV - Convention de Berne : Ann. II National : - Protégé (articles 1 et 2)
Conservation	Liste rouge Europe/France : CR/EN
Patrimonialité	Espèce déterminante ZNIEFF

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Le Vison d'Europe appartient à la famille des Mustélidés, sous-famille des Mustelinés, genre *Mustela*.

Linné décrit en 1761 l'espèce à partir d'un spécimen finlandais et l'appelle initialement *Viverra lutreola*, nom qu'il corrige quasi immédiatement en rattachant l'espèce au genre *Mustela* qu'il avait créé en 1758. Même si la littérature a pu évoquer l'existence de sous-espèces, il est aujourd'hui admis que l'espèce est monotypique. Longtemps mal connu des naturalistes, le Vison d'Europe a vu sa systématique évoluer à mesure que la connaissance se développait. Il a ainsi été successivement placé dans une dizaine de genres différents, tantôt avec la Loutre d'Europe, les putois, la Genette commune ou la Martre des pins. Comme souvent, c'est la génétique qui a récemment permis d'y voir plus clair.

Origines

Les fossiles de *Mustela lutreola* sont très peu nombreux : deux crânes trouvés aux Pays-Bas, datant de - 4 300 à - 4 100 ans. Les difficultés de séparation des os de l'espèce avec ceux des autres Mustélidés fossiles peuvent expliquer en partie cette faiblesse du matériel paléontologique. Cette confusion a longtemps perduré y compris à l'état vivant. Ainsi, malgré la première description de Leche (1759), qui appelle l'espèce *Viverra fusca* (littéralement, la Genette noire) puis Linné qui, en 1761, l'appelle *Viverra lutreola* (la Genette en forme de loutre), la distinction entre Putois d'Europe et Vison d'Europe ne fait pas l'unanimité dans la sphère naturaliste, notamment française, avant la fin du XIX^{ème} siècle, en témoignent notamment les appellations de Putois d'eau, de Putois des marais ou de Putois à tête de Loutre.

Les dernières recherches en génétique (2004) ont montré que le Vison d'Europe est phylogénétiquement très proche du Putois d'Europe (*Mustela putorius*) et du Putois d'Eversmann (*Mustela eversmannii*). Notons que le Vison d'Amérique a quant à lui été récemment reclassé dans le genre *Neovison*, ce qui illustre son éloignement phylogénétique avec son homonyme européen. Des hybrides entre *M. lutreola* et *M. putorius* ont été signalés à plusieurs reprises en Russie, en Finlande ainsi qu'en France. Une étude récente réalisée sur près de 450 échantillons issus de différentes régions d'Europe a indiqué un taux d'hybridation de 3 % entre les deux espèces, ces hybrides étant principalement localisés dans la population de l'ouest de l'Europe, et un taux d'introgression de 0,9 %. L'hybridation est asymétrique, les mâles de Putois d'Europe s'accouplant

avec les femelles de Vison d'Europe, et l'introgression a été détectée seulement chez des femelles hybrides de première génération, suggérant qu'elles sont fertiles.

Des travaux récents (2005) ont montré que les populations rémanentes en Europe doivent être considérées comme une seule et unique entité de gestion (absence de structuration phylogéographique). Ces études ont par ailleurs mis en avant l'extrême homogénéité génétique des populations ouest-européennes.

Le nom du Vison a une origine peu en rapport avec le luxe entourant sa fourrure, puisqu'il vient du latin *vissio*, qui signifie « puanteur », référence aux glandes caudales odorantes de la plupart des Mustélidés.

DESCRIPTION

Le Vison d'Europe est le plus petit mustélidé d'Europe après la Belette et l'Hermine. Il partage avec tous les mustélidés des caractéristiques morphologiques communes : corps mince et allongé, pattes courtes, tête légèrement aplatie se terminant par un museau court et large, oreilles rondes ne dépassant que faiblement la fourrure, cou fort. Les pattes arrières du Vison d'Europe sont semi-palmées, sa queue a une longueur comprise entre le tiers et la moitié de la longueur tête + corps.

Le pelage est uniformément brun sombre avec des reflets plus ou moins roussâtres, les pattes et la queue plus sombres peuvent tirer vers le noir. Le poil de bourre est gris brun. Le Vison d'Europe présente une tache blanche sur le museau, courant sur la lèvre supérieure et la lèvre inférieure. Sur la lèvre supérieure, la tache blanche est dans la majorité des cas de forme constante et régulière et ne dépasse généralement pas le haut du nez chez les individus d'Europe de l'Ouest. Sur la lèvre inférieure, la tache est de forme variable mais elle ne dépasse que rarement de la commissure des lèvres.

Comme pour la plupart des membres de cette famille, il existe un dimorphisme sexuel, les mâles étant plus grands que les femelles.

Ainsi sur 76 femelles adultes non gestantes et 131 mâles adultes capturés ou découverts morts entre 1990 et 2010 dans le Sud-Ouest de la France, les poids moyens étaient de 506 g (350-600) et 855 g (479-1222), respectivement, pour des longueurs totales, queue comprise, de 47 cm (42-51, $n=67$) et 54 cm (45-60, $n=107$) (GREGE, données non publiées). A noter la capture d'un mâle exceptionnellement imposant, d'un poids de 1 530 g dans les marais du Blayais en novembre 2012.

Formule dentaire : 3/3 I ; 1/1 C ; 3/3 PM ; 2/2 M.



Un vison d'Europe surpris à la sortie de son gîte (Gironde)

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Les différents suivis effectués en Europe ont montré que le Vison d'Europe est très inféodé aux zones humides voire inondées, qu'il ne quitte que pour se déplacer d'un bassin versant à l'autre.

Le suivi par radiopistage réalisé sur 9 individus, dans les Landes de Gascogne à la fin des années 1990, a montré que, sur ces secteurs, les types d'habitats les plus utilisés sont les boisements et prairies inondables : aulnaies à Carex, saulaies, magnocariçaies, prairies à joncs. L'analyse de l'emplacement des gîtes a par ailleurs révélé que dans plus de 70 % des cas, les gîtes étaient situés en milieux partiellement ou entièrement inondés, majoritairement à même le sol, à l'abri de la végétation. Pour la plupart, ils étaient situés à moins de 5 m de l'eau. L'étude des données de présence de l'espèce en Poitou-Charentes a montré que, dans cette région, l'espèce fréquente tous les milieux humides entre les sources des cours d'eau et les marges de l'estuaire de la Gironde, avec une prédilection pour les petites et moyennes rivières (moins de 15 m de largeur). Des suivis effectués en Espagne ont apporté des résultats similaires, indiquant que les rivières de 5 à 30 m de large sont au cœur des domaines vitaux de l'espèce.

Pour résumer, et à l'aune des captures réalisées depuis le début des années 1990 en France, on peut considérer que le Vison d'Europe utilise tous les types de milieux aquatiques disponibles : cours d'eau forestiers ou agricoles, boisements et prairies inondables, marais

ouverts. L'espèce ne semble pas occuper les milieux d'altitude, la donnée historique la plus haute en Aquitaine étant située à 260 m, dans le Pays Basque.

S'agissant d'un prédateur généraliste, la présence d'une mosaïque de différents types de milieux humides lui permet de pouvoir disposer d'un panel de proies diversifiées en toutes saisons. Par ailleurs, la présence de formations végétales denses (herbacées ou arbustives) est seule à même de lui garantir un abri suffisant, notamment pour ses gîtes.

Les visons d'Europe sont territoriaux, les sexes vivant séparés la plus grande partie de l'année, mâles et femelles se retrouvant à l'époque du rut. Les domaines vitaux, généralement linéaires le long des cours d'eau, sont globalement grands au regard de la taille de l'animal, ceux des mâles recouvrant le plus souvent le territoire de plusieurs femelles. Parmi les données disponibles, citons 2,4 km de rivière en Carrélie (Russie), 2,1 à environ 15 km de rivière en Espagne, 2,5 à 10 km pour les femelles et 9,4 à 16,2 km pour les mâles dans les Landes de Gascogne. Ainsi, dans cette région, les domaines vitaux exprimés en surface étaient de $2\,971 \pm 1\,888$ ha pour les mâles contre 257 ± 113 ha pour les femelles soit un rapport de 1 pour 10 entre les sexes. Par ailleurs, certains mâles suivis ont fait preuve d'une forte capacité de mobilité, pouvant réaliser des déplacements jusqu'à 70 km à vol d'oiseau pour changer de bassin versant, certainement à la recherche d'un partenaire sexuel.

Le rut de l'espèce ayant lieu en janvier ou février en Europe occidentale, les visons d'Europe donnent naissance à une seule portée entre avril et juin, la durée de gestation étant de 39 à 44 jours, sans ovo-implantation différée. Le nombre de jeunes habituellement cité est compris entre deux et sept par portée, mais une étude récente n'a pas permis de compter plus de cinq jeunes par femelle. Cette étude comparative a également montré que le nombre moyen d'embryons par femelle était de 3,4 (2-5) embryons par femelle chez le Vison d'Europe (n=12) contre respectivement 5,4 (5-6) pour le Putois d'Europe (n=5) et 7,5 (3-11) pour le Vison d'Amérique (n=25). Le Vison d'Europe présente donc une fécondité faible comparativement aux espèces apparentées avec lesquelles il cohabite en Aquitaine.

La femelle s'isole après l'accouplement et assure seule l'élevage des jeunes. Ceux-ci sont sevrés après environ dix semaines et atteignent leur maturité sexuelle l'année suivant leur naissance.

Le Vison d'Europe est un prédateur généraliste relativement opportuniste dont les proies sont principalement liées au milieu aquatique. Ainsi, il se nourrit à parts quasi égales de petits mammifères liés aux zones humides, poissons, amphibiens et oiseaux. L'étude menée sur près de 900 crottes, associée au radiopistage dans le Sud-Ouest de la France a ainsi fait apparaître la présence d'amphibiens dans 30,6 % des crottes, d'oiseaux dans 25,8 %, de mammifères dans 23,5 % et de poissons dans 19 % et marginalement de reptiles et d'insectes. Le régime du Vison d'Europe varie donc en fonction de la disponibilité locale en proies, qui dépend de la saison et des types de milieux fréquentés. Par exemple, les amphibiens sont principalement consommés lorsqu'ils se concentrent en période de reproduction, alors que les oiseaux sont surtout prédatés au nid, sous forme d'œufs.

RÉPARTITION

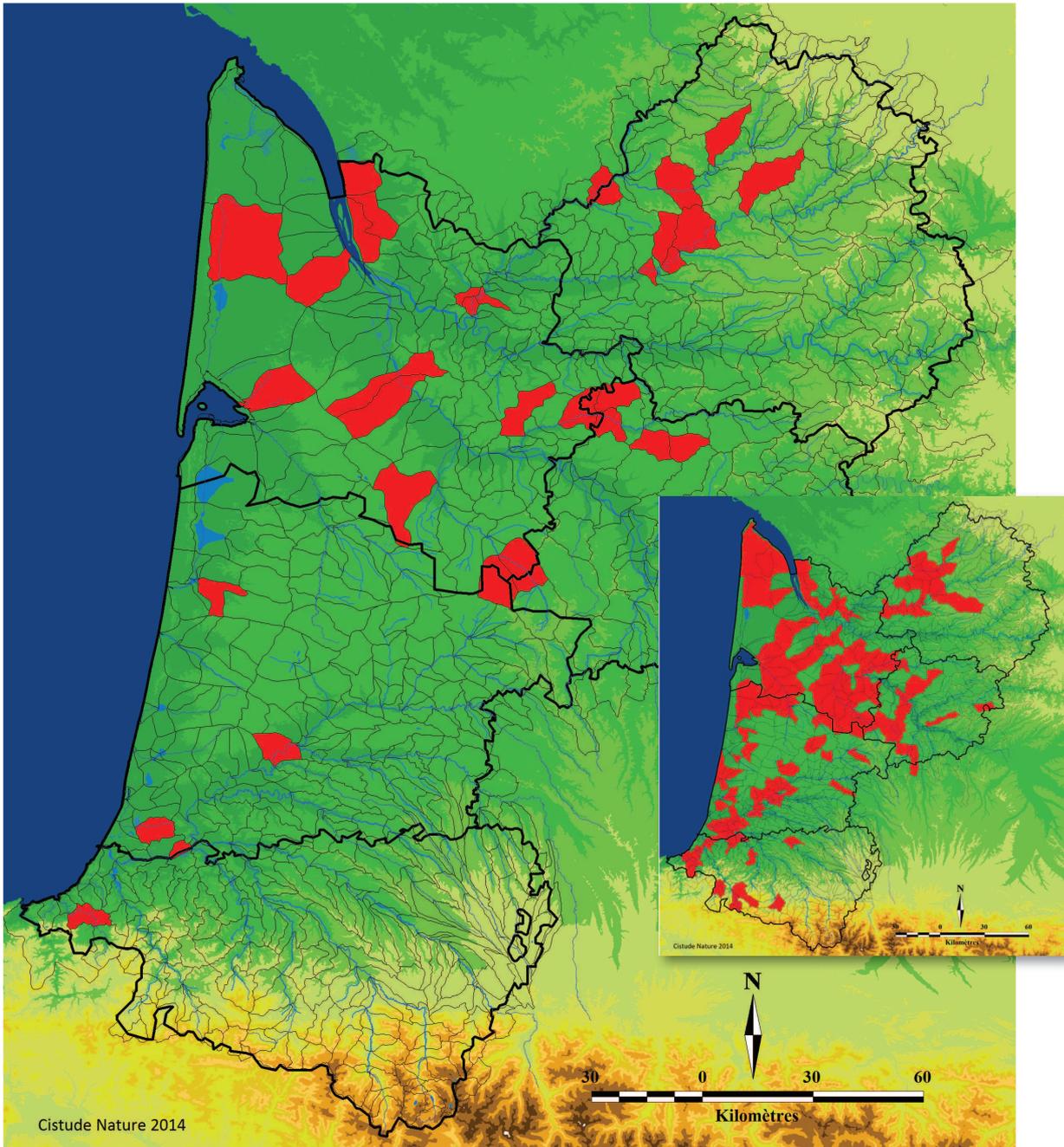
Répartition historique

L'étude des spécimens conservés dans les muséums ainsi que des publications naturalistes de l'époque montrent que le Vison d'Europe a occupé historiquement une majeure partie de l'Europe centrale et orientale, avant que l'espèce ne subisse un déclin généralisé au XIX^{ème} et au XX^{ème} siècle. A l'est, la limite connue a longtemps été la chaîne de l'Oural. A partir du XIX^{ème} siècle, l'espèce a été petit à petit identifiée jusqu'à 900 km à l'est de ces montagnes. Deux hypothèses sont évoquées, soit l'espèce était présente mais n'a été découverte que tardivement à l'est de l'Oural, soit l'espèce aurait franchi la chaîne

vers le milieu du XIX^{ème} siècle et aurait ensuite atteint sa limite orientale aux alentours des années 1930. Au nord de son aire de répartition, l'espèce a occupé la Finlande, les états baltes, la Biélorussie mais n'a jamais été observée en Scandinavie. L'aire de répartition historique s'étendait vers le sud jusqu'au Caucase, la Roumanie la Serbie et la Hongrie. A l'ouest, les populations les plus occidentales sont celles de France et d'Espagne. L'espèce n'a jamais été observée en Angleterre. En Europe centrale, la présence historique de l'espèce est considérée comme probable en Autriche, controversée dans les Balkans, et certaine en Allemagne, Pologne, République Tchèque et Slovaquie. En Europe de l'Ouest, la présence de l'espèce en Belgique et Hollande n'est attestée par aucune donnée (à l'exception d'une donnée datée de 2 300 – 2 100 avant J.C. en Hollande).

L'espèce est mentionnée pour la première fois en France en 1831 et présentée comme se rencontrant principalement dans le Poitou. Il faudra attendre une cinquantaine d'années pour que l'ensemble de la sphère naturaliste admette définitivement la présence de l'espèce en France. Ainsi, à la fin du XIX^{ème} siècle, l'espèce est signalée dans près de la moitié de la France (40 départements), avec des populations importantes du Sud-ouest à la Normandie et des données plus éparpillées dans l'est du Pays (Bourgogne, Franche-Comté principalement). En Espagne, la première donnée est datée de 1951, il pourrait s'agir du résultat d'une colonisation naturelle à partir des populations d'Aquitaine.

La population franco-ibérique, outre le fait qu'elle ait été identifiée très tardivement à partir du milieu du XIX^{ème} siècle, présente la particularité de disposer d'une très forte homogénéité génétique indiquant qu'elle pourrait être issue d'un nombre restreint d'individus. Trois hypothèses permettraient d'expliquer ces caractéristiques : (i) l'espèce aurait été présente antérieurement en France mais serait restée inconnue ou confondue, (ii) l'espèce aurait colonisé récemment l'Europe occidentale à partir des populations d'Europe de l'est, (iii) l'espèce aurait été introduite par l'homme en France au début du XIX^{ème} siècle. Au regard de l'identification de l'espèce en Europe centrale plusieurs siècles auparavant, et à l'importance du commerce des fourrures à cette époque, il est étonnant qu'une espèce de ce type ait pu passer inaperçue aussi longtemps en France. C'est donc probablement l'une des deux autres hypothèses qui est la bonne, sans que l'on puisse trancher dans l'état actuel des connaissances.



Répartition du Vison d'Europe en Aquitaine en zones hydrographiques en Aquitaine (2005 à 2014). La petite carte montre la répartition de l'espèce entre 1992 et 2004.

Répartition actuelle

Il semble que l'espèce ait entamé un déclin généralisé en Europe à partir du XIX^{ème} siècle. Les premiers pays où l'espèce disparaît semblent être l'Allemagne et la Suisse, suivis des pays d'Europe de l'Est entre 1930 et 1950. En Finlande et dans les pays baltes, l'espèce disparaît entre les années 1970 et 1990. En Russie, le déclin s'amorce à partir des années 1950 et à ce jour l'espèce aurait disparu ou serait au bord de l'extinction

dans 40 des 61 régions de son aire d'origine. Aujourd'hui, on considère que le Vison d'Europe a perdu 85 % de son aire d'origine depuis la moitié du XIX^{ème} siècle, et que le nombre total de visons aurait diminué d'au moins 90 % au cours du XX^{ème} siècle. L'espèce, considérée en « danger d'extinction » (EN) au niveau mondial depuis 1994 a d'ailleurs été reclassée en « danger critique d'extinction » (CR) en 2011.



Un vison d'Europe capturé lors du premier PNA en Aquitaine

Aujourd'hui, les populations mondiales consistent en quelques noyaux très isolés et dont le statut de conservation est alarmant. Ainsi, le Vison d'Europe n'est plus présent que dans certaines zones de Russie, quelques deltas en Ukraine, dans l'estuaire du Danube en Roumanie et dans le Sud-Ouest de la France et le nord de l'Espagne. A noter la présence de deux petites populations réintroduites, l'une sur une île d'Hiiumaa en Estonie (complétée par quelques individus sur l'île voisine de Saaremaa), l'autre en Allemagne dans la Sarre, dont les statuts de conservation restent très précaires et dépendant des renforcements.

La population occidentale franco-ibérique est centrée en France sur les régions Aquitaine et le sud du Poitou-Charentes. En Espagne, les populations sont centrées sur la Navarre, la Rioja, le Pays Basque et en marge en Aragon.

Pour l'Aquitaine, les données de présence disponibles sont issues d'une part, de campagnes de piégeage standardisé menées à large échelle dans les années 1990 puis au cours du premier Plan National d'Actions entre 1999 et 2003, et d'autre part depuis 2004, de données de captures accidentelles et de mortalités routières essentiellement. L'espèce étant très discrète et facilement confondue avec le Vison d'Amérique ou le Putois d'Europe, l'absence de données ne signifie pas forcément que l'espèce ne soit pas présente. Les cartes de répartition fournies sont donc à manier avec

précaution particulièrement pour les 10 dernières années. Entre 2005 et 2014, 41 zones hydrographiques sont occupées contre 172 zones hydrographiques entre 1992 et 2004.

