

- Randi E., Piepaoli M. & Luccini V., 2001. Conservation genetics of wolves (*Canis lupus*) and wildcats (*Felis sivestris*) in Italy. Conservation genetics meeting, University of Lausanne (Suisse), 12-14th september 2001.
- Rausch R. & Schiller E.L., 1954. Studies on helminth fauna of Alaska. The histogenesis of the alveolar larva of *Echinococcus* species. *Journal of Infectious Disease*, 94 : 178-186.
- Renault C., 1996. *Les chats errants dans la ville de Nantes*. Thèse de Docteur Vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes.
- Risbey D.A., Calver M.C., Short J., Bradley J.S. & Wright I.W., 2000. The impact of cats and foxes on the small vertebrate fauna of Heirisson prong, Western Australia. II. Field experiment. *Wildlife Research*, 27 : 223-235.
- Serpell S.A., 1988. The domestication of the cat. Pp 151-158. In : D.C. Turner and P. Bateson (eds) *The domestic cat : The Biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stahl P. & Artois M., 1994. Status and conservation of the wildcat (*Felis silvestris*) in Europe and around the Mediterranean rim. *Nature and Environment* n° 69, Council of Europe, Strasbourg.
- Vigne J.-D., 1988. *Les Mammifères post-glaciaires de Corse, étude Archéozoologique* (XXVIe suppl. à Gallia Préhistoire). CNRS, Paris : 337 pp.
- Vigne J.-D., 1999. The large " true " Mediterranean islands as a model for the Holocene human impact on the European vertebrate fauna ? Recent data and new reflections. In : *The Holocene History of European Vertebrate Fauna. Modern Aspects and Research* (Benecke N. Ed.). Deutsches Archäologisches Institut Eurasien-Abteilung. Verlag Marie Leidorf GmbH Rahden/Westf. : 295-322.
- Vigne J.-D., sous presse. Les premiers animaux de compagnie 8500 ans av. J.-C. ? Ou comment j'ai mangé mon chien, mon chat et mon renard. In : *La domestication animale : aspects sociaux et symboliques* (Lyon, 2002) (Bonte P., Brisebarre A.-M., Helmer D. & Sidi Maamar H., éd.). Lyon-Paris, Maison de l'Orient – *Anthropozoologica*.
- Vigne J.-D. et al., 1999. La faune à 8000 ± 1000 ans BP. In : Antoine P. et al., *La France pendant les deux derniers extrêmes climatiques. Variabilité naturelle des environnements. Cartes à 1/ 1 000 000*. Paris : CNF-INQUA et ANDRA, 67 p., 2 cartes 1/1000000<sup>e</sup>.
- Vigne J.-D., Carrère I., Saliège J.-F., Person A., Bocherens H., Guilaine J. and Briois F., 2000.- Predomestic cattle, sheep, goat and pig during the late 9<sup>th</sup> and the 8<sup>th</sup> millennium cal. BC on Cyprus : preliminary results of Shillourokambos (Perkklissha, Limassol). in : M. Mashkour, A.M. Choyke, H. Buitenhuis, et F. Poplin édés., *Archaeozoology of the Near East IV, Proc. 4<sup>th</sup> int. Symp. Archaeozoology of Southwestern Asia and adjacent areas* (ASWA ; Paris, Juin 1998). Groningen : Archaeological Research and Consultancy (Publicaties 32) : 52-75.
- Vogel H., 1957. Über den *Echinococcus multilocularis* Süddeutschlands. Das Bandwurmstadium von Stämmen menschlicher und tierischer Herkunft. *Z. Tropenmed. Parasitol.*, 8 : 405-454.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **Le Lynx boréal : *Lynx lynx* (Linné, 1758)**

L'aire de répartition du Lynx boréal est circum-holarctique. En Europe, elle est actuellement restreinte à la Scandinavie, aux Balkans, aux Carpates, aux Alpes et ses proches massifs montagneux (Wilson & Reeder, 1993).

Plus proche du Lynx d'Amérique, *L. canadensis*, que du Lynx pardelle autochtone d'Europe, *Lynx pardinus*, le Lynx boréal n'aurait fait son apparition en Europe qu'à la fin du Pléistocène moyen (Argant, 1996). Il est commun au Pléistocène supérieur dans toute l'Europe. Au Tardiglaciaire, les restes fossiles de Lynx de grande taille attribuables sans conteste au Lynx boréal, sont rares en France et cantonnés à l'est du pays. Ils deviennent plus fréquents à l'Holocène, notamment aux Âges des Métaux, dans la moitié nord des Alpes, les Ardennes, le Nord, et le bassin Parisien (PTH, 1998). Cependant, ces données sont encore trop rares pour en inférer que le Lynx boréal a ou non envahi la France septentrionale pendant la première moitié de l'Holocène.

Largement réparties dans les massifs forestiers de la France continentale pendant l'Antiquité, ses populations ont régressé, comme partout en Europe de l'Ouest, à la suite des défrichements du Moyen Âge, de la forte raréfaction des ongulés sauvages et en raison de la chasse dont il a fait l'objet pour sa fourrure (Breitenmoser, 1998). Il est réputé disparu des Vosges, du Haut-Rhin et du Bas-Rhin vers 1650, du Jura en 1885, du Doubs en 1768, de l'Ain en 1950, et ne subsister qu'en faible nombre dans les Pyrénées dans les années 1970, ce dernier point étant controversé (Herrenschmidt, 1990 ; Stahl & Vandel, 1998a,b).