En Gironde, l'espèce a été trouvée historiquement dans la totalité du département. Sur les dix dernières années, elle a été contactée régulièrement dans les marais du Blayais et plus ponctuellement dans les marais arrière littoraux médocains et sur l'île Nouvelle au sein de l'estuaire, le domaine de Certes, le Ciron et les cours d'eau associés, le Dropt. En Dordogne, l'espèce est présente avec certitude sur la partie ouest du département, dans la vallée de l'Isle en aval de Périgueux et dans le bassin de la Dronne, en aval de Brantôme. Dans le Lot-et-Garonne, l'espèce a été signalée dans les années 1990 dans une grande partie du département, les dernières données de présence étant limitées au Dropt et à son affluent la Dourdenne. Dans les Landes, bien que l'espèce ait été contactée sur l'ensemble du département, les dernières données sont limitées aux marais d'arrière-dune, et à la vallée de l'Adour. Dans les Pyrénées-Atlantiques, l'espèce est apparue plus tardivement avec une première mention en 1953. L'extension maximum connue intégrait la partie ouest du département, les données les plus récentes étant limitées au bassin de la Nivelle.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

En Europe et dans le monde, seule la petite population de visons d'Europe dans le delta du Danube et, éventuellement, la population présente en Navarre semblent échapper à la dynamique de régression drastique amorcée au XX^{ème} siècle. En France, la régression s'est amorcée dès les années 1920 avec la disparition progressive de l'espèce dans le nord et le centre du pays. Dans les années 1950, l'espèce n'est plus présente que le long de la façade atlantique. L'espèce disparaît de Bretagne, des Pays-de-la-Loire, de Vendée et des Deux-Sèvres dans les années 1970-1980. L'Aquitaine a donc, avec la région Poitou-Charentes, une responsabilité nationale, voire internationale dans la conservation du Vison d'Europe.

Seule la comparaison des campagnes de piégeages menées entre 1991-1999 et 2000-2003 permet de quantifier l'évolution récente des populations du Vison d'Europe en Aquitaine. Celles-ci font apparaître une régression géographique préoccupante dans le Lot-et-Garonne, les Pyrénées-Atlantiques et l'est des Landes. L'absence de données récurrente dans certains territoires confirme par ailleurs un processus de fragmentation de la population au cœur de son aire. Plus précisément, sur les bassins versants du sud de la Gironde et des Landes suivis pour le Vison d'Amérique et le Vison d'Europe (Eyre, Ciron, Beuve, Bassanne, Lisos, Midouze et Barthes de l'Adour), le Vison d'Europe avait perdu en 2007 90 % de l'aire qu'il occupait en 2000.

Depuis 2004, en l'absence d'inventaire standardisé, les données disponibles ne permettent plus de mesurer finement ni de quantifier la dynamique récente des populations. Néanmoins, l'absence de données accidentelles dans des secteurs où l'espèce était « régulièrement » contactée semble indiquer que la régression de l'espèce continue.

Différents facteurs permettent d'expliquer ce déclin, dont les rôles relatifs ont varié dans le temps, et ont probablement eu des effets cumulés. On distingue des causes intrinsèques à l'espèce, des causes extérieures et des causes environnementales. La population ouest-européenne est caractérisée par une très faible hétérogénéité génétique qui la rend certainement moins apte à s'adapter aux contraintes extérieures, notamment au développement des maladies. L'impact de la maladie aléoutienne, présente chez différentes espèces de mustélidés en Aquitaine et très probablement diffusée par le Vison d'Amérique, semble limité sur la dynamique du Vison d'Europe. La maladie de Carré, par contre, particulièrement mortelle chez

les Mustélidés et dont la séroprévalence en anticorps atteint 9 % dans le Sud-Ouest de la France, semble *a contrario* plus impactante. En effet, cette pathologie ré-émergente dans de nombreuses populations de Carnivores sauvages depuis plusieurs années, a notamment été identifiée comme la cause principale de régression d'une population de visons d'Europe en Navarre. Plus que la maladie aléoutienne, la maladie de Carré a donc dû jouer un rôle non négligeable dans le déclin du Vison d'Europe, et continue à représenter une menace pour l'espèce.

Parmi les causes extérieures à l'espèce, la destruction, la dégradation et la fragmentation des habitats ont certainement joué un rôle important dans la dynamique passée et présente. En effet, les zones humides, auxquelles l'espèce est strictement inféodée, ont subi au cours du XX^{ème} siècle une réduction quantitative et qualitative drastique, principalement par la mise en culture et la dégradation générale de la qualité de l'eau. Ces évolutions se sont traduites par une diminution générale des capacités d'accueil de l'espèce avec la disparition des habitats de repos, de reproduction et de chasse mais également la diminution du nombre de proies. La colonisation des réseaux hydrographiques par le Vison d'Amérique constitue une menace supplémentaire, par compétition indirecte, par les risques de confusion, voire par la transmission d'agents pathogènes. L'étude diachronique comparée de la régression du Vison d'Europe et du développement du Vison d'Amérique montre qu'il est difficile de mettre en évidence un lien clair entre ces deux dynamiques, d'autant plus que le délai de détection de l'arrivée du Vison d'Amérique sur un nouveau secteur reste inconnu. Certains facteurs de mortalité viennent ajouter des contraintes supplémentaires sur l'espèce. La destruction accidentelle, lors de la lutte contre les espèces classées nuisibles par confusion, à l'occasion d'opérations de piégeage, a certainement contribué fortement à la diminution de l'espèce ces dernières années. L'impact des anticoagulants est bien réel comme le confirme l'étude menée dans le sud-ouest sur tous les Mammifères semi-aquatiques. Aujourd'hui, la réglementation a évolué et a permis de diminuer l'impact de ces pratiques sur l'espèce. Les travaux mécanisés en zones humides peuvent accroître la pression sur les individus mais compte tenu de l'accroissement des trafics routiers actuels, les collisions avec les véhicules constituent aujourd'hui certainement l'un des facteurs limitants pour le maintien des populations. La faible densité actuelle des populations du Vison d'Europe, entraînant une mobilité accrue des individus à la recherche d'un partenaire, vient augmenter d'autant les risques de collisions par des véhicules.

Les deux plans nationaux d'actions (1999-2003 et 2007-2011) ont mis en œuvre certaines actions visant à améliorer les connaissances et à diminuer la pression sur l'espèce. Celle-ci continuant certainement sa

régression spatiale, il convient de relancer des actions ambitieuses, en cohérence avec le statut de l'espèce et la responsabilité de l'Aquitaine et de la France dans sa conservation.

Quelques critères pour distinguer Vison d'Europe, Vison d'Amérique et Putois d'Europe

La confusion entre ces trois espèces est fréquente, mais il existe plusieurs caractéristiques phénotypiques qui permettent de les distinguer, en observant la tête d'une part et en particulier les lèvres, et l'ensemble du pelage d'autre part. En effet, la taille et le poids ne sont pas des critères fiables du fait du recouvrement des valeurs entre les trois espèces. Attention à vérifier que la fourrure de l'animal n'est pas souillée avec de la terre ou du sang.

Le premier critère permettant de discriminer à 100 % le Vison d'Amérique du Vison d'Europe et du Putois, indépendamment du reste du pelage, est l'absence d'une tache blanche bien nette et symétrique sur la lèvre supérieure, remontant de part et d'autre des narines. Tout au plus, le Vison d'Amérique pourra avoir quelques poils blancs sous la truffe. De plus, la tache blanche sur la lèvre inférieure peut être absente, et lorsqu'elle est présente, peut être de forme très variable, asymétrique, et s'étendre au-delà de la commissure des lèvres. Le Vison d'Amérique présente aussi parfois d'autres taches blanches en face ventrale, sur le cou ou l'abdomen. Ce genre de taches n'est jamais observé chez les deux autres espèces.

Vison d'Europe et Putois ont donc, tous deux, deux taches blanches bien nettes et symétriques sur les lèvres inférieure et supérieure. Chez le Vison d'Europe, la tache sur la lèvre supérieure ne dépasse généralement pas le haut de la truffe et ses limites sont bien nettes, alors que, chez le Putois, elle remonte souvent au dessus de la truffe, paraît plus large et aux limites légèrement crénelées. Toutefois, les critères de distinction entre ces deux espèces reposent sur l'ensemble du pelage. Le Vison d'Europe possède un poil de bourre brun-gris et un poil de jarre court marron chocolat contrastant peu entre eux, alors que le Putois possède un poil de bourre blanc-jaunâtre à beige clair et un poil de jarre plus long et noir, le contraste entre les deux étant bien visible sur les flancs, même chez les Putois sombres. Par ailleurs, les oreilles du Putois sont plus visibles que celles des visons, bien arrondies et dépassant du pelage, et sont bordées de blanc cassé virant au beige chez les individus sombres. Enfin, le dessus des yeux et parfois les joues sont généralement plus clairs, blancs-jaunâtres à beige clair, faisant apparaître un masque facial qui ne disparaît jamais complètement, même chez les Putois sombres.

(cf. aussi la fiche d'identification des Carnivores aquatiques d'Aquitaine en fin d'ouvrage).

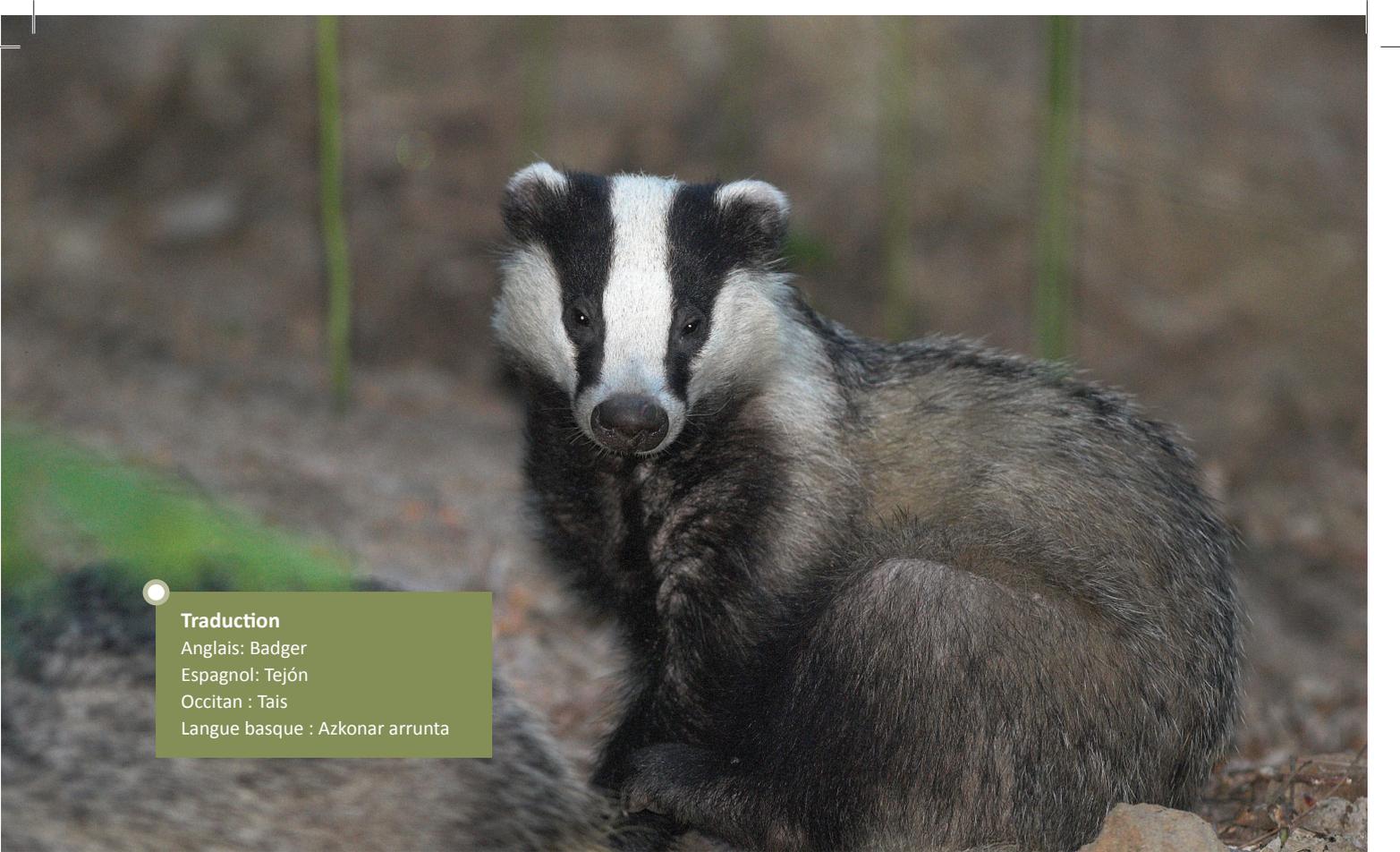


De haut en bas : Vison d'Amérique, Vison d'Europe et Putois d'Europe

Rédacteurs : Julien Steinmetz, Christine Fournier-Chambrillon & Pascal Fournier

BIBLIOGRAPHIE

- Bellefroid M. N. de. (1999).
- Bellefroid M. N. de & Rosoux R. (2005).
- Bellefroid M. N. de & Rosoux R. (1998).
- Cabria M. T. *et al.* (2011).
- Fournier P. *et al.* (2008).
- Fournier P. *et al.* (2007).
- Fournier-Chambrillon C. *et al.* (2012).
- Fournier-Chambrillon C. *et al.* (2010).
- Fournier-Chambrillon C. *et al.* (2004).
- GEREA (2007).
- Lodé T. & Peltier D. (2005).
- Maizeret C. *et al.* (2001).
- Maizeret C. *et al.* (1998).
- Maran T. *et al.* (2011).
- Maran T. (2007).
- Michaux J. R. *et al.* (2005).
- Michaux J. R. *et al.* (2004).
- Mission Vison d'Europe (2003).
- Philippa J. *et al.* (2008).
- Zabala J., Zuberogoitia I. & Martinez-Climent J.-A. (2006).



Traduction

Anglais : Badger

Espagnol : Tejón

Occitan : Tais

Langue basque : Azkonar arrunta

Blaireau européen

Meles meles (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : - - Convention de Berne : Ann. III National : - Espèce chassable
Conservation	Liste rouge Europe/France : LC/LC
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, famille des Mustélinés, sous-famille des Mustélinés, genre *Meles*.

Deux sous-espèces : *M. m. atavus* et *M. m. meles*.

Son allure plantigrade l'avait autrefois fait classer par erreur dans la famille des *Ursidae*, Linné l'ayant appelé *Ursus meles* en 1758. Bresson, en 1762, crée le genre *Meles*, considéré de plus en plus comme polytypique avec une séparation entre les blaireaux européens et asiatiques, dans lequel il range le Blaireau européen, et rattache ce genre à la famille des *Mustelidae*, sous-famille des *Mustelinae*.

Dans la région paléarctique, l'espèce *Meles meles* couvre une vaste aire de répartition et présente vingt-trois sous-espèces dont cinq sont fréquentes en Europe. En France on trouve *Meles meles meles* dans la majeure partie de la métropole et éventuellement la sous-espèce *Meles meles marianensis* dans l'extrême sud du pays. Toutefois, à l'heure actuelle, sur le Vieux Continent, quatre groupes phylogéographiques génétiquement distincts ont été mis en évidence : *M. meles meles* en Europe, *M. m. canescens* dans le sud-ouest de l'Asie, *M. m. leucurus* dans le sud-est de l'Asie et *M. m. anakuma* au Japon. Certains auteurs, en se basant sur des critères morphologiques et de coloration du pelage, élèvent trois de ces groupes au rang d'espèces : *M. meles*, *M. leucurus* et *M. anakuma*. De plus, au cours du XX^{ème} siècle, des cas d'hybridation ont été décrits, portant à un minimum de huit le nombre de sous-espèces selon certains auteurs. A ce jour, la taxonomie du genre *Meles* actuel, et de l'espèce *Meles meles* entre autres, n'est donc toujours pas clairement établie.

Origines

Le genre *Meles*, issu du genre *Promeles* (ancêtre de tous les blaireaux actuels) apparu au Pliocène il y a 5 Ma, est connu en Europe depuis le Pliocène. Au cours des deux derniers millions d'années, trois espèces se succèdent, de la plus ancienne à la plus récente : *M. thoralis* (présent en France au début du Pléistocène il y a plus de 2 millions d'années), *M. hollitzi* et *M. meles*. Eu égard au mode de vie fouisseur de ce carnivore, la chrono-stratigraphie des restes fossilisés doit cependant être considérée avec prudence. A cette restriction près, on considère que *Meles meles* apparaît à l'Holsteinien, soit il y a environ 400 000 ans (voire depuis 800 000 ans pour certains auteurs). En Angleterre, des fossiles vieux de 250 000 ans ont

été retrouvés ; en France, les plus anciens restes connus de *Meles meles* datent de la fin du Pléistocène (environ 150 000 ans). En Aquitaine et en Dordogne notamment, des restes ont été exhumés de plusieurs gisements, comme le porche de Rouffignac ou la grotte Vaufray. Certains ont livré des informations quant à l'utilisation de cette espèce par l'homme préhistorique. De l'Eémien (125 000 ans) à l'Holocène, l'homme de Cro-Magnon consommait le blaireau, soit bouilli, soit rôti, utilisant vraisemblablement également les autres parties de l'animal (fourrure et os). Des ossements de blaireau, portant des traces de consommation humaine, ont ainsi été retrouvés dans des habitations lacustres de l'Âge de Pierre et du Bronze.

Le nom du blaireau vient du terme *blariau* utilisé par Gaston Phébus dans son *Traité de la Chasse* de 1391, qui renvoie au masque facial de l'animal, sorte de « blason » porté par l'espèce et repris par certains seigneurs (le mot *blaro* en gaulois désignait les animaux ayant une tache blanche sur le front). Il a remplacé les anciens termes tesson, taïsson ou tasson qui faisaient référence à la tanière de l'animal. En langage populaire, le nom du blaireau est à l'origine de l'expression « avoir du blair » en référence au comportement de l'animal qui recherche ses proies essentiellement par son (long) nez, et de son inverse « ne pas blairer quelqu'un » signifiant ne pas supporter cette personne (en référence à la forte odeur musquée dégagée par les glandes sous-caudales de l'animal). Les poils du blaireau sont toujours utilisés pour constituer le blaireau (pinceau servant à étaler et faire mousser le savon à barbe).

DESCRIPTION

Le Blaireau européen se caractérise par un aspect massif, un corps allongé, des pattes courtes : il ressemble à un ours miniature. La tête est blanche ornée de deux bandes longitudinales noires, qui partent du museau couvrant les yeux jusqu'aux oreilles. Le pelage est gris virant au noir sous le ventre et les pattes. Le dos est gris varié de roux. Le dessus du crâne porte une forte crête sagittale, en lien avec la soudure de l'os pariétal commune à tous les carnivores.

Taille : 25 à 30 cm au garrot pour une longueur de 56 à 90 cm sans la queue (qui atteint 20 cm).

Poids moyen : 12 kg pouvant varier de 10 à 30 kg

Il n'existe pas de réel dimorphisme sexuel, la femelle étant souvent plus petite.

Les blaireautins (nom donné aux jeunes du Blaireau jusqu'à l'âge de 3 mois) présentent une livrée similaire aux adultes.

L'espérance de vie de cette espèce en milieu naturel est d'environ 5 ans. En captivité des durées de vie de 19-20 ans ont été observées. Certains auteurs avancent des durées de vie d'une quinzaine d'années en nature, mais les pertes sur jeunes (notamment avant l'âge de 3 ans) sont importantes.

La dentition par demi-mâchoire est : I 3/3 ; C 1/1 ; PM 4/4 ; M 1/2. Chez le Blaireau européen, incisives et canines s'apparentent à celles d'un carnivore. Le plus souvent, la première des 4 prémolaires manque sur une ou plusieurs demi-mâchoires. Les premières molaires inférieures et supérieures, élargies et broyeuses, témoignent par contre du régime omnivore de l'espèce.

Le poil de jarre du Blaireau est facilement identifiable en nature car il est nettement tricolore.



Le poil de jarre du Blaireau apparaît nettement tricolore

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Le Blaireau européen est une espèce d'affinité plutôt forestière qui a su s'adapter aux espaces ouverts dès lors qu'il y trouve quelques bosquets ou haies pour y installer son terrier. De fait, il se rencontre aussi bien dans les boisements de feuillus ou mixtes, que dans les paysages bocagers voire agricoles jusqu'à l'étage montagnard.

La taille des domaines vitaux varie selon les milieux utilisés et la ressource alimentaire de 100 à 450 hectares. La densité moyenne en Europe est de 0,6 individu au km² mais elle peut atteindre 6 ind./km² dans certaines forêts allemandes (1,6 en Auvergne).

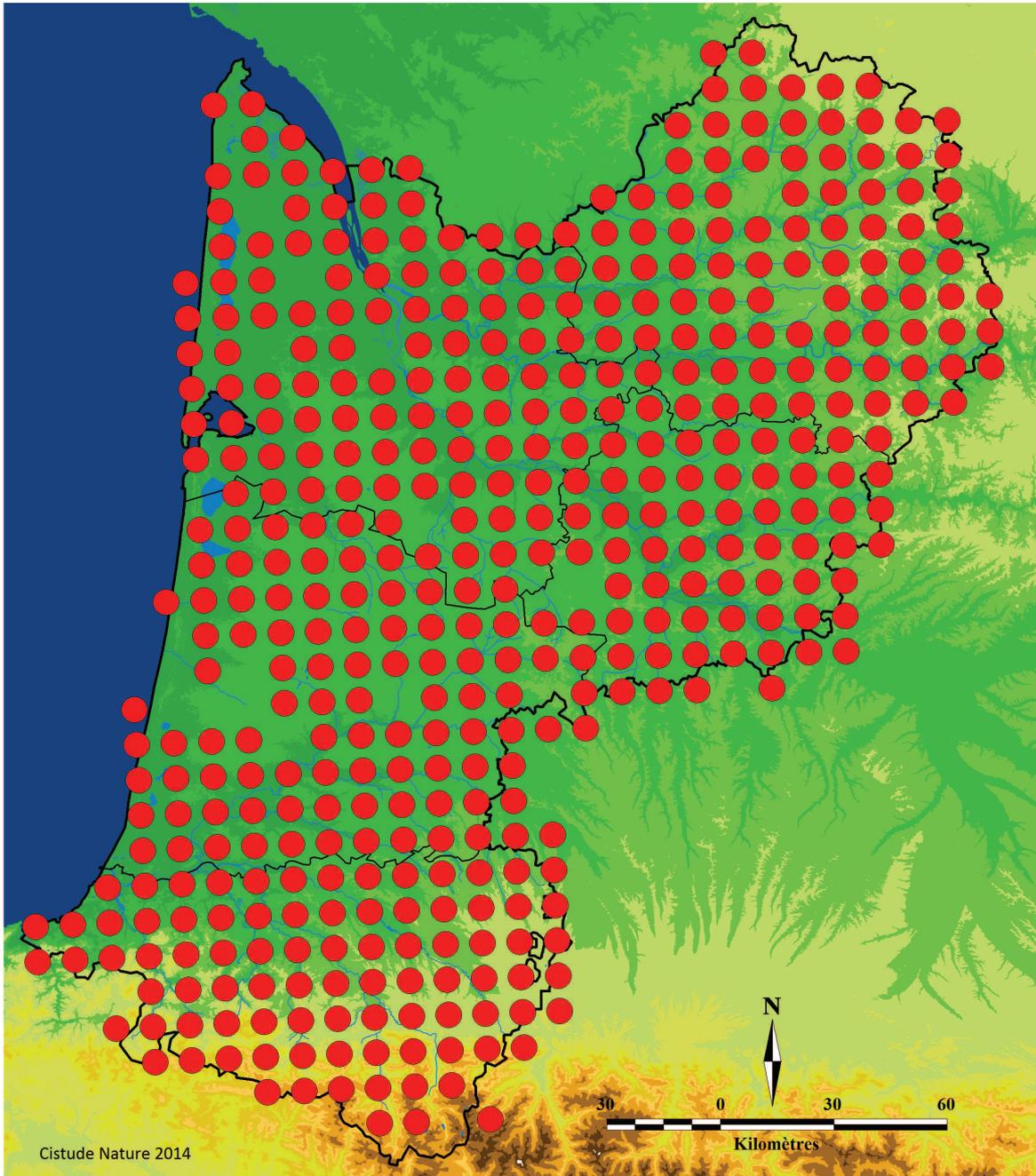
Le Blaireau européen habite un terrier principal qu'il creuse généralement lui-même. Celui-ci se compose de plusieurs galeries pouvant atteindre une quinzaine de mètres. L'ensemble des réseaux souterrains peut facilement dépasser la centaine de mètres. Il est souvent occupé par plusieurs générations successives. Par ailleurs, le Blaireau y cohabite régulièrement avec d'autres espèces, notamment le Renard roux et le Lapin de Garenne. Dans le nord de l'Aquitaine, l'espèce occupe fréquemment les réseaux souterrains, notamment les anciennes carrières souterraines où l'on rencontre de nombreuses latrines.

De mœurs nocturnes, le Blaireau européen est une espèce grégaire qui vit généralement en clans familiaux pouvant compter jusqu'à 23 individus de plusieurs générations. Certains vivent seulement en couple ou même parfois en solitaire.



La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de deux ans. La période de reproduction s'étale de janvier à mars. L'espèce est polygame, la femelle pouvant s'accoupler avec plusieurs mâles du même clan. L'implantation de l'ovule fécondée est différée d'une dizaine de mois. La gestation s'étale sur deux mois et la mise-bas a lieu en fin d'hiver (fin février - mars). La portée compte généralement de deux à sept blaireautins qui sont élevés durant trois mois. L'émancipation intervient au début de l'automne. La mortalité importante chez les jeunes de l'année est un élément clé à prendre en considération dans la dynamique de population de l'espèce.

D'avantage collecteur que prédateur, cette espèce a un régime alimentaire omnivore opportuniste comme le prouve sa dentition particulière. Il adapte ses comportements alimentaires à la disponibilité de la ressource alimentaire, en particulier en fonction des variations saisonnières. Considéré au départ comme un grand consommateur de vers de terre, son



Répartition du Blaireau européen en Aquitaine (2005-2014)

alimentation dépend en fait de divers facteurs comme la latitude, la productivité primaire ainsi que l'impact des activités humaines sur son environnement. Son bol alimentaire peut se composer d'insectes, de champignons, de petits rongeurs, de batraciens, de vers de terre, de végétaux (racines, fruits, tubercules...), de mollusques, voire de petits reptiles. Ponctuellement, il peut consommer des charognes, des œufs, voire des oisillons, et même exceptionnellement il peut devenir cannibale.

RÉPARTITION

Le Blaireau européen a une aire de répartition située au sud du 60^{ème} parallèle, allant de la péninsule ibérique aux îles Britanniques en passant par la Scandinavie et les pays baltes, la frange ouest de la Russie, l'Italie, la Grèce jusqu'en Turquie et certaines montagnes d'Iran. En revanche, il est absent des îles méditerranéennes, Corse incluse.

En France métropolitaine, l'espèce occupe tous les départements. Elle reste rare dans les secteurs les plus urbanisés comme l'Île-de-France et est absente des hauts sommets des Alpes et des Pyrénées (étages alpin et subalpin). A l'occasion de déplacements automnaux, le Blaireau peut gagner des altitudes importantes (traces dans la neige au col Lazaque, 1 730 m en vallée d'Aspe, Béarn, 4^{ème} trimestre 1976, J. Cedet PN Pyrénées, cadavre momifié trouvé à 1 850 m au-dessus de Cette-Eygun, vallée d'Aspe - 64, JP Besson, PN Pyrénées en août 1979). Plus récemment, Stéphane Duchateau a observé un individu à 1 570 m à Léés-Athas en 2012, mais les observations au-dessus de 1 000 m restent rares.

En Aquitaine, le Blaireau européen est présent dans les cinq départements. Il est rencontré dans toute la région, étant observé dans 443 mailles. La majorité des observations a eu lieu entre février et avril. Les quelques zones de non présence détectée du massif landais et de l'est du Lot-et-Garonne correspondent vraisemblablement plus à une faible pression d'observation qu'à une absence réelle de l'espèce. On remarque en revanche une absence marquée dans et autour des grandes agglomérations que sont Bordeaux, Bayonne et Pau. A partir du moment où l'espèce trouve les conditions favorables à son installation (sol profond et meuble ou existence de cavités en milieu calcaire, à proximité d'une mosaïque de talus, pelouses et champs – maïs, céréales, voire vignobles), elle s'installe, mais les abondances peuvent varier fortement localement. En plaine, l'espèce occupe probablement toutes les mailles mais avec des densités variables selon les milieux, les densités les plus fortes étant rencontrées en zone bocagère, avec des boisements de moyenne superficie associés à des prairies pâturées et des champs de maïs. Ainsi, les secteurs fortement agricoles (nord-ouest de la Dordogne, centre du Lot-et-Garonne) semblent occupés de façon très éparse. La synthèse des observations régionales montre toutefois une prépondérance de l'espèce dans les secteurs forestiers qu'ils soient feuillus ou mixtes, avec cependant une plus faible abondance dans les milieux boisés homogènes de forte étendue. Des individus sont également aperçus dans la pinède landaise (D. Lanusse, comm. pers.).

En montagne, le Blaireau est fréquent dans le piémont où il trouve de bonnes conditions de couvert et de prairies, le facteur limitant localement étant alors la disponibilité en sol ou en cavités. Autrefois présent un peu partout en Béarn, y compris en altitude (voir les toponymes tels que « plane des Tachouères », Bilhères, vallée d'Ossau - 64), l'espèce était à l'origine de retournements superficiels de prairies peu appréciés

des éleveurs. Un système (appelé « truca-tachou ») était alors utilisé pour effaroucher le blaireau : on faisait courir de l'eau dans une rigole qui faisait tourner les pales d'un petit moulin qui venaient taper sur une boîte de conserve.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

En Europe, l'espèce a fortement souffert des différentes campagnes de lutte contre la rage réalisées dans la seconde moitié du vingtième siècle. Gazage systématique des terriers à la chloropicrine (le gaz moutarde de la Première guerre mondiale) et empoisonnements à la strychnine ont considérablement impacté les populations, en particulier dans les années 1960 et 1970.

La population européenne n'est cependant pas considérée comme menacée et elle semble connaître une stabilisation voire un regain depuis l'éradication de la rage dans les années 1980. Deux facteurs furent vraisemblablement à l'origine du rétablissement de ses populations dans plusieurs pays européens : l'obtention du statut d'espèce protégée en 1992 et le succès du programme d'élimination de la rage par la vaccination orale du renard.

En France, la dynamique de l'espèce reste très mal connue, aucun protocole de recensement des populations de blaireaux n'ayant à ce jour été validé. Un faible succès reproducteur dû à la mortalité importante observée chez les jeunes de l'année et une mortalité localement importante en relation directe avec certaines activités humaines (collisions routières et ferroviaires, intoxications par ingestion de polluants chimiques et agricoles, vénerie sous terre par décision administrative) représentent des éléments essentiels à considérer dans l'étude de la dynamique de ses populations. Les prélèvements par la chasse proprement dite sont minimes du fait des activités nocturnes de l'espèce. Le Blaireau n'a pas de prédateur naturel. La population française a récemment été estimée à 150 000 individus.

En Aquitaine, il n'existe pas de données historiques fiables. L'espèce semble avoir toujours été présente en plaine. Les seules données disponibles sont donc indirectes, comme l'évolution du nombre d'animaux piégés chaque année.

A l'heure actuelle, on peut considérer l'espèce comme régulière en plaine dans l'ensemble de la région. Cependant, l'urbanisation croissante que connaît l'Aquitaine depuis les années 1980 impacte nécessairement l'espèce en réduisant ses domaines

vitaux. Cette artificialisation de l'espace s'accompagne d'une multiplication des axes de communication et d'une intensification du trafic routier engendrant chaque année une perte conséquente sur les routes d'Aquitaine, qu'elles soient nationales, départementales ou communales. En effet, entre 2005 et 2014, 1 463 blaireaux ont ainsi été recensés percutés par un véhicule, ce qui en fait la première espèce impactée en Aquitaine.

La relation avec l'homme reste compliquée. Au début du XX^{ème} siècle le Blaireau était un gibier apprécié, voire recherché. Sa graisse était utilisée en pharmacopée pour les articulations et les inflammations, ses poils servaient aux barbiers et son gigot apprécié. Au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle l'espèce devient nuisible et des primes sont offertes pour sa destruction, la pratique du gazage des terriers (autorisée par arrêté ministériel du 19 juillet 1967 pour lutter contre le Renard roux) étant alors courante. Dans les années 1970 et 1980 cette pratique est encouragée dans le nord et l'est de la France pour lutter contre la rage et les effectifs de blaireaux, principale victime du gazage en France, ont fortement décliné. Dans le sud, le gazage semble heureusement avoir été moins pratiqué, et cette pratique est maintenant interdite (arrêté ministériel du 10 mai 1991). La pratique de la chasse au déterrage, encore courante aujourd'hui (même si une volonté d'encadrement de cette pratique semble émerger), impacte les populations, le déterrage pouvant se pratiquer de plus entre le 15 mai et le début septembre, pour des raisons de sécurité publique (dégâts aux cultures ou risques sanitaire). Cumulée à la période de chasse, cela permet de pouvoir « chasser » le Blaireau pendant 9 mois de l'année, et ainsi satisfaire les éleveurs et agriculteurs. De fait, le Blaireau européen semble friand de maïs (*Zea mays*) tendre, provoquant la colère des céréaliers d'Aquitaine, en particulier dans le sud de la région (Béarn) où les cultures jouxtent des coteaux boisés de chênaies qu'affectionne l'espèce. Pour 2012-2013 les dégâts déclarés liés au Blaireau s'élevaient à 102 385 € (source : Association des piégeurs Pays de l'Adour, FDC 64 et associations d'agriculteurs). Cependant, son régime omnivore et sa faible production de jeunes font du Blaireau une espèce bien intégrée à l'écosystème et qui subit plus qu'elle ne cause des déséquilibres écologiques.

Rédacteurs : Yannig Bernard & Philippe Mourguiart

BIBLIOGRAPHIE

- Bodin C. (2005).
 Do Linh San E. (2006).
 Domingo-Roura X. *et al.* (2006).
 Griffiths H. J. & Thomas D. H. (1998).
 Li F. *et al.* (2013).
 Madurell-Malapeira J. *et al.* (2011).
 Mallye J. B. (2007).
 Rigaux C. & Chanu P. (2011).
 Wozencraft W. C. (2005).

Traduction

Anglais : Common raccoon

Espagnol : Mapache

Occitan : -

Langue Basque : Mapatxe arrunta



Raton laveur

Procyon lotor (Linné, 1758)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	Europe : - Directive «Habitats-Faune-Flore» : - - Convention de Berne : - National : - Espèce chassable - Espèce classée nuisible - Espèce introduite
Conservation	Liste rouge Europe/France : NA/NA
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Ordre des Carnivores, sous-ordre des *Caniformia*, famille des Procyonidés, genre *Procyon*.

Vingt-deux sous-espèces sont actuellement recensées, mais beaucoup apparaissent conspécifiques ou abusives, certaines d'entre elles ayant été attribuées à des populations introduites dans les Caraïbes.

Origines

L'origine des Procyonidés n'est pas éclaircie actuellement. Ils seraient liés aux Canidés nord-américains dont ils auraient divergé pendant l'Oligocène ou à la fin de l'Eocène (vers - 34 Ma) pour se développer pendant le Pliocène (entre 7 et 2,5 Ma). Pour d'autres scientifiques Procyonidés et Mustélidés seraient issus d'une souche commune. Selon les auteurs, le genre *Procyon* serait apparu entre le Miocène supérieur et l'Holocène. Ce genre compte actuellement trois espèces : *P. cancrivorus*, *P. lotor* et *P. pygmaeus*.

En français, le nom Raton laveur est surprenant car il renvoie l'animal vers une comparaison avec le petit du rat qui n'est pas justifiable par la morphologie de l'espèce. Dans les autres langues européennes, le Raton laveur est appelé en fait « ours laveur ». Le nom d'espèce « laveur » vient de l'habitude démontrée par l'animal de frotter ses mains et ses aliments souvent dans l'eau avant de les consommer. Linné, lors de l'étude du spécimen qu'on lui avait offert en 1747, l'avait surnommé *Ursus lotor* « l'Ours laveur », le genre *Procyon* a été créé par Stohr en 1780, suite à sa ressemblance avec le chien (*Pro* = voisin de, *Cyon* = chien).

DESCRIPTION

Le Raton laveur possède un corps assez compact d'une longueur moyenne comprise entre 45 et 70 cm (tête + corps). La queue, touffue, mesure de 20 à 26 cm de long et est ornée de quatre à six anneaux noirs délimités par des poils plus clairs.

Le poids varie en général de 6 à 10 kg (le mâle pesant 10 à 15 % de plus que la femelle).

La tête du Raton laveur est courte et large, son museau court et pointu et ses oreilles larges et bien visibles. La particularité du Raton laveur est de posséder un masque facial noir couvrant les joues jusqu'au tour des yeux, de part et d'autre du chanfrein.

Le Raton laveur est un plantigrade, chaque patte est munie de cinq doigts, les griffes ne sont pas rétractiles.

Son pelage a une apparence grisâtre variant du gris-fer au gris noirâtre avec parfois des nuances brunes ou rousses.

Formule dentaire : 3/3 I ; 1/1 C ; 4/4 PM ; 2/2 M.

L'espérance de vie en milieu naturel est peu connue : elle pourrait atteindre 16 ans mais peu d'individus atteignent l'âge de 7 ans. En moyenne, un individu survivrait entre 2 et 3 ans à l'état sauvage.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Le Raton laveur est peu exigeant quant à son habitat, ce qui lui permet de s'adapter facilement à de nouveaux environnements et d'être un bon colonisateur. Il fréquente les zones humides dans toute leur diversité (marais, plaines côtières, etc.) même en climat méditerranéen comme en Espagne autour de Madrid, mais également les zones agricoles, les zones suburbaines résidentielles et les zones montagnardes, pour partie boisées (études aux États-Unis et en Europe de l'Est). En France, des individus ont été retrouvés près d'étangs, en zone humide dans la végétation palustre ou en milieu boisé humide. En Gironde, l'essentiel des captures et observations s'est fait dans des zones humides et le long de cours d'eau qui servent de corridors (commune de Cadaujac à proximité de l'estuaire, commune de Noaillan sur le Ciron, marais de Blaye...). De même, en Pyrénées-Atlantiques, l'hydrographie semble être une caractéristique commune aux observations.

Le Raton laveur semble principalement actif au crépuscule et la nuit (études au Québec et en Amérique du Nord). Cependant, une activité diurne est possible dans les marais côtiers où les individus s'adaptent aux horaires de marée. En cas de mauvais temps, les individus peuvent rester de une à quatre semaines dans un abri. Les populations les plus septentrionales marquent une inactivité hivernale mais différente d'une hibernation. Les abris du Raton laveur sont extrêmement variés, le plus souvent il s'agit d'un arbre creux mais un terrier de Renard roux ou de Blaireau européen, une grange ou un garage peuvent aussi faire office de gîte.

Le domaine vital des mâles est exclusif et recouvre ceux d'une à trois femelles adultes. Leur taille peut varier de quelques dizaines à plusieurs centaines d'hectares. Les mâles sont plus solitaires que les femelles qui peuvent se grouper en bandes incluant des jeunes. En régions urbaines, les domaines vitaux sont plus petits que dans les régions rurales car les ressources alimentaires et les abris y sont plus concentrés.

Le rut a lieu fin janvier-début février et les naissances de mars à mai. Lorsque la portée est détruite, la femelle peut avoir une nouvelle ovulation la même année. Les portées comprennent de deux à huit petits (souvent quatre) qui passent leur première année avec leur mère. Certaines études en Amérique du Nord montrent que la maturité sexuelle des mâles peut se situer avant l'âge d'un an. Certaines femelles sont capables d'avoir des portées à l'âge de 10 mois.

Le Raton laveur grimpe et nage bien, ce qui lui permet d'avoir accès à une grande diversité de ressources. Le régime alimentaire a été abondamment étudié aux Etats-Unis, en ex-URSS et en Allemagne. Omnivore, il consomme aussi bien des végétaux (glands, baies, graminées, maïs, etc.) que des invertébrés (écrevisses, mollusques, sauterelles, myriapodes, chenilles, etc.) ou des vertébrés (amphibiens, poissons, lapins, Rat musqué, campagnols, œufs et poussins d'oiseaux aquatiques, etc.). En Espagne, une étude récente de 2012 a montré que 50 % des contenus stomacaux (10 individus) contenaient de l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) et des plumes d'oiseaux aquatiques. Les fèces ont également révélé des restes de Lapin (*Oryctolagus cuniculus*), de Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*) et des végétaux. En Gironde, 14 tractus digestifs ont pu être étudiés en 2013. Les résultats montrent essentiellement une consommation de fruits et végétaux ainsi que de l'Ecrevisse de Louisiane et des insectes.

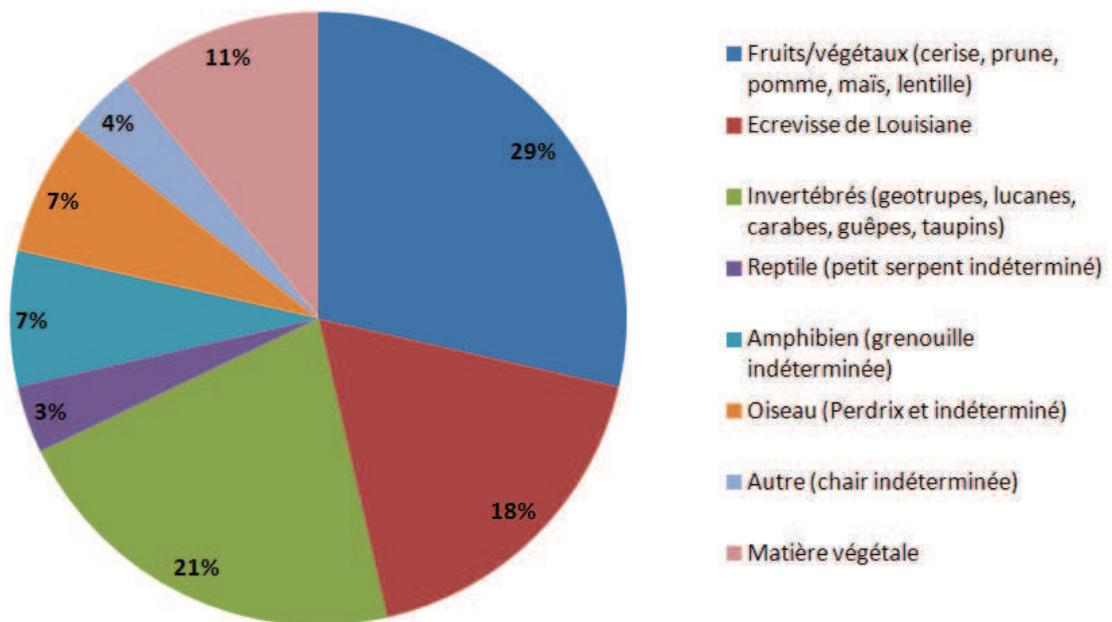
Le régime alimentaire du Raton laveur connaît des variations en fonction de la disponibilité des ressources locales, notamment saisonnière ou annuelle. Le Raton laveur est un cueilleur ou un ramasseur plutôt qu'un chasseur. Dans les villes et villages, il visite les points d'alimentation des animaux de compagnie, les pouelles, les vergers et les poulaillers.

RÉPARTITION

L'aire de répartition d'origine du Raton laveur couvre une large superficie du continent américain, du sud du Canada à travers les USA (excepté quelques régions montagneuses) jusqu'au Mexique et en Amérique centrale.

Deux processus majeurs, mais non exclusifs, sont à l'origine de l'établissement de populations sauvages de ratons laveurs en Europe occidentale. L'élevage pour les besoins de l'industrie de la pelletterie a connu un grand essor dans les années 1920. Certains individus échappés ou relâchés sont alors retournés à la vie sauvage. À la suite de ces marronnages, l'espèce est désormais naturalisée dans plusieurs pays. Dans l'ex-URSS, ce sont des introductions volontaires, liées à un souhait de «reconstruire la nature» ou à des raisons d'ordre cynégétique, qui sont à l'origine de la naturalisation de l'espèce.

En Allemagne, qui a hébergé des fermes d'élevage à partir de 1927, des échappés dans les années 1930 ont



Contenus des tractus digestifs de 14 individus capturés en Gironde (les résultats sont exprimés en pourcentage d'items trouvés par rapport au nombre de proies total)

constitué une population qui atteignait 4 000 à 5 000 individus en 1966. A partir de l'Allemagne, le Raton laveur a ensuite essaimé en France, au Luxembourg, aux Pays-Bas, en Suisse et en Autriche. D'autres pays européens accueillent aujourd'hui des populations de l'espèce comme le Danemark, la Pologne, la Hongrie, la Belgique, le Royaume-Uni et l'Espagne. Les principales populations espagnoles se situent au centre du pays et sur l'île de Majorque, mais des observations sporadiques sont également réalisées sur les franges nord et est du pays.

En France, dans les années 1920, quelques dizaines de couples étaient présents dans cinq élevages dont un dans le Lot-et-Garonne. Le Raton laveur a été introduit et naturalisé à des époques différentes dans divers milieux insulaires dont des îles françaises : la Guadeloupe (Basse-Terre, Grande-Terre, Marie-Galante, La Désirade), la Martinique et Saint-Martin. La première mention dans le milieu naturel remonte à 1934 dans le Haut-Rhin, l'animal s'était échappé d'un élevage local. Ce n'est qu'au début des années 1960 que des rats laveurs en liberté seront à nouveau signalés de manière occasionnelle sans toutefois que l'espèce ne fasse souche. Les populations actuelles ont des origines différentes. Dans l'Aisne, les individus rencontrés résultent de la libération des « mascottes » des soldats américains de la base militaire de Couvron en 1966 ; ce noyau connaît une expansion notable depuis les années 1990, avec l'apparition d'animaux dans plusieurs départements voisins (Marne, Meuse, Ardennes, Oise, Somme et maintenant Eure et Seine-Maritime). Cette population est désormais jointive avec celle du Nord-Est de la France (Alsace, Lorraine et dans les Vosges) qui résulte de l'extension de la population allemande constituée de lâchers en 1934 et d'échappés d'élevages en 1945. Actuellement, une troisième population existe en Auvergne depuis les premières observations dans les années 1970.

D'autres observations et captures occasionnelles ont été signalées dans plus de dix départements depuis les années 1960. A titre d'exemple, entre 2000 et 2002, neuf rats laveurs ont été capturés ou formellement identifiés en Bretagne, à l'occasion d'opérations de piégeage du Ragondin. La plupart de ces individus étaient des fugitifs auparavant détenus par des particuliers.

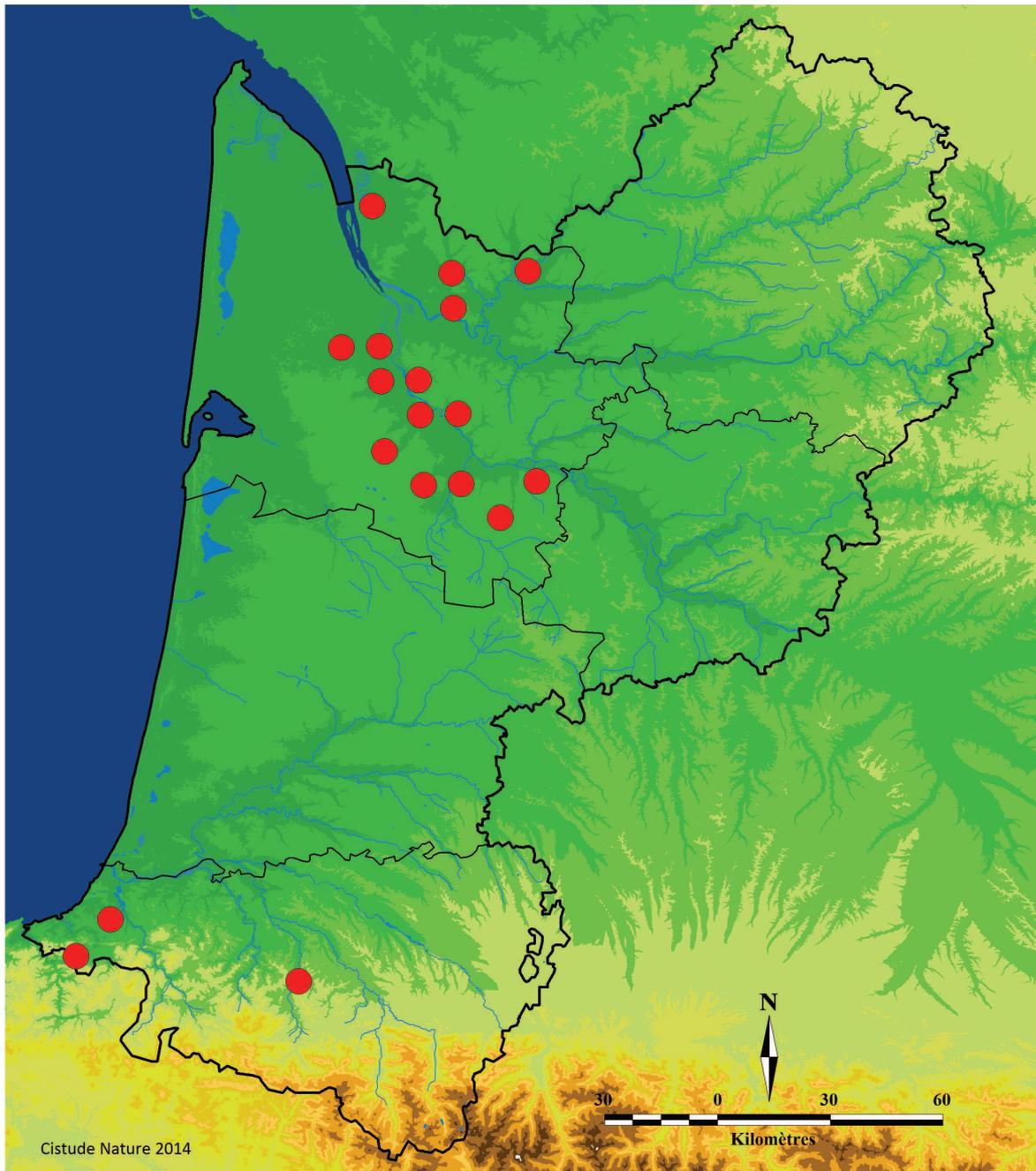
La première mention de l'observation d'un raton laveur en Aquitaine dans le milieu naturel, remonte à 1967 : un individu mort est décrit sur photographie aux environs de Lagor dans les Pyrénées-Atlantiques. En 1995, un raton laveur probablement échappé de captivité est retrouvé sur le Barrage de Saint-Capraise-de-Lalinde



Une empreinte de Raton laveur ressemble à une petite main d'Homme

en Dordogne. En août 2007, un premier raton laveur est signalé par la Fédération Départementale des Chasseurs de Gironde (FDC 33) suite à des plaintes, notamment de dégâts dans les basses-cours. Depuis 2007, les observations se multiplient avec un peu moins de 90 mentions sur l'Aquitaine. La majorité de ces observations provient des piégeurs car les animaux sont capturés dans les cages-pièges à Ragondin. Jusqu'en 2012, les données sont essentiellement concentrées en Gironde autour des communes de Saint-Médard-d'Eyrans et de Cadaujac. Les autres données concernent des communes plus éloignées, toujours situées sur le réseau hydrographique de la Garonne et de la Dordogne, en particulier la donnée de Noaillan sur le Ciron, un affluent de la Garonne. Il convient de noter la donnée de mai 2012 sur la commune d'Eysines en milieu très urbanisé. Parmi ces observations, l'une concerne un jeune individu, probablement né l'année précédente, capturé en juillet 2011 sur la commune de Saint-Médard-d'Eyrans et qui pourrait constituer la première preuve d'une reproduction en milieu naturel. La capture de deux individus immatures en juillet 2013 et d'une femelle allaitante en mai 2014 vient confirmer l'hypothèse d'une reproduction de l'espèce en Gironde.

Dans ce département l'espèce continue d'étendre son aire de répartition vers le sud et le nord. Un individu est capturé près de Blaye (Anglade) en mai 2013



Répartition du Raton laveur en Aquitaine (2005-2014)

puis à Lagorce en mars 2014. L'espèce est désormais aux portes du Lot-et-Garonne et de la Dordogne. L'observation d'un individu en Charente-Maritime sur la commune de Bourcefranc-le-Chapus en octobre 2014 (donnée ONCFS) pourrait indiquer un début de colonisation de ce département par l'espèce.

L'origine des animaux pourrait provenir, en partie, de fuites d'un parc zoologique situé sur la commune de Cadaujac. Cependant, des particuliers pourraient

également détenir des animaux de manière illégale ce qui est le cas par exemple en Bretagne.

En mai 2011, un randonneur observe au petit matin deux individus sur la commune de Sare, dans les Pyrénées-Atlantiques (Adrien Jailloux, comm. pers.). Cette donnée est d'abord considérée comme douteuse mais deux autres observations l'une en septembre 2013 (commune d'Arbonne) et l'autre en mars 2014 (commune de Garindein) viennent confirmer

l'existence d'individus dans ce même département. L'origine de ces animaux reste pour le moment inexpliquée. Le Raton laveur est aussi présent en Espagne (noyau autour de Madrid) mais les données les plus au nord s'arrêtent aux Asturies. Cependant, quelques individus de cette espèce discrète auraient très bien pu passer la frontière franco-espagnole.

Quoiqu'il en soit, le Raton laveur a été contacté ces dernières années sur 18 mailles en Aquitaine.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

En Aquitaine, les conséquences de sa présence sur la biodiversité, les activités humaines et la santé publique ne sont pas connues. Il est probable que, comme ailleurs, l'établissement du Raton laveur a des conséquences sur les écosystèmes d'accueil, tant sur les carnivores autochtones avec qui il partage en partie sa niche écologique (compétition), que sur les proies. Par ailleurs, le Raton laveur constitue un réservoir important de la rage aux Etats-Unis et en Europe où 142 cas ont été détectés entre 1990 et 2010 (Ukraine, Estonie, Allemagne et Lituanie). De nombreuses autres maladies virales, bactériennes et parasitaires ont été diagnostiquées chez le Raton laveur qui est, en particulier, un vecteur potentiel des agents responsables de la leptospirose et de la tularémie.

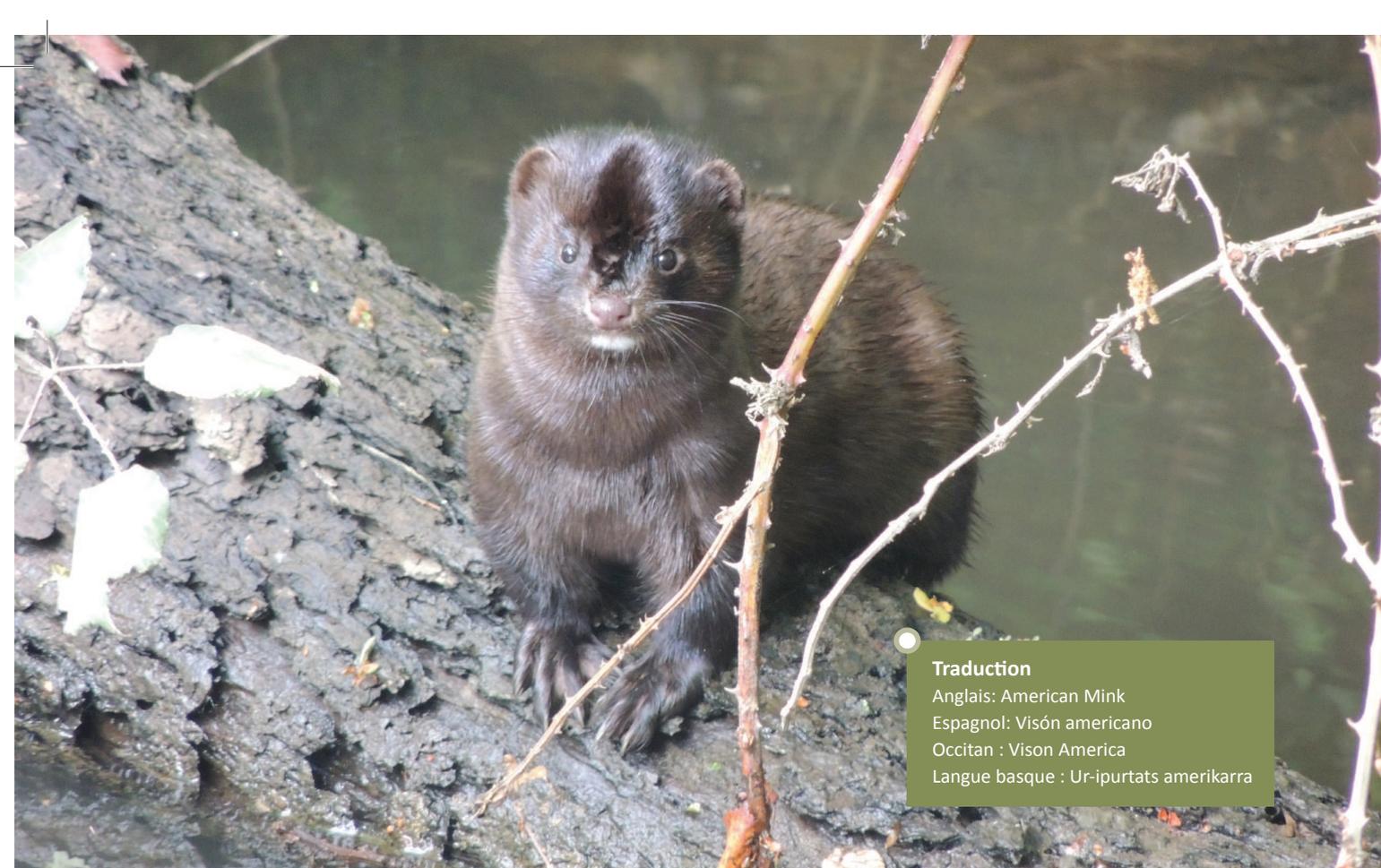
En France, depuis le 1^{er} juillet 2012, le Raton laveur est classé nuisible sur l'ensemble du territoire métropolitain et des autorisations pour sa destruction peuvent être délivrées toute l'année selon des modalités précises. Par ailleurs, l'introduction de spécimens vivants dans le milieu naturel est interdite, qu'elle soit volontaire, ou par négligence ou imprudence.

Il ne fait plus aucun doute que l'espèce est désormais installée en Gironde, et, dans une moindre mesure, en Pyrénées-Atlantiques, mais des individus ont été capturés aux limites du département girondin. L'extension du Raton laveur en Aquitaine et dans les régions avoisinantes est donc à prévoir dans un avenir proche sans que les conséquences écologiques, économiques et sanitaires ne soient connues.

Rédacteur : Thomas Ruys

BIBLIOGRAPHIE

- Bartoszewicz *et al.* (2008).
 Beltrán-Beck *et al.* (2012).
 Duchêne M.-J. & Artois M. (1988).
 García *et al.* (2012).
 Léger F. & Ruelle S. (2014).
 Léger F. (2003).
 Léger F. (1999).
 Lorvelec O. *et al.* (2007).
 Lotze J. H. & Anderson S. (1979).
 Ruys T. *et al.* (2011).



Traduction

Anglais: American Mink

Espagnol: Visón americano

Occitan : Vison America

Langue basque : Ur-ipurtats amerikarra

Vison d'Amérique

Neovison vison (Schreber, 1777)

STATUTS

Statuts	Précisions
Règlementaire	<p>Europe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directive «Habitats-Faune-Flore» : - - Convention de Berne : - <p>National :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espèce chassable - Espèce classée nuisible - Espèce introduite
Conservation	Liste rouge Europe/France : NA/NA
Patrimonialité	-

SYSTÉMATIQUE

Taxonomie

Le Vison d'Amérique appartient à la famille des Mustélidés, sous-famille des Mustelinés, genre *Neovison*.

Du fait de leurs similitudes morphologiques et écologiques, le Vison d'Amérique a longtemps été classé dans le genre *Mustela*, au même titre notamment que le Vison d'Europe et le Putois d'Europe. Toutefois, des données moléculaires ont révélé que les deux espèces de visons étaient assez éloignées et, en 2005, le Vison d'Amérique a été rattaché au genre *Neovison* dont il est aujourd'hui le seul représentant. L'autre espèce du même genre, le Vison de mer *Neovison macdon*, autre espèce nord-américaine de plus grande taille, s'est éteint dans les années 1860. Ainsi, les fortes similitudes entre Vison d'Amérique et Vison d'Europe sont clairement un exemple d'évolution parallèle ou convergente pour occuper une niche écologique semblable. Ils restent cependant génétiquement très éloignés si bien qu'aucune hybridation ne semble possible. Des tests menés en Russie dans le cadre de l'élevage pelletier ont d'ailleurs montré que si l'accouplement entre Vison d'Europe et Vison d'Amérique était possible en captivité, les embryons ainsi formés ne sont pas viables.

Quinze sous-espèces ont été décrites dans l'aire d'origine du Vison d'Amérique. A cela s'ajoutent différentes souches sélectionnées artificiellement dans le cadre du développement de l'élevage, à partir des années 1870 en Amérique du Nord. Suite à l'extension de cette industrie au-delà de l'aire d'origine de l'espèce au sortir de la première guerre mondiale, des animaux d'élevage se sont échappés ou ont été libérés, et ont colonisé des milieux naturels sur de nouveaux continents. Le statut génétique de ces différentes populations férales reste peu connu. Notons toutefois que dans le cas de la population bretonne, particulièrement bien étudiée, les résultats des études génétiques suggèrent que les trois pools génétiques identifiés sont en contact et que la population serait en train de s'homogénéiser génétiquement.

Origines

Les fossiles les plus anciens du Vison d'Amérique sont issus des Etats-Unis du début du Pléistocène (- 2,5 Ma). Les individus de cette époque ne différaient pas en taille ni en morphologie des individus actuels.

Le nom du Vison a une origine peu en rapport avec

le luxe entourant sa fourrure, puisqu'il vient du latin *vissio*, qui signifie « puanteur », référence aux glandes caudales odorantes de la plupart des Mustélidés.

DESCRIPTION

Le Vison d'Amérique possède tous les caractères d'un petit mustélide : cou et abdomen long et mince, pattes courtes, oreilles courtes.

L'espèce présente une morphologie et un phénotype très proches de ceux du Vison d'Europe, mais s'en distingue toutefois par un poids et une taille sensiblement plus élevés, avec, pour la population d'Aquitaine et des Charentes, une moyenne de 1 516 g (772-2 380, $n=217$) pour les mâles, pour une longueur totale, queue comprise, de 67 cm (50-75), et de 828 g (554-1 168, $n=133$) pour les femelles adultes non gestantes, pour une longueur totale, queue comprise, de 57 cm (48-64) (animaux capturés ou découverts morts entre 1997 et 2014 dans le Sud-Ouest de la France - GREGE, données non publiées). Les oreilles sont également légèrement plus proéminentes que chez le Vison d'Europe.

Le pelage est particulièrement dense et doux, d'où l'intérêt porté à l'espèce par les fourreurs. Dans sa forme originelle sauvage, le Vison d'Amérique présente une coloration brune tout à fait semblable à celle du Vison d'Europe, avec des taches blanches sur la lèvre inférieure, et éventuellement le poitrail et le ventre. Les processus de sélection dans les élevages de fourrure ont cherché à faire disparaître ces taches blanches, et ont fait apparaître également de nouvelles couleurs, rares et assez recherchées (noir, gris, champagne...). Toutefois, les populations férales présentent la couleur originelle et, en Aquitaine, la très grande majorité des individus présente bien souvent des taches blanches limitées à la mâchoire inférieure. Des individus albinos ont par ailleurs déjà été capturés en Gironde et Charente, leur identification devenant alors plus complexe.

La dentition est celle d'un carnivore typique : 3/3 I ; 1/1 C ; 3/3 PM ; 1/2 M.

ÉCOLOGIE ET COMPORTEMENT

Le Vison d'Amérique fréquente tous les types d'habitats aquatiques, y compris certaines zones littorales. Des suivis télémétriques effectués en Bretagne et en Biscaye ont montré que l'espèce ne s'éloigne que très exceptionnellement d'une bande de 10 m autour des cours d'eau. Les visons semblent affectionner particulièrement les berges bordées par une végétation dense leur procurant des abris. Les gîtes sont constitués de cavités naturelles (entre des

racines ou des rochers), de terriers creusés par d'autres espèces (rongeurs notamment) ou sont situés dans la végétation si celle-ci est dense.

L'espèce est territoriale et solitaire. Les domaines vitaux suivent les linéaires des cours d'eau, des rivières principales aux plus petits affluents. Globalement, ces domaines vitaux semblent plus petits que ceux du Vison d'Europe, de l'ordre de quelques kilomètres pour les femelles. Ceux des mâles, plus grands, recourent les territoires de plusieurs femelles. Par ailleurs, il semble que les femelles tendent à occuper les plus petits cours d'eau alors que les mâles préféreraient les cours d'eau plus grands.

L'espèce est principalement crépusculaire et nocturne à l'origine. Dans les populations férales, il n'est pas rare de voir évoluer des individus en pleine journée. Très curieux, le Vison d'Amérique peut alors s'approcher sciemment des observateurs.

Les visons d'Amérique se reproduisent une fois par an, généralement dès leur première année de vie. Le rut a lieu en mars-avril. L'espèce présente plusieurs particularités biologiques lui conférant une dynamique de reproduction exceptionnelle. Comme chez de nombreux Mustélidés, l'ovulation est déclenchée par l'accouplement, mais les visons d'Amérique présentent la particularité d'avoir une ovo-implantation différée (ou diapause embryonnaire) pouvant atteindre 40 jours, la durée de la phase placentaire étant, elle, toujours d'environ 30 jours. La femelle s'accouple de nouveau habituellement six à dix jours après le premier accouplement et une seconde ovulation pouvant produire des ovocytes fécondables a lieu si l'intervalle entre deux accouplements successifs est d'au moins sept jours. Il existe ainsi une super-fécondation et une super-fœtation : la super-fécondation a lieu lorsqu'après une première fécondation, un deuxième accouplement provoque une nouvelle ovulation permettant ainsi de nouvelles fécondations de différents ovules par différents mâles, et la super-fœtation correspond à l'implantation d'une nouvelle portée alors que l'utérus contient déjà une portée en développement. L'implantation de l'ensemble des embryons se fait ensuite en même temps et est liée à la photopériode, l'allongement de la durée quotidienne d'éclaircissement diminuant la durée de la diapause embryonnaire. Les caractéristiques physiologiques de la femelle l'adaptent donc à des paternités multiples et à des portées élevées, avec une moyenne de $7,5 \pm 1,7$ embryons par femelle pour les populations bretonnes et du Sud-Ouest de la France, significativement plus élevée que celles du Putois d'Europe et du Vison d'Europe.

Différentes études démographiques ont par ailleurs montré que les populations faisant l'objet d'opérations de contrôle ou ayant récemment colonisé un nouveau secteur, présentent une part de jeunes plus importante dans la population. Chez les animaux échappés d'élevage, si l'animal a pu survivre plus de deux mois, alors les taux de survie deviennent similaires à ceux des visons vivant à l'état sauvage, ce qui dénote de bonnes capacités d'adaptation aux conditions naturelles.

Le Vison d'Amérique peut être qualifié d'opportuniste alimentaire ou de prédateur généraliste. En effet, il peut consommer poissons, mammifères (de la musaraigne au Rat musqué), oiseaux d'eau (rallidés, anatidés...), amphibiens, reptiles et invertébrés tels que des écrevisses. Le spectre alimentaire est donc large et varie énormément selon les disponibilités du milieu. Il est ainsi influencé par la saison, les types d'habitats fréquentés, et le sexe de l'animal (donc son gabarit). Le régime alimentaire pourrait également varier en fonction de différentes contraintes telles qu'une pression de capture sur une partie des habitats ou bien la présence de la Loutre d'Europe qui pourrait contraindre le Vison d'Amérique à exploiter des proies plus terrestres. Certains individus peuvent se spécialiser pour profiter d'une ressource particulièrement abondante localement. Les piscicultures peuvent notamment faire les frais de ce type de spécialisation opportuniste.

S'agissant d'une espèce exotique et plus particulièrement pour un prédateur, la question de l'impact du développement du Vison d'Amérique sur les espèces autochtones est posée. De nombreuses publications ont porté sur cette question dans différents contextes biogéographiques. Un impact négatif a par exemple été montré sur les populations du Campagnol terrestre (*Arvicola amphibius*) dans les îles Britanniques, où la présence du Vison d'Amérique viendrait exacerber l'effet de la fragmentation des habitats du campagnol. Des études ont par ailleurs montré un effet potentiellement important sur les oiseaux d'eau, particulièrement sur les écosystèmes insulaires, alors que les effets sont moins flagrants sur les espèces vivant en bordure de rivière. Sur la péninsule ibérique, l'espèce est considérée comme ayant un impact majeur par sa prédation sur le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*).

L'impact sur le Vison d'Europe s'opère quant à lui essentiellement de manière indirecte, même s'il semblerait que le Vison d'Amérique ait tendance à exclure le Vison d'Europe de ses territoires :

occupation de la niche écologique et exploitation des mêmes ressources, destruction accidentelle de visons d'Europe par confusion avec le Vison d'Amérique, possible transmission de pathologies ou de parasites.

RÉPARTITION

Répartition originelle et introductions

L'aire de présence originelle du Vison d'Amérique s'étend en Amérique du Nord depuis l'Alaska et le Canada à travers l'ensemble des Etats-Unis, excepté l'Arizona et les étendues sèches de la Californie, du Nevada, de l'Utah, du Nouveau Mexique et de l'ouest du Texas. L'évolution de l'espèce dans cette aire est considérée comme stable, même si localement son déclin a pu être observé.

Par ailleurs, le Vison d'Amérique a été délibérément introduit comme animal de fourrure dans de nombreux pays d'Europe et d'Asie, et suite à des évasions accidentelles ou des relâchés intentionnels, de nombreuses populations férales se sont implantées. L'aire de répartition sur l'ancien continent a augmenté très rapidement au cours des dernières décennies et inclut maintenant plus d'une vingtaine de pays, son expansion se poursuivant dans la plupart d'entre eux : l'Islande, l'Irlande, le Royaume-Uni, la France, l'Espagne, le Portugal, l'Italie, la Belgique, les Pays-Bas, l'Allemagne, la République tchèque, le Danemark, la Norvège, la Suède, la Finlande, l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne, la Biélorussie, la Russie, ainsi que la Chine et le Japon (Hokkaido). Des populations férales ont également été décrites en Amérique du Sud.

Répartition française

Les premières expériences d'élevage en France débutent à la fin de l'année 1926 dans deux grandes renardières de Haute-Savoie, mais la grande majorité des élevages d'animaux à fourrure subira le contrecoup de la crise économique de 1929, et ce n'est qu'à l'issue de la Seconde guerre mondiale, notamment au cours des décennies 1950 et 1960, que l'élevage du Vison d'Amérique se développe à travers toute la France. Si les petits élevages dominent dans les années 1950 et principalement dans l'est du Pays, apparaissent dans les années 1960 les grandes visonnières comprenant plusieurs milliers de femelles reproductrices, et même plusieurs dizaines de milliers pour certaines d'entre-elles dans les années 1970-1980. Beaucoup s'installent en Bretagne pour bénéficier des sous-produits de la mer et des abattoirs. Ainsi, au début des années 1980, la production annuelle française atteignait 350 000

peaux. Puis vient la crise de la profession dans le milieu des années 1980 et en 1999, il ne subsiste en France qu'une vingtaine de visonnières, les plus importantes étant en Bretagne.

C'est avec le développement des grandes exploitations dans les années 1960 que l'on enregistre les premières évasions en nombre, accidentelles (tempêtes détruisant les élevages) ou intentionnelles (vandalisme, cessations d'activité), dans l'est de la France et en Bretagne. Dès les années 1970, les observations en nature de visons d'Amérique en Bretagne deviennent particulièrement nombreuses et c'est au cours de la même période qu'apparaissent les premières observations dans le Sud-Ouest du Pays. Dans les années 1980, toute la pointe bretonne est concernée par un nombre très élevé d'observations de visons d'Amérique, l'implantation d'une population férale particulièrement dynamique ne faisant plus de doute, alors que d'autres noyaux semblent se dessiner, notamment sur le bassin hydrographique de l'Adour. Enfin, dans les années 1990, alors que la population bretonne continue rapidement son extension vers la Normandie et les Pays-de-la-Loire, le noyau présent dans le Sud-Ouest de la France couvre déjà quatre départements : les Pyrénées-Atlantiques et Hautes-Pyrénées, les Landes et le Gers. Les autres observations mentionnées sur le territoire ne semblent alors pas rattachées à des populations férales.

Depuis 1999, aucune synthèse nationale n'a été reconduite, bien que plusieurs autres populations férales soient suspectées dans diverses régions, notamment dans la partie orientale des Pyrénées et dans la Montagne Noire. Une reconduction de l'enquête nationale réalisée en 1999 est toutefois prévue courant 2014.



En Aquitaine

L'espèce a été particulièrement suivie jusqu'en 2007, notamment dans le cadre de son contrôle par piégeage et stérilisation mené par le « Réseau Vison d'Amérique » dans le cadre du premier Plan National de Restauration du Vison d'Europe puis de la phase transitoire vers le second Plan. Depuis, les données de captures par les piégeurs ont continué à être récoltées dans le cadre du PNA.

Les données indiquent une progression constante de l'espèce du sud vers le nord.

Ainsi fin 2001, le Vison d'Amérique est présent sur l'ensemble du réseau hydrographique de l'Adour, y compris sur les affluents secondaires les plus au nord tels que l'Estampon à Saint-Gor et la Gouaneyre à Lencouacq dans le département des Landes. Une première donnée est également enregistrée sur le bassin hydrographique de la Garonne, sur la Gélise à Poudenas dans le Lot-et-Garonne, dont la tête de bassin est à 1 km environ de la Douze. Des premières données sont également notées sur les étangs du littoral, sur le bassin de l'étang de Soustons dans les Landes.

De 2002 à 2004, la progression vers le nord et les données sur le bassin de la Garonne s'intensifient. Sur la Gélise, l'espèce a atteint Nérac (47) et colonisé ses affluents l'Auzoue et l'Osse. Des données sont aussi enregistrées sur l'Avance, affluent direct de la Garonne, et ce jusqu'à Marmande, avec une collision routière sur la D933 tout près de la Garonne dès 2002. L'espèce a également colonisé les parties amont du Ciron dès 2001 avec des individus capturés ou recapturés jusqu'à Bernos-Beaulac en Gironde. Enfin, une première donnée apparaît également sur le bassin versant de l'Eyre, avec une donnée sur la Petite Leyre à Luxey (40) dès 2003.

La progression se poursuit de 2005 à 2007, avec d'une part des données régulières le long de la Garonne elle-même dans le Lot-et-Garonne, mais également une donnée en Gironde en 2007, près de la confluence du Dropt à Saint-Martin-de-Sescas., et d'autre part une progression sur l'Eyre avec une donnée à Moustey (40) en 2006.

Un réseau régional de capture du Vison d'Amérique par les piégeurs a été mis en œuvre dans le cadre du PNA Vison d'Europe, avec une activité qui est allée crescendo au cours du premier plan pour diminuer par la suite (à partir de 2004). De 2008 à 2011, le front de colonisation en Gironde a été surveillé notamment par

le GREGE à l'aide des radeaux à empreintes. Il ressort de ces suivis que la colonisation s'est poursuivie avec une progression des données d'au moins 50 km en cinq ans vers le nord-ouest sur la Garonne et au moins 20 km sur la Leyre. En 2010, l'espèce a atteint Villandraut sur le Ciron. En 2011, l'espèce est détectée à Cabanac-et-Villagrains sur le Gat-Mort et une collision routière est enregistrée à Hostens sur la D651. En 2014, un individu est confirmé sur la Jalle de Blanquefort.

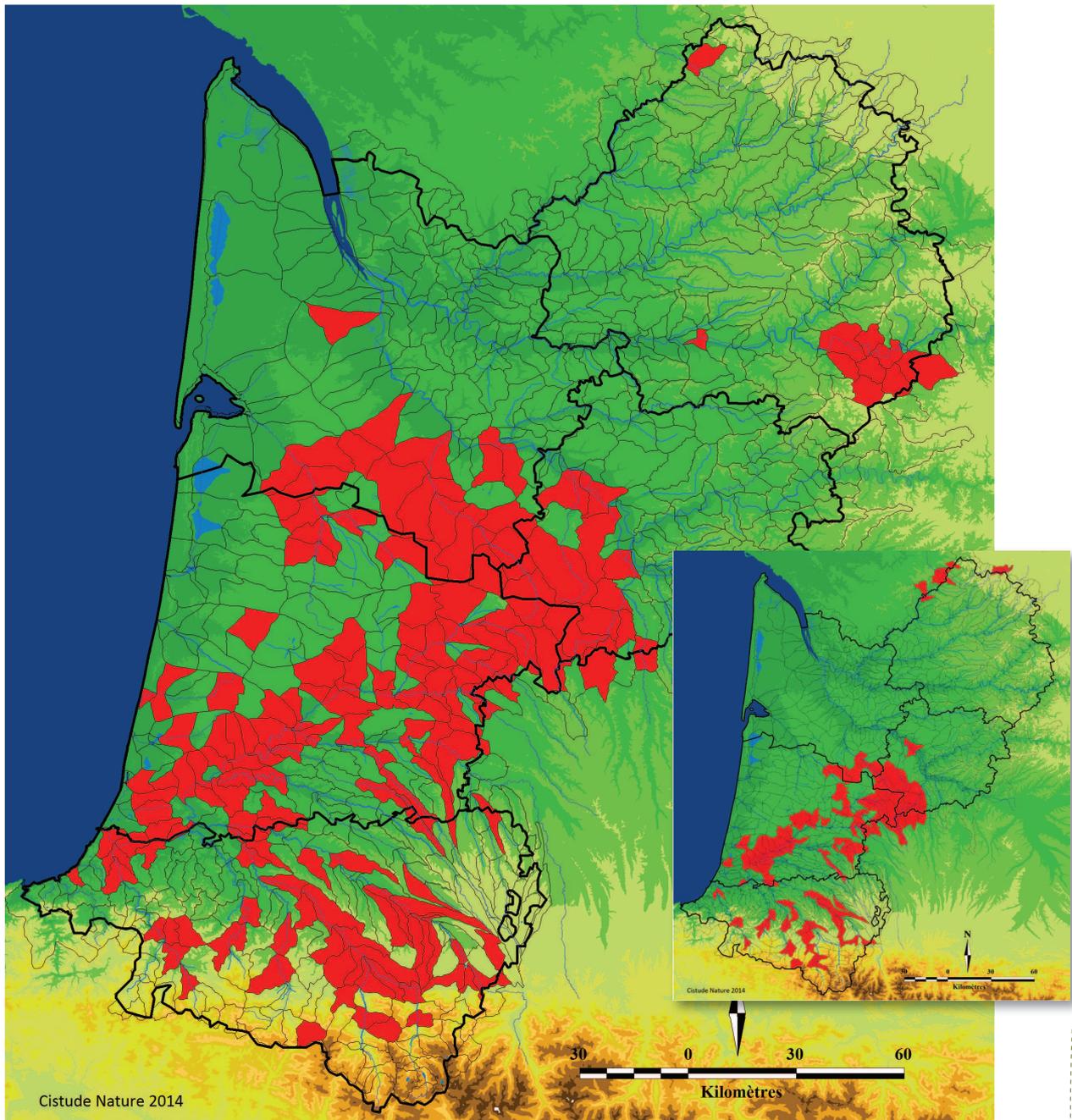
Des données sont également enregistrées plus régulièrement sur le Beuve et la colonisation progresse aussi vers le littoral, avec des données sur le ruisseau d'Onesse mais également sur la Réserve Naturelle du Courant d'Huchet où il a été photographié pour la première fois en mai 2007. Un individu a d'ailleurs été capturé en décembre 2013.

Le cas particulier de la Dordogne est à signaler.

D'une part, une population férale est suspectée depuis les années 90 à cheval sur le nord des départements de la Dordogne et de la Charente. Toutefois, le suivi réalisé jusqu'à ce jour par piégeage et radeaux à empreintes laisse espérer la disparition du noyau. Les données de présence de l'espèce étaient très occasionnelles : une donnée sur la Dronne en 1997, une sur la Lizonne en 2002 et une donnée sur le Bandiat en 2008 pour le département de la Dordogne. Dans la continuité en Charente, depuis la dernière capture en 2012 sur la Sonnette d'une femelle de quatre ans ne s'étant jamais reproduit, plus aucune trace ou suspicion n'a été relevée.

D'autre part, en octobre 2009, la visonnière de Saint-Cybranet au sud-est du département a été victime d'un saccage nocturne au cours duquel près de 5 000 visons d'Amérique se sont échappés. Même si la grande majorité a été capturée dans les semaines qui ont suivi, plusieurs centaines d'individus sont restés dans le milieu naturel, et des captures ont été régulièrement enregistrées sur tout le bassin du Céou. En 2014, des captures et observations visuelles ont été rapportées à l'ONCFS sur plusieurs communes des environs (Nabirat, Saint-Laurent-la-Vallée, Bouzic, Castelnaula-Chapelle), indiquant qu'une population férale s'est implantée *a minima* sur une trentaine de kilomètres de réseau hydrographique de la Dordogne (Dordogne, Céou, Nauze, Marcillande). Une capture ponctuelle a également été enregistrée jusqu'à 70 km de l'élevage, près de Bergerac, laissant craindre d'autres noyaux insoupçonnés en cours d'implantation.

En 2014, l'espèce occupe désormais 195 zones hydrographiques en Aquitaine soit presque deux fois plus qu'entre 1992 et 2004 (100 zones hydrographiques).



Répartition du Vison d'Amérique en Aquitaine en zones hydrographiques (2005-2014).
La petite carte représente la répartition entre 1992 et 2004.

TENDANCE ET ÉVOLUTION DES POPULATIONS

Mis à part quelques doutes sur la situation des populations de Vison d'Amérique dans son aire originale (déclin ?), toutes les autres populations mondiales (introduites) semblent en expansion.

En Aquitaine, la multiplication des données et

l'expansion de l'aire de distribution, plutôt du nord vers le sud, sont flagrantes et menacent directement les derniers bastions du Vison d'Europe. Malgré les différentes opérations menées, le noyau aquitain n'a cessé de se développer depuis son installation.

Tout cela présage un mouvement qui n'est pas prêt de s'arrêter si aucun changement stratégique n'est opéré pour le contrôle de l'espèce. La question reste

d'ailleurs tout autant posée quant aux conséquences des échappés de Saint-Cybranet pour lesquels aucune mesure efficace n'est mise en place pour prévenir le développement d'un éventuel foyer sur la Dordogne et ses affluents ou encore sur le Dropt.

L'expansion du Vison d'Amérique constitue toujours un obstacle majeur face aux volontés politiques de restauration des populations de visons d'Europe.

A ce jour, les expériences menées dans divers pays indiquent qu'en dehors de situations très particulières (écosystèmes insulaires notamment) l'éradication de populations installées sur d'aussi grande surfaces nécessite *a minima* des moyens extrêmement importants, sans aucune garantie de réussite. Un contrôle de l'expansion des populations pourrait néanmoins constituer un objectif à plus court terme.

Rédacteurs : Christine Fournier-Chambrillon, Pascal Fournier & Julien Steinmetz

BIBLIOGRAPHIE

- Bifolchi A. (2007).
- Bodey T. W. *et al.* (2010).
- Bonesi L. *et al.* (2006).
- Camby A. & Maizeret C. (1990).
- Delibes M. *et al.* (2004).
- Fournier-Chambrillon C. *et al.* (2010).
- GREGE (2014).
- Larivière S. & Jennings A.P. (2009).
- Leger F. & Ruelle S. (2005).
- Mazzola-Rossi E. (2006).
- Melero Y. *et al.* (2008).
- Reid, F. & Helgen K. (2008).
- Wilson D. E. & Mittermeier R. A. E. (2009).
- Yamaguchi N. & MacDonald D. W. (2003).
- Zabala J., Zuberogoitia I. & Martinez J.A. (2007).

Fiches d'identification de certains Carnivores

Les deux fiches présentées ci-après sont également disponibles en téléchargement à cette adresse :
<http://www.cistude.org/images/Documents/AtlasMamm/MartesFoina.pdf>
http://www.cistude.org/images/Documents/AtlasMamm/Carnivores_semiaquatiques_Aquitaine.pdf



Atlas des Mammifères d'Aquitaine : fiches identification

Critères de distinction entre la Fouine et la Martre

		Fouine	Martre
Critère	Fiabilité	<i>Martes foina</i> Erxleben, 1777	<i>Martes martes</i> Linnaeus, 1758
Couleur générale	Critère peu fiable	Gris-brun (ensemble plutôt pâle)	Brun-foncé / marron
Poil de bourre	Excellent	Clair	Foncé
Plastron	Critère moyen	Variable en forme mais généralement blanc	Variable en forme, mais généralement jaune-orangé
Truffe	Critère non constant chez la martre	Rose	Sombre
Pilosités plantaires	Critère non constant chez la martre	Absente	Développée (effacent les contours des traces)
Empreinte	Critère peu fiable	<p>Patte antérieure droite (doigt externe et doigt interne peuvent ne pas marquer) Traces de la fouine plus réduite que celle de la martre (ici grandeur nature) ATTENTION les empreintes de ces deux espèces sont très similaires</p>	
Rangée dentaire supérieure	Excellent	<p>Face externe Pm3 convexe</p> <p>Lobe interne Pm4 réduit</p>	<p>Face externe Pm3 concave</p> <p>Lobe interne Pm4 plus développé</p>

Mais aussi :
 La fouine apparaît plus svelte que la martre sur le terrain. Son museau est aussi plus massif, et sa queue moins fournie.

Conseils :
 - Privilégiez l'addition de plusieurs critères pour un meilleur diagnostic.
 - En cas de doute, ne pas hésiter à fournir le maximum d'éléments en commentaire, de sorte que le comité de validation puisse statuer le plus précisément.
 - Les photos seront toujours des documents précieux, à privilégier dans le cas de données relatives à des animaux morts (ex : collisions routières).

Sources :
 M. Labrid (1986). Encyclopédie des carnivores de France. La Martre. SFEPM.
 R. Libois & A. Waechter (1991). Encyclopédie des carnivores de France. La Fouine. SFEPM.
 P. Bang & P. Dahlström (1996). Guide des traces d'animaux. Delachaux & Niestlé

Conception/rédaction : Laurent Couzi - Dessins : L. Couzi - Photos : Marina Merges - Relecture : Thomas Ruys, Pascal Fournier
www.faune-aquitaine.org est un projet de la LPO Aquitaine

Atlas des Mammifères d'Aquitaine : fiche d'identification des Carnivores semi-aquatiques (Mustéidés)



La Loutre d'Europe

Lutra lutra

Taille : 80 à 120 cm (40 cm de queue)

Poids : 6 à 17 kg

Reproduction : 1 portée/an au cours de l'année, 2 à 3 petits

Maturité sexuelle : 2 (f.) à 3 ans (m.)

Longévité : 3 à 5 ans

Description : silhouette hydrodynamique, pattes courtes, queue longue et puissante, épaisse à la base. Pelage brun foncé uniforme, plus clair sur la gorge.

Habitat : rivières, estuaires, marais, lacs, étangs, bord de mer, cours d'eau temporaires (déserts).

Régime alimentaire : principalement poissons mais aussi amphibiens, micromammifères et écrevisses (Ecrevisses de Louisiane en Aquitaine). Les fèces se nomment « épreintes ».

Biologie : crépusculaire et nocturne. Peut s'observer parfois de jour. Discrète. Territoriale et solitaire. En Aquitaine, la population semble importante mais les individus restent sous la menace des risques de collisions routières et de la fragmentation des habitats.



Epreintes. A droite on constate de nombreux restes d'écrevisses de Louisiane (aspect rougeâtre)

Taille : 27 à 60 cm (10 cm de queue)

Poids : 600 à 1 500 g

Reproduction : 1 portée/an (élevage des jeunes avril à août), 5 à 6 petits

Maturité sexuelle : 10-11 mois

Longévité : 1 à 5 ans

Description : pelage brun foncé, longs poils noirs, éclaircissement entre les yeux et les oreilles donnant une impression de masque facial noirâtre, pourtour des oreilles jaunâtre et taches blanches autour de la truffe. Poils de bourre jaunâtre visible sur les flancs. Attention, possibles animaux très sombres pouvant être confondus avec les visons !

Habitat : Boiseiments, prairies, rivières et marais.

Régime alimentaire : lapins de garenne, micromammifères, amphibiens, invertébrés.

Biologie : crépusculaire et nocturne. Solitaire. Mortalité routière importante. Etat des populations mal connu mais pourrait être en déclin.



Epreintes de Loutre d'Europe sur le sable

Le Vison d'Amérique

Neovison vison

Taille : 45 à 70 cm (18 cm de queue)

Poids : 600 à 2 200 g

Reproduction : 1 portée/an (élevage des jeunes : avril-août), 3 à 11 petits

Maturité sexuelle : 10-12 mois

Longévité : 1 à 10 ans

Description : Pelage brun chocolat. Tâche blanche souvent limitée au menton, non symétrique si présente sur la lèvre supérieure (rare) ou pouvant être totalement absente. Présence régulière de petites taches blanches en face ventrale (poitrail, ventre...).

Habitat : tous les milieux aquatiques : zones humides, marais, bord des cours d'eau, des étangs, des lacs.

Régime alimentaire : poissons, micromammifères, amphibiens, oiseaux, écrevisses.

Biologie : crépusculaire et nocturne. Solitaire et territorial. Bon nageur et plongeur. Originaire d'Amérique du Nord, échappé de captivité. En Aquitaine, est en phase d'expansion des Pyrénées à la Garonne jusqu'à Bordeaux.



Le Vison d'Europe

Mustela lutreola

Taille : 37 à 62 cm (15 cm de queue)

Poids : 400 à 1 200 g

Reproduction : 1 portée/an (élevage des jeunes : avril-août), 2 à 5 petits

Maturité sexuelle : 10-12 mois

Longévité : 1 à 4 ans

Description : pelage brun chocolat à reflets roussâtres. Poils de bourre brun-gris. Lèvres inf. et sup. blanches (aucune autre tache blanche sur le corps). Extrémité des pattes et de la queue presque noire.

Habitat : tous les milieux humides : boisements inondables, landes humides, marais, rives des plans d'eau, bord des rivières.

Régime alimentaire : opportuniste, amphibiens, oiseaux d'eau, micromammifères et poissons en fonction des saisons.

Biologie : nocturne. Solitaire. Gîte dans la végétation ou occupe des terriers d'autres espèces près de l'eau. Son déclin résulte de nombreux facteurs essentiellement d'origine anthropique. L'Aquitaine reste un des derniers bastions de présence de l'espèce en France avec la région Poitou-Charentes.



Les empreintes ou des fèces torsadés ne permettent pas de différencier les deux espèces de visons ni le Putois d'Europe



Putois d'Europe typique



Vison d'Europe typique



Vison d'Amérique typique



Vison d'Amérique avec blanc sur lèvres supérieure



Putois d'Europe sombre



Hybride Putois/Vison

-Crédits photographiques : R. Kühn/SFEPM/PNA loutre (Loutre) ; Y. Ronchard – Cistude Nature (Vison A.) ; T. Ruys – Cistude Nature (épreintes, empreintes, faces, rivière) ; R. Luques (Vison E p3) ; Peter Trimming – Creative Commons (Putois) ; Mariomassome – Creative Commons (Vison E. p2) ; GREGE (Vison E., Vison A., Putois sombre et hybride p3)
 -Relecture Pascal Fournier – GREGE. Contact : thomas.ruys@cistude.org



Abréviations

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CN : Cistude Nature

CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

DOCOB : DOcument d'OBjectif rédigé dans le cadre du réseau Natura 2000

ENS : Espace Naturel Sensible

FERUS : « ce qui est sauvage » en latin, association née de la fusion d'ARTUS et du Groupe Loup France

FIEP : Fonds d'Intervention Eco-Pastoral

GREGE : Groupe de Recherche et d'Etude pour la Gestion de l'Environnement

INRA : Institut National pour la Recherche Agronomique

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National des Forêts

PN : Parc National

RNN : Réserve Naturelle Nationale

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Glossaire

Activité bimodale : se dit d'une espèce dont le rythme nyctéméral comporte deux phases d'activité, par exemple une au crépuscule et une au cours de la nuit. Ces deux phases sont entrecoupées de périodes de repos.

Allochtone : une espèce est dite autochtone d'une entité géographique donnée et pour une période donnée quand, absente de cette entité au début de la période considérée, elle l'a par la suite envahie et y a constitué des populations pérennes.

Autochtone : une espèce est dite autochtone d'une entité géographique donnée et pour une période donnée quand elle est représentée sur cette entité par des populations pérennes au début de la période considérée.

Catiche : terme spécifique au gîte d'une loutre dans lequel la femelle met bas et élève ses petits.

Chanfrein : partie plate du crâne, de certains mammifères à tête allongée, comprise entre le museau et le front.

Conspécifique : quand des individus ou organismes appartiennent à la même espèce.

Digitigrade : se dit d'un animal se déplaçant sur ses doigts. C'est par exemple le cas des Canidés et des Félidés.

Domaine vital : espace fréquenté par un individu pour accomplir ses besoins biologiques, éthologiques et écologiques basiques (alimentation, reproduction, élevage et repos).

Endozoochorie : méthode de dissémination des graines, fruits (etc.) nécessitant un passage dans le système digestif d'un animal.

Introgression génétique : transfert d'un gène d'une espèce au pool génétique d'une autre espèce, génétiquement assez proche pour qu'il y ait interfécondation, par hybridation suivie de rétrocroisements répétés avec l'une des espèces parentes.

Leptokurtique : modèle de dispersion chez les êtres vivants qui suggère une distribution de probabilités dont la cloche est plus pointue que celle de la loi gaussienne habituellement retrouvée.

Marronnage : processus par lequel des individus d'une espèce domestique maintenue en captivité retournent à l'état sauvage.

Ovo-implantation différée : encore appelée diapause embryonnaire, cette particularité physiologique consiste, après fécondation, à maintenir l'œuf au stade blastula pendant une période plus ou moins longue. Ce système permet à certaines espèces de se reproduire en été/automne mais de ne mettre bas qu'au printemps suivant. Par exemple chez la Martre, cette diapause dure 7 mois mais la gestation *sensu stricto* ne dure que 63 jours.

Plantigrade : se dit d'un animal se déplaçant sur la plante des pieds. C'est le cas par exemple des Rongeurs, de l'Ours, du Blaireau... et de l'Homme.

Rythme nyctéméral : alternance d'un jour et d'une nuit correspondant à un cycle biologique de 24 h.

Super-prédateur : prédateur qui se situe au sommet de la chaîne alimentaire n'étant alors la proie d'aucune autre espèce animale.

Taux d'hybridation entre deux espèces : part de gènes d'une espèce 1 qui se recombine avec les gènes d'une espèce 2 par rapport à l'ensemble des gènes présents dans l'espèce 2.

Territoire : espace défendu par un individu au sein de son domaine vital à l'encontre des partenaires du même sexe, voire des deux sexes, et souvent délimité par des marquages territoriaux (féces...). Chez la plupart des Carnivores les territoires de mâles peuvent souvent chevaucher ceux de plusieurs femelles.

Zoonose : infection ou infestation naturellement transmissible de l'animal à l'homme et inversement.

Bibliographie

- Abramov A. V., Kruskop S. V. & Lissovsky A. A. (2006). *Distribution of the stone marten Martes foina (Carnivora, Mustelidae) in the European part of Russia*. Russian Journal of Theriology, 5: 37–41.
- Ariagno D. (1985). Régime alimentaire de la Genette (*Genetta genetta*) dans le département du Rhône. Bièvre, 7: 115-126.
- Artois M., Duchêne M.-J., Pericard J.-M. & Xemar V. (2002). Le Chat domestique errant ou haret *Felis catus*, Linnaeus 1758 (*Felis silvestris catus*). Encyclopédie des Carnivores de France – 18. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 50 pp.
- Artois M. & Le Gall A. (1988). Le Renard. Coll. Faune sauvage. Ed. Hatier, Paris, 188 pp.
- Artois M. (1989). Encyclopédie des Carnivores de France, Fascicule 3 : Le renard roux. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 90 pp.
- Artois M. & Kempf C. (1984). Ordre des Carnivores. In «Atlas des Mammifères sauvages de France». Fayard A. (coord). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères de France, Bohallard – Puceul : 107-109.
- Aulagnier S. (2009). Liste des Mammifères de France métropolitaine – mise à jour 2009. *Arvicola*, 19 (1) : 4-5.
- Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A., Moutou F. & Zima J. (2010). Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris, 270 pp.
- Baghli A. & Verhagen R. (2004). *Home ranges and movement patterns in a vulnerable polecat Mustela putorius population*. Acta Theriologica, 49: 247-258.
- Baines D., Moss R. & Dugan D. (2004). *Capercaillie breeding success in relation to forest habitat and predator abundance*. Journal of Applied Ecology, 41 (1) : 59–71.
- Balestrieri A., Remonti L., Ruiz-González A., Gómez-Moliner B.J., Vergara M. & Prigioni C. (2010). *Range expansion of the pine marten (Martes martes) in an agricultural landscape matrix (NW Italy)*. Mammalian Biology, 75 : 412–419.
- Barrientos R. & Bolonio L. (2008). *The presence of rabbits adjacent to roads increases polecat road mortality*. Biodiversity and Conservation: 1-14.
- Barrientos R. & Virgós E. (2006). *Reduction of potential food interference in two sympatric carnivores by sequential use of shared resources*. Acta Oecologica, 30 : 107-116.
- Bartoszewicz M., Okarma H., Zalewski A. & Szczęsna J. (2008). Ecology of the raccoon (*Procyon lotor*) from western Poland. Ann. Zool. Fennici, 45 : 291-298.
- Beaufort (de) F. (1987). *Le Loup en France : élément d'écologie historique*. Société française pour l'Étude et la Protection des Mammifères. Bohallard-Puceul. Encyclopédie des Carnivores de France 1 : 32 pp.
- Bellefroid M. N. de. (1999). *Etude biogéographique de l'évolution de la population de Vison européen, Mustela lutreola, en France. Statut, répartition, écologie, facteurs de déclin et stratégie de conservation pour l'espèce*. (Diplôme Doctoral de Recherche). Université de Rennes I, 93 pp.
- Bellefroid M. N. de & Rosoux R. (2005). *Le Vison d'Europe*. Ed. BELIN Eveil nature Paris, 96 pp.
- Bellefroid M. N. de & 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.
- Beltrán-Beck B., García F. J. & Gortázar C. (2012). Raccoons in Europe: disease hazards due to the establishment of an invasive species. European Journal of Wildlife Research, 58 : 5–15.
- Beltrán J. F., Delibes M. & Rau J. R. (1991). *Methods of*

- censusing red fox (Vulpes vulpes) populations*. *Hystrix*, 3 : 199-214.
- Benhammou F. (2014). Le retour du Loup en Europe occidentale. *Pour la science* n°435: 64-70.
- Berduco C. (1982). Le régime alimentaire de l'ours brun des Pyrénées. *Bull. Mens. ONC. Janv 1982* : 34-45.
- Bifolchi A. (2007). *Biologie et génétique des populations d'une espèce invasive : le cas du Vison d'Amérique (Mustela Vison Schreber, 1777) en Bretagne*. Thèse de Doctorat, biologie des organismes, Université UFR Sciences. Angers, France.
- Birks J. D. S. (1995). *Recovery of the European polecat (Mustela putorius) in Britain*. *Small Carnivore Conservation*, 12 : 9.
- Blanco J. C., De Buruaga M. S. & Llana L. (2007). *Canis Lupus*, Linnaeus, 1758. Pp 272-276. En : L. J. Palomo, J. Gisbert y J. C. Blanco (eds). *Atlas y libro Rojo de los Mammiferos Terrestres de España*. Dirección General para la biodiversidad – SECEM-SECEMU, Madrid.
- Bodey T. W., Bearhop S., Roy S. S., Newton J. & McDonald R. A. (2010). *Behavioural responses of invasive American mink Neovison vison to an eradication campaign, revealed by stable isotope analysis*. *Journal of Applied Ecology*, 47 : 114-120
- Bodin C. (2005). Partage de l'espace et relations de voisinage dans une population continentale de Blaireaux européens (*Meles meles*) (Argonne ardennaise, France). Thèse de doctorat, Université Montpellier II, 134 pp.
- Bonesi L., Harrington L. A., Maran T., Siderovich V. E., MacDonald D. W. (2006). *Demography of three populations of American mink Mustela vison in Europe*. *Mammal Rev*, Volume 36, No. 1, 98-106.
- Braguier M.B. (1839). Histoire naturelle ou Eléments de la faune française. Fradet. Paris. Poitiers. 74 pp.
- Brainerd S.M. & Rolstad J. (2002) *Habitat selection by Eurasian pine martens Martes martes in managed forests of Southern boreal Scandinavia*. *Wildl Biol* 8: 289-297.
- Bro E. (1998). Corrélats environnementaux du statut démographique de la perdrix grise en France. Thèse Université de Paris-sud, 277 pp.
- Cabrera A. (1914). *Fauna Ibérica*. Mamiferos. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid, 323 pp.
- Cabria M. T., Michaux J. R., Gomez-Moliner B. J., Skumatov D., Maran T., Fournier P., Lopez de Luzuriaga J. & Zardoya R. (2011). *Bayesian analysis of hybridization and introgression between the endangered european mink (Mustela lutreola) and the polecat (Mustela putorius)*. *Molecular Ecology*, 20: 1176-1190.
- Camarra J.-J., Sentilles J., Bombillon N., Chapron G. & Quenette P.-Y. (2014). Vingt ans de suivi (1993-2012) de la population d'ours brun des Pyrénées. *Faune sauvage*, 302 : 31-37.
- Camarra J.-J., Coreau D. & Touchet P. (2007). Statut de l'ours brun dans les Pyrénées françaises : historique, évolution, perspectives. *Faune Sauvage*, 227 : 18-29.
- Camby A. & Maizeret C. (1984). Contribution à l'étude de la répartition et de l'alimentation de la loutre (*Lutra lutra*) dans les départements des Landes et de la Gironde (France). *Lutreola* : 17-22.
- Camby A. & Maizeret C. (1990). *Encyclopédie des Carnivores de France. Fascicules 13 et 14 : Vison d'Europe et Vison d'Amérique (44 p.)*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères.
- Caussimont G. (2010). L'ours brun. Les carnets de la huppe. Glénat- Parc National des Pyrénées, 48 pp.
- Caussimont G. (2005). Plaidoyer pour Cannelle, pour la sauvegarde de l'ours dans les Pyrénées. FIEP, Loubatières, 126 pp.
- Caussimont G. (1997). Avec le naturaliste, sur les pas de l'ours brun des Pyrénées. FIEP, Loubatières, 207 pp.
- Chapron G., Wielgus R., Quenette P.-Y. & Camarra J.-J. (2009). *Diagnosing mechanisms of decline and planning for recovery of an endangered brown bear (Ursus arctos) population*. www.plosone.org. vol 4, 10, e7568.
- Chapron G., Quenette P.-Y., Legendre S. & Clobert J. (2003). *Which future for the French Pyrenean brown bear (Ursus arctos) population? An approach using stage-structured deterministic and stochastic models*. *C. R. A. Sciences*, 326 : 174-182.
- Chapron G. & Moutou F. (2002). L'étude et la conservation des carnivores. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 167 pp.
- Chazel L. (1989). Notes sur la survivance du lynx dans les Pyrénées françaises. *Mammalia*, 53 : 461-464.
- Chazel L. (1992). Le lynx dans les Pyrénées françaises. Synthèse actuelle. pp 74-76. In « *La situation, la protection et la réintroduction du lynx en Europe, 17-19 octobre 1990, Neuchâtel, suisse, Faculté des lettres, Neuchâtel* ». Rencontre environnement n°11, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- Chazel L., Da Ross M. & Pompidor J. P. (1996). Lynx: new data from the eastern Pyrenees, *Cat News*, 24 pp.
- Chimits P. (1984). Reste-t-il des lynx en France ? Les Pyrénées, dernier asile. *Pyrénées*, 137 : 13-19.
- Ciucci P., Reggioni W., Maiorano L. & Boitani L. (2009). Long-distance dispersal of a rescued Wolf from the

- northern Apennines to the western Alps. *The Journal of Wildlife Management*, 73 : 1300–1306.
- Clot A. & Besson J.-P. (1974). Nouveaux restes osseux de lynx dans les Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 110 : 157-169.
- Combes B., Comte S., Raton V., Raoul F., Boué F., Umhang G., Favier S., Dunoyer C., Woronoff N. & Giraudoux P. (2012). *Westward spread of Echinococcus multilocularis in foxes*, France, 2005 – 2010. *Emerging Infectious Diseases*, 18 (12), 4 pp. DOI : <http://dx.doi.org/10.3201/eid1812.120219>
- Cugnasse J. M. & Livet F. (1984). La Genette. In: A. Fayard, Atlas des mammifères sauvages de France. SFEPM (éd.): 132-133.
- Cugnasse J. M. & Riols C. (1984). Contribution à la connaissance de la Genette (*Genetta genetta*) dans quelques départements du sud de la France. *Gibier et faune sauvage*, 1: 25-55.
- De Beaufort F. (1965). Lynx des Pyrénées, *Felis (L.) Lynx Lynx (L.)*. *Mammalia*, 29 : 598-691.
- De Beaufort F. (1968). Survivance du lynx dans le Parc national des Pyrénées occidentales, *Mammalia*, 32, 207-210.
- Debrot S. & Mermod C. (1983). *Spatial and temporal distribution pattern of the stoat (Mustela erminea L.)*. *Oecologia (Berlin)*, 59 : 69-73.
- Delattre P. (1987). La Belette (*Mustela nivalis*, Linnaeus, 1766) et l'Hermine (*Mustela erminea*, Linnaeus, 1758). *Encyclopédie des Carnivores de France – 11 et 12*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 73 pp.
- Delattre P. (1983). *Density of weasel (Mustela nivalis L.) and stoat (Mustela erminea L.) in relation to water vole abundance*. *Acta Zool. Fennica*, 174 : 221-222.
- Delibes M., Clavero M., Prenda J., Del Carmen-Blasquez M., Ferreras P. (2004). *Potential impact of an exotic mammal on rocky intertidal communities of northwestern Spain*. *Biological Invasions* 6: 213-219.
- Dendaletche C. (1976). Grande faune Pyrénéenne-Synthèse du colloque. Pp 204-209. In Dendaletche C. (éd) « *Actes du colloque international sur la grande faune pyrénéenne*, FIEP, Université de Pau ».
- Do Linh San E. (2006). Le Blaireau d'Eurasie. Delachaux et Niestlé, Paris, 224 pp.
- Domingo-Roura X., Marmi J., Ferrando A., López-Giráldez F., Macdonald D.W. & Jansman H.A.H. (2006). *Badger hair in shaving brushes comes from protected Eurasian badgers*. *Biological Conservation*, 128: 425-430.
- Don E. Wilson & DeeAnn M. Reeder (editors) (2005). *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference* (3rd ed). Johns Hopkins University Press, 2, 142 pp.
- Duchamp C., Boyer J., Briaudet P.-E., Leonard Y., Moris P., Bataille A., Dahier T., Delacour G., Millisher G., Miquel C., Poillot C. & Marboutin E. (2012). *A dual frame survey to assess time and space related changes of the colonizing wolf population in France*. *Hystrix, It. J. Mamm.* 23 (1) : 14–28.
- Duchêne M.-J. & Artois M. (1988). Les Carnivores introduits : Chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834) et Raton laveur (*Procyon lotor*, Linnaeus, 1758). *Encyclopédie des Carnivores de France – 4 et 6*. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 49 pp.
- Dupouy-Camet J., Ancelle T. & de Bruyne A. (2006). Rapport du CNR des *Trichinella*. Surveillance de la trichinellose humaine en France, année 2005, 22 pp. Accessible en ligne.
- Equipe du réseau CNERA PAD – ONCFS (2014). Réseau Loup-Lynx - Loup : résultats du suivi hivernal 2013-2014. *Faune Sauvage*, 303 : 47-51.
- Erlinge S. (1977). *Spacing strategy in stoat (Mustela erminea)*. *Oikos*, 28 : 32-42.
- Erlinge S. (1983). *Demography and dynamics of a stoat (Mustela erminea) population in a diverse community of vertebrates*. *Journal of Animal Ecology*, 52 : 705-726.
- Erlinge S. (1975). *Feeding habits of the weasel (Mustela nivalis) in relation to prey abundance*. *Oikos*, 26 : 378-384.
- Espirito-Santo C., Rosalino L. M. & Santos Reis M. (2007). Factors affecting the placement of common genet latrine sites in a mediterranean landscape in Portugal. *Journal of Mammalogy*, 88, 1: 201-207.
- Fabrizi E., Miquel C., Lucchini V., Santini A., Caniglia R., Duchamp C., Weber J.-M., Lequette B., Marucco F., Boitani L., Fumagalli L., Taberlet P. & Randi E. (2007). *From the Apennines to the Alps : colonization genetics of the naturally expanding Italian wolf (Canis lupus) population*. *Molecular Ecology*, 16: 1661–1671.
- Fayard A. (coord.) (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. Ed. SFEPM, Paris, 299 pp.
- Fédération Régionale des Chasseurs (2011). Atlas des espèces gibiers en Aquitaine. Editions Confluences. 382 pp.
- Fediaevsky A., Benet J.-J., Boschioli M.L. & Rivière J. (2012). La tuberculose bovine en France en 2011, poursuite de la réduction du nombre de foyers. *Bull. Epidémiol., Santé anim. Aliment.*, 54 : 4-12.

- Fernandes M., Maran T., Tikhonov A., Conroy J., Cavallini P., Kranz A., Herrero J., Stubbe M., Abramov A. & Wozencraft C. (2008). *Mustela putorius*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2., www.iucnredlist.org. Accessed 10 September 2014.
- Ferreira D. (1996). Le Lynx. Place, rôle et impact de l'animal dans notre société. Mémoire de DEA, Institut d'ethnologie, Faculté des Sciences sociales, pratiques et développement. Université des sciences humaines de Strasbourg, 112 p.
- Fournier P., Maizeret C., Fournier-Chambrillon C., Ilbert N., Aulagnier S. & Spitz F. (2008). *Spatial behaviour of European mink Mustela lutreola and polecat Mustela putorius in southwestern France*. *Acta Theriol.*, 53 (4) : 343-354.
- Fournier P., Maizeret C., Jimenez D., Chusseau J. P., Aulagnier S. & Spitz F. (2007). *Habitat utilization by sympatric European mink (Mustela lutreola) and polecat (Mustela putorius) in south-western France*. *Acta Theriol.*, 52 (1) : 1-12.
- Fournier-Chambrillon C., Ceña J. C., Urra Maya F., Kuiken T., van der Bilt M., Ferreras C. & Fournier P. (2012). Suivi démographique et sanitaire d'un noyau de Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) en Navarre : impact de la maladie de Carré. In: 35ème colloque francophone de Mammalogie. Les mammifères dans les écosystèmes aquatiques, SFEPM - LPO PACA. Arles, 19-21 octobre 2012. Poster: 1.
- Fournier-Chambrillon C., Bifolchi A., Mazzola-Rossi E., Sourice S., Albaret M., Bray Y., Ceña J.-C., Urra Maya F., Agraffel T. & Fournier P. (2010). *Reliability of stained placental scar counts in farmed American mink and application to free-ranging Mustelids*. *Journal of Mammalogy*, 91: 818-826.
- Fournier P., Maizeret C., Fournier-Chambrillon C., Ilbert N., Aulagnier S. & Spitz F. (2008). *Spatial behaviour of European mink Mustela lutreola and polecat Mustela putorius in southwestern France*. *Acta Theriol.*, 53 (4) : 343-354.
- Fournier-Chambrillon C., Berny P. J., Coiffier O., Barbedienne P., Dasse B., Delas G., Galineau H., Mazet A., Pouzenc P., Rosoux R. & Fournier P. (2004). *Evidence of secondary poisoning of free-ranging riparian mustelids by anticoagulant rodenticides in France: Implications for conservation of European mink (Mustela lutreola)*. *Journal of Wildlife Diseases*, 40: 688-695.
- Fournier-Chambrillon C., Aasted B., Perrot A., Pontier D., Sauvage F., Artois M., Cassiède J.-M., Chauby X., Dal Molin A., Simon C., Fournier P. (2004). *Antibodies to Aleutian mink disease parvovirus in free-ranging European mink (Mustela lutreola) and other small carnivores from south-western France*. *Journal of Wildlife Diseases*, 40 : 394-402.
- France Nature Environnement (FNE) (2006). Le blaireau et l'homme, pour une cohabitation pacifique, 25 pp.
- García J. T., García F. J., Alda F., González J. L., Aramburu M. J., Cortès Y., Prieto B., Pliego B., Pérez M., Herrera J. & García-Román L. (2012). Recent invasion and status of the raccoon (*Procyon lotor*) in Spain. *Biological Invasion*, 14 (7) : 1305-1310.
- Gaubert P., Bloch C., Benyacoub S., Abdelhamid A., Pagani P., Djagoun CAMS., Couloux A., Dufour S. (2012). *Reviving the African Wolf Canis lupus lupaster in North and West Africa: A Mitochondrial Lineage Ranging More than 6,000 km Wide*. *PLoS ONE* 7(8).
- Gaubert P., Godoy J. A., Del Cerro I. & Palomares F. (2009). *Early phases of a successful invasion: mitochondrial phylogeography of the common genet (Genetta genetta) within the Mediterranean Basin*. *Biological Invasions*, 11, 3: 532-546.
- Genovesi P., Sinibaldi I. & Boitani L. (1997). *Spacing patterns and territoriality of the stone marten*. *Can. J. Zool.*, 75 : 1966-1971.
- Genovesi P. & Boitani L. (1995). *Preliminary data on the social ecology of the stone marten (Martes foina Erxleben 1777) in Tuscany (Central Italy)*. *Hystrix* 7 (1-2) : 159-163.
- GEREA (2007). *Deuxième plan de restauration du Vison d'Europe*. DIREN Aquitaine. Bordeaux 102 pp.
- Gérin D. (2012). *Phylogéographie du Putois (Mustela putorius) dans la région paléarctique occidentale*. 61 pp.
- Gese E. M. & Mech L. D. (1991). *Dispersal of wolves (Canis lupus) in northeastern Minnesota, 1969-1989*. *Canadian Journal of Zoology*, 69 (12) : 2946-2955.
- Graphodatsky A. S., Volobuev V. T., Ternovsky D. V. & Radjabli S. I. (1976). *G-Banding of the chromosomes in seven species of Mustelidae (Carnivora)*. *Zoologicheskii Zhurnal*, 55: 1704-1709.
- GREGE (2014). Suivi et contrôle du Vison d'Amérique en Charente et Dordogne : Bilan du suivi mené en 2013-2014. DREAL Poitou-Charentes. 16 pp.
- Griffiths H. J. & Thomas D. H. (1998). La conservation et la gestion du Blaireau d'Europe (*Meles meles*). Sauvegarde de la Nature n° 90. Editions du Conseil de l'Europe, Strasbourg, 84 pp.
- Groupe Mammalogique Breton (2010). Autopsies de loutres en Bretagne : un outil de connaissance et conservation. L'Epreinte, 2: 2-3.
- Haffner P. (1982). Recherche des critères d'âge utiles à

- l'établissement des structures de populations chez la Belette (*Mustela nivalis*). D.E.A. d'écologie, E.N.S. Ul, Paris, 32 pp.
- Hars J., Richomme C., Rivière J., Faure E. & Boschioli M. L. (2012). Dix années de surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage française et perspective. *Bull. Epidémiol., Santé anim. Aliment.*, 52 : 2-6.
- Herr J., Schley L. & Roper T. J. (2009). *Socio-spatial organization of urban stone martens* *Journal of Zoology*, 277 : 54-62.
- Hugues A. (1928). Note sur la Genette en France. *Revue française de mammalogie*, 1, 2: 52-60.
- Hugues J. & Macdonald D. W. (2013). *A review of the interaction between free-roaming domestic dogs and wildlife*. *Biol. Conserv.*, 157 : 341-351.
- IUCN International (2004). *Red List of threatened species. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), Gland, Switzerland.
- Jacquot E. (2011). Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 3 – Carnivores. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 96 pp.
- King C.M. (1980). *The reproductive tactics of the stoat (Mustela erminea) in new-zealand forest*. *World Furbearer Conference, Maryland* : 443-469.
- King C. M. (1975). *The home range of the weasel (Mustela nivalis) in an english woodland*. *J. Anim. Ecol.*, 44 : 639-668.
- Koepfli K. P., Deere K. A., Slater G. J., Begg C., Begg K. Grassman L., Lucherini M., Véron G. & Wayne R. K. (2008). *Multigene phylogeny of the Mustelidae: resolving relationships, tempo and biogeographic history of mammalian adaptive radiation*. *BMC Biol.*, 6: 1-22.
- Kuhn R. (2012). Loutres et activités aquacoles : synthèse des connaissances sur la problématique à l'échelle internationale. Plan National d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe. SFEPM, 33 pp + annexe.
- Kuhn R. & Jacques H. (2011). La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*, Linnaeus, 1758). *Encyclopédie des Carnivores de France – 8. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris*, 72 pp.
- Kuhn R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, 109 pp.
- Kratochvil J. (1968). *Survey of the distribution of populations of the genus Lynx in Europe*. *Acta Sci. nat. Brno*, 2 (4) : 5-112.
- Kristiansen L. V., Sunde P., Nachman G. & Madsen B. (2007). *Mortality and reproductive patterns of wild European polecats Mustela putorius in Denmark*. *Acta Theriologica*, 52: 371-378.
- Lafontaine L. (2005). Loutre et autres mammifères aquatiques de Bretagne. Collection Les Cahiers Naturalistes de Bretagne. Groupe Mammalogique Breton. Editions Biotope, 160 pp.
- Landry J.-M. (2013). Historique du Loup en France. *Courrier de la nature*, 278 : 13-19.
- Larivière S. & Jennings A.P. (2009). *Family Mustelidae (American Mink)*. Pp 564-656 in Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. eds (2009). *Handbooks of the Mammals of the World*. Vol. 352-447. Carnivores. Lyns Edicions, Barcelona.
- Larivière S. & Calzada J. (2001). *Genetta genetta*. *Mammalian Species*, 680: 1-6.
- Lavauden L. (1930). *Essai sur l'histoire naturelle du lynx*. Imprimerie Allier Père et fils, Grenoble.
- Legay P. (2014). Observation d'un couple de Chat sauvage (*Felis silvestris*) en vallée d'Ossau en mars 2014. *Faunes-aquitaine.org*, 8 pp.
- Léger F. & Ruetten S. (2014). Raton laveur et chien viverrin : le point sur leur répartition en France. *ONCFS, Faune sauvage n°302*, 16 pp.
- Léger F. & Ruetten S. (2010). La répartition de la Genette en France. *Faune sauvage*, 287: 16-22.
- Léger F., Stahl P., Ruetten S. & Wilhelm J.-L. (2008). La répartition du chat forestier en France : évolutions récentes. *Faune sauvage*, 280 : 24-39.
- Léger F. & Ruetten S. (2005). Le Vison d'Amérique, une espèce qui se développe... Résultat d'une enquête nationale réalisée en 1999. *Faune Sauvage*, 266 : 29-36.
- Léger F. (2003). Le Raton laveur : *Procyon lotor* (Linné, 1758). Pages 286-288, in : Pascal M., Lorvelec O., Vigne J.-D., Keith P. & Clergeau, P. (coordonnateurs). *Evolution Holocène de la Faune de Vertébrés de France*. INRA, CNRS, MNHN. Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Paris, juillet 2003, 381 pp.
- Léger F. (1999). Le Raton laveur en France. *Bull. mens. ONC*, 241 : 16-37.
- Le Treut H. (coord.) (2013). Les impacts du changement climatique en Aquitaine. Conseil Régional d'Aquitaine. Eds Presses Universitaires de Bordeaux, 365 pp.
- Li F., Luo Z.H., Li C.L., Li C.W. & Jiang Z.G. (2013). *Biogeographical patterns of the diet of Palearctic badger: Is badger an earthworm specialist predator?*

- Chinese Science Bulletin 58 (18): 2255-2261.
- Livet F. & Roeder J.-J. (1987). La Genette (*Genetta genetta*, Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France - 16. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 33 pp.
- Lodé T. & Peltier D. (2005). *Genetic neighbourhood and effective population size in the endangered European mink (Mustela lutreola)*. *Biodiversity and Conservation* 14 (1) : 251-259.
- Lodé T. (1991). Le régime alimentaire de la Genette en limite Nord-ouest de son aire de répartition. *Revue d'Ecologie*, 46: 339-348.
- Lorvelec O., Pascal M., Delloue X. & Chapuis J. L. (2007). Les mammifères terrestres non volants des Antilles françaises et l'introduction récente d'un écureuil. *Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie)*, 62 : 295-314
- Lozé I. (1984). Contribution à l'étude écoéthologique de la Genette (*Genetta genetta*) : régime alimentaire et utilisation de l'espace. DEA de l'université de Paris XIII, 48 pp.
- Lotze J. H. & Anderson S. (1979). *Procyon lotor*. *Mammalian species*, 119: 1-8.
- Madurell-Malapeira J., Martínez-Navarro B., Ros-Montoya S., Patrocínio Espígares M., Toro I. & Palmqvist P. (2011). *The earliest European badger (Meles meles), from the Late Villafranchian site of Fuente Nueva 3 (Orce, Granada, SE Iberian Peninsula)*. *Comptes Rendus Palevol* 10 : 609-615.
- Maizeret C., Fournier P., Fournier-Chambrillon C., Chusseau J. P., Gimenez D., Spitz F. (2001). *The European mink (Mustela lutreola) in the landes de gascogne (region Aquitaine France) : Habitats use preservation guidelines*. 20ème International Mustelid Colloquium (Universität Osnabrück) 15 : 13-16.
- Maizeret C., Migot P., Galineau H., Grisser P. & Lodé T. (1998). Répartition actuelle et habitats du Vison d'Europe en France. *Actes du Colloque Francophone de Mammalogie (Amiens 4-5 octobre 1997)*. N° spécial *Arvicola* : 67-72.
- Maizeret C., Camby A., Lozé I. & Papacotsia A. (1990). Les genettes de la vallée de l'Eyre : occupation de l'espace et régime alimentaire. In: XIIème colloque francophone de mammalogie, Nantes, SFPEM : 52-63.
- Maizeret C., Camby A., Gross F. & Delarche A. (1981). Détermination des causes de raréfaction de la loutre. Etude méthodologique sur un ruisseau du sud-ouest de la France. *Bull. Groupe Loutre SFPEM*, 6 : 6-12.
- Maizeret C. & Camby A. (1981). Incidence de l'évolution de l'occupation humaine sur le statut de la loutre dans la Vallée de l'Eyre. *Colloque de la Grande Lande*, Sabres, déc. 1981 : 473-479.
- Mallye J. B. (2007). Les restes de Blaireau en contexte archéologique: taphonomie, archéozoologie et éléments de *discussion des séquences préhistoriques*. *Thèse Université de Bordeaux I, n°3378, 554 pp.*
- Manaranche R. & Véron G. « CARNIVORES MAMMIFÈRES », Encyclopædia Universalis [en ligne], consulté le 10 novembre 2014. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/carnivores/>
- Maran T., Skumatov D., Palazón S., Gomez A., Pödra M., Saveljev A., Kranz A., Libois R. & Aulagnier S. (2011). *Mustela lutreola*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2.
- Maran T. (2007). *Conservation biology of the european mink Mustela lutreola : decline and causes of extinction*. *Talinn University, Dissertation on natural sciences*, Talinn, 38 pp.
- Mazzola-Rossi E. (2006). *Etude comparative des paramètres reproducteurs du Vison d'Europe (Mustela Lutreola), du Vison d'Amérique (Mustela vison) et du Putois (Mustela putorius) dans le sud-ouest de la France*. Ecole nationale vétérinaire de Maisons-Alfort, 126 pp.
- Mech D. & Boitani L. (2003). *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*. University of Chicago Press.
- Melero Y., Palazon S., Revilla E. & Martelo J. (2008). *Space use and habitat preferences of the invasive American mink (Mustela Vison) in a Mediterranean area*. *Eur J Wildl Res* 54 : 609-617.
- Mergey M. (2007). Réponses des populations de martres d'Europe (*Martes martes*) à la fragmentation de l'habitat: mécanismes comportementaux et conséquences. Thèse d'université, Reims, 211 pp.
- Mergey M., Helder R. & Roeder J.J. (2011). *Effect of forest fragmentation on space-use patterns in the European pine marten (Martes martes)*. *Journal of Mammalogy*. 92 : 328-335.
- Michaux J. R., Hardy O. J. Justy F., Fournier P., Kranz A., Cabria M., Davison A., Rosoux R. & Libois R. (2005). *Conservation genetics and population history of the threatened European mink, (Mustela lutreola), with an emphasis on the west european population*. *Molecular ecology*, 14 : 1727-1739.
- Michaux J. R., Libois R., Davison A., Chevret P. & Rosoux R. (2004). *Are French and Spanish European mink, (Mustela lutreola), a distinct Management Unit for conservation? Biological conservation*, 115 : 357-367.
- Mission Vison d'Europe (2003). *Bilan du premier plan national de restauration du Vison d'Europe 1999-2003*. DIREN Aquitaine. Rapport d'étude. 108 pp.

- Moors P. J. (1975). *The food of the weasel (Mustela nivalis) on farmland in north-east Scotland*. J. Zool. Lond., 177 : 455-461.
- Moriceau J.-M. (2011). *L'homme contre le loup : une guerre de deux mille ans*, Fayard, 2011.
- Moutou F. (2013a). Quelle est l'incidence de la rage humaine en Inde et dans le monde ? Bull. Epidémiol., Santé anim. Aliment., N°57 : 2 -4.
- Moutou F. (2013b). Editorial. Dossier : tuberculose bovine. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire*, 6 - 25 : 5.
- Moutou F. (2013c). Loup. D'où viens-tu ? Qui es-tu ? *Courrier de la nature* n°278 : 4-12.
- Musiani M., Okarma H. & Jedrzejewski W. (1998). *Speed and actual distance travelled by radiocollared wolves in Bialowieza Primeval Forest (Poland)*. Acta Theriologica 43: 409-416.
- Navarre H. (1976). La survivance du lynx dans les Pyrénées occidentales. pp 124-127. In Dendaletche. C, « *Actes du colloque international sur la grande faune pyrénéenne, FIEP, Université de Pau* ».
- Nowell K. & Jackson P. (1996). *Status survey and conservation action plan. Wild cats*. IUCN/SSC Cat specialist group, Gland, Suisse, 382 pp.
- Nowicki P. (1997). *Food habits and diet of the lynx (Lynx lynx) in Europe*. J. Wildl. Res., 2 (2) : 161-166.
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Equipe ours (2014). Aire de répartition et sites d'activité de l'ours brun dans les Pyrénées françaises - Période 2009-2013. Document ONCFS, 18 pp. et 18 cartes.
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage - Réseau Loup/Lynx (2014). Bulletin du réseau Loup – ONCFS. N°31, 21 pp + annexe.
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (2010). Bulletin d'information du réseau Lynx N°16. 52 pp.
- Olive F. (2006). Evolution des grands Carnivores au Plio-Pléistocène en Afrique et en Europe occidentale. *L'anthropologie*, 110 : 850-869.
- Oliver G. (1976). Grande faune des Pyrénées Orientales. Pp 128-147. In Dendaletche. C, « *Actes du colloque international sur la grande faune pyrénéenne, FIEP, Université de Pau* ».
- Ó Néill L., Veldhuizen T., Jongh (de) A. & Rochford J. (2009). *Ranging behaviour and socio-biology of Eurasian otters (Lutra lutra) on lowland mesotrophic river systems*. Eur. J. Wildl. Res., 55 : 363-370.
- Palomo L. J., Gisbert J. & Blanco J. C. (2007). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid, 588 pp.
- Parc National des Pyrénées, Laboratoires des Pyrénées et des Landes. Bilans de la veille sanitaire du Parc National des Pyrénées. 2009-2014. Rapports internes annuels.
- Pascal M., Lorvelec O. & Vigne J.-D. (2006). Invasions biologiques et extinctions, 11 000 ans d'histoire des vertébrés en France. Ed. Quae-Belin, 350 pp.
- Peters G. & Peters M. K. (2010). *Long distance call evolution in the Felidae : effects of body weight, habitat and phylogeny*. *Biological Journal of The Linnean Society*, 101 : 487-500.
- Philippa J., Fournier-Chambrillon C., Fournier P., Schaftenaar W., Van de Bildt M., Van Herwijnen R., Kuiken T., Liabeuf M., Ditcharry S., Joubert L., Bégnier M. & Osterhaus A. (2008). *Serologic survey for selected viral pathogens in free-ranging endangered European mink (Mustela lutreola) and other Mustelids from South-Western France*. Journal of Wildlife Diseases, 44 : 791-801.
- Piarroux M. et al. (2013). *Populations at risk for alveolar echinococcosis, France*. Emerging Infectious Diseases, 19 (5), 8 pp. DOI : <http://dx.doi.org/10.3201/eid1905.120867>
- Pigneur L.-M., Caublot G., Fournier-Chambrillon C., Fournier P., Giralda-Carrera G., Grémillet X., Marc D., Simonnet F., Sourp E., Steinmetz J., Urra Maya F. & Michaux J. (2014). Génétique de la conservation de la Loutre d'Europe en France. 37ème Colloque Francophone de Mammalogie. Les Mammifères sauvages : recolonisation et reemergence. SFPEM & Bourgogne Nature.
- Posluszny M., Pilot M., Goszczyński J. & Gralak B. (2007). *Diet of sympatric pine marten (Martes martes) and stone marten (Martes foina) identified by genotyping of DNA from faeces*. Ann. Zool. Fennici 44: 269-284.
- Pouille M.-L., Carles L. & Lequette B. (1997). *Significance of ungulates in the diet of recently settled wolves in the Mercantour mountains (southeastern France)*. *Revue d'écologie Terre et Vie*, 52 : 357-368.
- Pounds C.J. (1978). *Some radio-tracking work on stoats and weasels*. Carnivores Group Symposium, 28-29 september 1978.
- Prévost O. & Gailledrat M. (Coords) (2011). Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 304 pp.
- Proulx G., Aubry K. B., Birks J., Buskirk S. W. & Fortin C. (2004). *World distribution and status of the genus Martes in 2000*. In: Harrison, D.J., Fuller, A.K., Proulx, G. (Eds.), *Martens and Fishers (Martes) in Human Altered Environments: an International Perspective*. Springer, New York : 21–76.

- Quenette P.-Y., Alonso M., Chayron L., Cluzel P., Dubarry E., Dubreuil D., Palazon S. & Pomarol M. (2001). *Preliminary results of the first transplantation of brown bear in the French Pyrenees*. *Ursus*, 12 : 115-120.
- Raydelet P. (2006). *Le lynx boréal*. Collection Les sentiers du naturaliste. Editions Delachaux et Niestlé, 191 pp.
- Reid, F. & Helgen K. (2008). *Neovison vison*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 November 2014.
- Reig S. (1997). *Biogeographic and evolutionary implications of size variation in North American least weasels (Mustela nivalis)*. *Revue Canad. Zool.*, 75(12) : 2036-2049.
- Rigaux P. & Chanu P. (2011). Densité du blaireau d'Eurasie (*Meles meles*) et répartition des terriers dans un paysage rural de moyenne montagne, entre Combrailles et Monts Dôme (Puy-de-Dôme, France), 33 pp.
- Roeder J. J. (1980). Les emplacements de défécation chez la Genette *Genetta genetta*. *Revue d'Ecologie*, 34 : 485-494.
- Roger M. (1990). Analyse d'un système proie - prédateur: Le modèle «Lapin - Petits rongeurs - Putois». Université de Paris VI. 64 pp. annexes.
- Roger M., Delattre P. & Herrenschmidt V. (1988). Le Putois (*Mustela putorius*, Linnaeus, 1758). Encyclopédie des Carnivores de France - 15. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 38 pp.
- Rondinini C. & Boitani L. (2002). *Habitat use by beech martens in a fragmented landscape*. *Ecography* 25 : 257-264.
- Rosoux R., Tournebize T., Maurin H. & Bouchardy C. (1995). Etude de la répartition de la loutre d'Europe (*Lutra lutra*) en France. Actualisation 1993. Cahiers d'Ethologie, 15 (2-3-4) : 195-206.
- Roudier C. (1994). Etude de régime alimentaire saisonnier chez la loutre (*lutra lutra*) – Réserve du Courant d'Huchet. Rapport de stage de BTA. 27 pp + annexes.
- Rowlands I.W. (1974). *Reproductive studies on Mustelidae*. *Journal of Zoology*, 173 : 116-117.
- Ruette S., Germain E., Léger F., Say L. & Devillard S. (2011). Identification du chat forestier en France. Apport de la génétique pour détecter les « hybrides ». *Faune sauvage*, 292 : 10-16.
- Ruette S., Léger F., Albaret M., Stahl P., Migot P. & Landry P. (2004). Enquête sur la répartition de la Martre, de la Fouine, de la Belette, de l'Hermine et du Putois en France. *Faune sauvage*, 263: 28-34.
- Ruiz-Olmo J., Loy A., Cianfrani C., Yoxon P., Yoxon G., de Silva P. K., Roos A., Bisther M., Hajkova P. & Zemanova B. (2008). *Lutra lutra*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 June 2014.
- Ruiz-Olmo J. (2001). *El misterioso lince de los Pirineos*. *Quercus*, 182 : 12-19.
- Ruiz-Gonzalez A. , Madeira M.J., Randi E., Abramov A.V., Davoli F. & Moliner B.J. (2013). *Phylogeography of the forest-dwelling European pine marten (Martes martes): new insights into cryptic northern glacial refugia*. *Biological Journal of the Linnean Society*, 109 (1) :1-18.
- Ruys T., Coïc C., Cugnasse J.-M., Steinmetz J., Lorvelec O. (2011). Le Raton laveur en Gironde, une nouvelle espèce pour l'Aquitaine / faune-aquitaine.org, Bordeaux, 4 pp.
- Ruys T. (coord.) 2011. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 1 - Présentation de l'atlas. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 75 pp.
- Ruys T. (coord.) 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 2 – Les Artiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 pp.
- Ruys T. & Soulier L. (coord.) 2013. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 3 – Les Mammifères marins. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 144 pp.
- Ruys T. & Bernard Y. (coord.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- Saint-Girons M. C. & Moutou F. (1998). La Belette. *Eveil nature*, 71 pp.
- Saint-Girons M.-C. (1973). Les Mammifères de France et du Bénélux (faune marine exceptée). Ed. Doin, Paris, 481 pp.
- Salvat P. (1925). L'ours et le lynx. *Congr. Int. Prot. Nat.*, Paris 1923 : 93-97.
- Savoure Soubelet A. (2011). Situation actuelle de la Martre (*Martes martes*), la Belette (*Mustela nivalis*) et du Putois (*Mustela putorius*) en France, 23 pp.
- Schaumann F. & Heinken T. (2002). *Endozoochorous seed dispersal by martens (Martes foina, M. martes) in two woodland habitats*. *Flora*, 197 : 370-378.
- Schauenberg P. (1966). La Genette vulgaire, répartition géographique en Europe. *Mammalia*, 30 : 371-396.
- Schwartz M. K., Ruiz-Gonzalez A., Masuda R. & Pertoldi C. (2012). *Conservation genetics of the genus Martes: Assessing within-species movements, units*

- to conserve, and connectivity across ecological and evolutionary time. Chapitre 17. Dans : Aubry, Keith B.; Zielinski, William J. Raphael, Martin G.; Proulx, Gilbert; Buskirk, Steven W., eds. *Biology and Conservation of Martens, Sables, and Fishers*. Ithaca, NY: Cornell University Press. : 398-428.
- Silero-Zubiri C. (2009). *Family Canidae* (Grey wolf). Pp 352-447 in Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. eds (2009). *Handbooks of the Mammals of the World*. Vol. 352-447. Carnivores. Lynx Edicions, Barcelona.
- Solow A. R., Kitchener A. C., Roberts D. L. & Birks J. D. S. (2006). *Rediscovery of the Scottish polecat, Mustela putorius: Survival or reintroduction?* *Biological Conservation*, 128 : 574-575.
- Sommer R. & Benecke N. (2005). *Late-Pleistocene and early Holocene history of the canid fauna of Europe (Canidae)*. *Mammalian Biology*, 70 (4) : 227-241.
- Stahl P. & J. M. Vandel (1998). *Encyclopédie des Carnivores de France Fascicule 19 : Le lynx boréal*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères., Bohallard – Puceul, 65 pp.
- Stahl P. & Léger F. (1992). *Encyclopédie des Carnivores de France, Fascicule 17 : Le chat sauvage d'Europe (Felis silvestris Schreber, 1777)*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Bohallard, Puceul, 90 pp.
- Tapper S. (1976). *The diet of weasels (Mustela nivalis) and stoats (Mustela erminea) during nearly summer, in relation to predation on game birds*. *J. Zool. Lond.*, 179 : 219-224.
- Tapper S., Green R.E. & Rands M.R.W. (1982). *Effects of mammalian predators on partridge populations*. *Mammal Review*, 12(4) : 159-167.
- Trutat E. (1878). *Catalogue des mammifères des Pyrénées*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 12 : 95-122.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France, 12 pp.
- Valière N., Fumahalli L., Gielly L., Miquel C., Lequette B., Poulle M.-L., Weber J.-M., Arlettaz R. & Taberlet P. (2003). *Long-distance wolf recolonization of France and Switzerland inferred from non-invasive genetic sampling over a period of 10 years*. *Animal Conservation* 6 : 83-92
- Vallance M., Arnauduc J. P. & Migot P. (coord.) (2008). *Tout le gibier de France - Répartition géographique, populations et tendances d'évolution à long terme*. Atlas de la biodiversité de la faune sauvage, FNC-ONCFS, ed. Hachette, Paris, 507 pp.
- Vandel J. M., Stahl P. Herrenschmidt V. & Marboutin E. (2006). *Reintroduction of the lynx into the Vosges mountain massif: from animal survival and movements to population development*. *Journal of Biological Conservation*, 131 : 370-385.
- Van Den Brink F. H. (1970). *Distribution and speciation of some carnivores*. *Mammal Rev.* 1 (3) : 67-78.
- Véron G. (2008). Carnivores. In *Encyclopaedia Universalis*, corpus 5 : 95-101.
- Virgós E. & Garcia F. (2002). *Patch occupancy by stone martens Martes foina in fragmented landscapes of central Spain: the role of fragment size, isolation and habitat structure*. *Acta Oecologica* 23 : 231-237.
- Williams E. S., Thorne E. T., Appel M. J. G. & Belitsky D. W. (1988). *Canine distemper in black-footed Ferrets (Mustela nigripes) from Wyoming*. *Journal of Wildlife Diseases*, 24: 385-398.
- Wilson D. E. & Mittermeier R. A. E. (2009). *Handbook of the Mammals of the World*. Vol.1 Carnivores. Barcelona, 727 pp.
- Wozencraft W.C. (2005). Order Carnivora. In: Wilson, D.E. & Reeder, D.M. (Eds.), *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*, 3rd ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1: 532-628.
- Yamaguchi N. & MacDonald D. W. (2003). *The burden of co-occupancy : intraspecific resource competition and spacing patterns in American mink, Mustela vison*. *J. Mammal* 84 (4) : 1341-1355.
- Zabala J., Zuberogoitia I. & Martinez J. A. (2007). *Spacing pattern, intrasexual competition and niche segregation in American Mink*. *Annal. Zool. Fennici* 44 : 249-258.
- Zabala J., Zuberogoitia I. & Martinez J.A. (2007). *Winter habitat preferences of feral American mink Mustela vison Schreber, 1777 in Biscay (Northern Iberian Peninsula)*. *Acta Theriol (Warsz)* 52 (1) : 27-36.
- Zabala J., Zuberogoitia I. & Martinez-Climent J.-A. (2006). *Factors affecting occupancy by the European mink in south-western Europe*. *Mammalia* : 193-201.
- Zalewski A. & Jedrzejewski W. (2006). *Spatial organisation and dynamics of pine marten Martes martes population in Białowieza Forest (E. Poland) compared with other European woodlands*. *Ecography* 29 : 31-43.
- Zalewski A., Jedrzejewski W. & Jedrzejewska B. (1995). *Pine marten home ranges, numbers and predation on vertebrates in a deciduous forest (Białowieza National Park, Poland)*. *Annales Zoologici Fennici*, 32: 131-144.

Auteurs et rédacteurs

Introduction : François Moutou (SFPEM)
 Nature du projet : Thomas Ruys (CN)
 Tome sur les Carnivores : Thomas Ruys (CN) et Christian-Philippe Arthur (SFPEM)
 Analyses synthétiques préliminaires : Thomas Ruys (CN)
 Les Carnivores
 Présentation de l'ordre : Christian-Philippe Arthur (SFPEM)
 Les Carnivores dans l'écosystème : Thomas Ruys (CN)
 Carnivores et risques sanitaires : François Moutou (SFPEM)
 Qu'est-ce que la gestion des Carnivores aujourd'hui ? : Thomas Ruys (CN) et Christian-Philippe Arthur (SFPEM)
 Monographies : voir les rédacteurs en bas de chaque monographie. La traduction des noms en langue basque provient d'un technicien langue basque Ville de Bayonne / Office Public de la Langue Basque
 Abréviations : Thomas Ruys (CN)
 Glossaire : Thomas Ruys (CN)
 Bibliographie : Thomas Ruys (CN) et auteurs des différentes monographies



Document imprimé sur du papier certifié PEFC™ avec des encres végétales par KORUS EDITION (IMPRIM'VERT® - PEFC/10-31-1118).

Imprimé par KORUS édition,
 39 rue de Bréteil
 BP 70107 - 33326 Eysines Cedex

Photographies

Matthieu Berroneau (Cistude Nature) : Fouine (p.87) ; Genette (p.7, 56)
Jean-Jacques Camarra (ONCFS) : Piste d'Ours (p.70) + transmission ours sur carcasse - Navarre (p.71)
Kévin Georgin : Belette (p.101, 103) ; Chat forestier (p.49, 52) ; Hermine (p.24, 97) ; Martre (p.91) ; Renard (p.22, 64)
GREGE : Putois (p.120) ; Vison d'Amérique (p.120) ; Vison d'Europe (p.120)
Franck Jouandoudet : Blaireau (p.122, 124) ; Loup (p.38)
Landes de Lüneburg (Creative Commons) : Raton laveur (p.128)
Jean-François Langlois : Loup (p.42)
Laurent Lafforgue / regard d'Isard : piste de Loup (p.40)
Alain Laurent : Lynx (p.44)
Philippe Legay : piste de Chat forestier (p.51)
Mario Massome (Creative Commons) : Vison d'Europe (p.113)
Marina Mergery : Fouine (p.84) ; Martre (p.84)
Philippe Nade : Vison d'Europe (p.115)
ONCFS – Réseau Ours : (p.68)
Stéphane Raimond : Loutre (couverture ; p.77, 79, 80)
Yann Ronchard : Hermine (p.95, 98) ; Vison d'Amérique (p.134)
Thomas Ruys (Cistude Nature) : poils de Blaireau (p.124) ; crottier de Genette (p.58) ; empreinte de Loutre (p.79) ; empreinte de Raton laveur (p.131) ; fèces de Renard (p.24) ; Renard sur poteau (p.66)
Julien Steinmetz (ONCFS) : Blaireau (p.37) ; Renard (couverture ; p.62) ; Vison d'Amérique en cage (p.31, 137) ; Vison d'Europe en cage (p.118)
Franck Taboury (Cistude Nature) : Genette (p.58)
Peter Trimming (Creative Commons) : Putois (p.107)
Christian Troquereau : Belette (p.105)

www.tolweb.org : Renard (p.20)