Espèce protégée par la loi française, sa réintroduction dans le Massif vosgien a débuté en 1983 et s'est poursuivie jusqu'en 1993 à partir de 21 sujets (12 mâles et 9 femelles) en provenance de Slovaquie, (Herrenschmidt, 1990 ; Stahl *et al.*, 2000). Seuls 10 de ces sujets (6 mâles et 4 femelles) ont survécu suffisamment longtemps pour participer à la reproduction (Stahl *et al.*, 2000). À noter qu'à la même époque, des lâchers clandestins ont été réalisés dans le proche Palatinat allemand (Vandel & Wecker, 1995). Par ailleurs, depuis 1974, le Lynx réinvestit progressivement le Massif jurassien et les Alpes du Nord à partir d'individus de la population suisse, elle-même réintroduite à partir de 1971 (Herrenschmidt, 1990 ; Breitenmoser & Baetig, 1992 ; Breitenmoser *et al.*, 1998).

Sur l'ensemble du territoire français, 52 cadavres de Lynx ont été récoltés entre 1974 et 1998, ce nombre augmentant régulièrement d'année en année (Stahl & Vandel, 1998a). Depuis 1986, l'évolution de l'aire de répartition de l'espèce est suivie à l'échelle nationale par un réseau d'observateurs (Vandel & Stahl, 1998). En 1998, elle couvrait une surface de 2500 km<sup>2</sup> localisée sur les versants alsaciens moyen et sud du Massif des Vosges, entre le Val de Villé et la vallée de Masevaux. Les données collectées entre 1996 et 1998 enseignent que le Lynx occupe aussi la quasi-totalité des massifs forestiers du Jura à un niveau de densité estimée à un adulte par 100 km<sup>2</sup> (Breitenmoser *et al.*, 1993), et que son aire de répartition couvre 6000 km<sup>2</sup> dans le Jura français et 3500 km<sup>2</sup> dans le Jura suisse (Stahl *et al.*, 2002a). Enfin, en 1998, l'espèce est signalée dans tous les principaux massifs des Alpes du Nord, depuis le Chablais jusqu'à la latitude de Gap, sur une aire discontinue de près de 2000 km<sup>2</sup> (Stahl *et al.*, 2002a).

L'opération de réintroduction du Lynx dans le massif vosgien a été accompagnée d'un suivi des modalités de colonisation du milieu par l'espèce (Herrenschmidt & Léger, 1986) et de son impact sur la faune locale de cervidés (Herrenschmidt & Léger, 1987). Dans le Massif jurassien, en dépit d'une bonne disponibilité locale en ongulés sauvages, le nombre d'attaques sur chèvres et moutons a fortement progressé entre 1984 (3) et 1989 (189). Ce nombre s'est rapidement stabilisé entre 80 et 120 attaques par an ce qui représente, à raison de 1,6 sujets agressés par attaque en moyenne, une perte de 100 à 200 ovins et caprins par an depuis 1990. Trente à 70 % de ces attaques sont localisées dans des foyers restreints qui présentent la caractéristique d'être situés à la marge ou au sein de vastes ensembles forestiers très peu fréquentés par l'Homme et abritant d'abondantes populations de chevreuils (Stahl *et al.*, 2001a). Cette situation augmente la probabilité de rencontre entre le félin et les ongulés domestiques et autorise le développement, chez certains lynx, d'un comportement de prédation régulier sur les moutons (Stahl *et al.*, 2002b). Pour prévenir les pertes au cheptel domestique, un millier de colliers de protection a été posé en 1989, sans grand succès, et 8 lynx et 2 grands carnivores non formellement identifiés ont été éliminés ou capturés entre 1990 et 1999 (Herrenschmidt & Vandel, 1992 ; Stahl *et al.*, 2001b). Si cette dernière mesure a permis dans certains cas de réduire temporairement le niveau de prédation, la gestion durable de ce problème passe probablement par la mise en place de nouvelles pratiques pastorales (Stahl *et al.*, 2001b, Vandel *et al.*, 2001).

Le Lynx boréal est une espèce autochtone de la France continentale d'où il disparaît au plus tard dans les années 1950. Depuis les années 1970, il a été réintroduit dans les Vosges et a colonisé spontanément le Jura et le nord des Alpes à partir de la population helvétique, elle même réintroduite.

Philippe Stahl, Michel Pascal & Jean-Denis Vigne

- Argant A., 1996. Sous-famille des Felinae. In : *Les grands mammifères plio-pléistocènes d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M., Édits.). Paris, Masson, Collection Préhistoire : 200-215.
- Breitenmoser U., 1998. Large predators in the Alps : the fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation*, 83 : 279-289.
- Breitenmoser U. & Baetig M., 1992. Wiederansiedlung und Ausbreitung des Luchses, *Lynx lynx*, im Schweizer Jura. *Revue Suisse de Zoologie*, 99 : 163-176.
- Breitenmoser U., Kaczensky P., Dötterer M., Breitenmoser-Würsten C., Capt S., Bernhart F. & Liberek M., 1993. Spatial organization and recruitment of lynx, *Lynx lynx*, in a reintroduced population in the Swiss Jura Mountains. *Journal of Zoology, London*, 231 : 449-464.
- Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten C.H. & Capt S., 1998. Re-introduction and present status of the lynx, *Lynx lynx*, in Switzerland. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 10 : 17-30.
- Herrenschmidt V., 1990. Le Lynx : un cas de réintroduction de superprédateur. *Revue d'Ecologie (Terre & Vie)*, Suppl. 5 : 159-174.
- Herrenschmidt V. & Léger F., 1986. Mode d'occupation spatiale des Lynx, *Felix lynx* L., introduits dans le Massif vosgien. Premiers résultats. *Gibier et Faune Sauvage*, 3 : 67-87.
- Herrenschmidt V. & Léger F., 1987. Le Lynx, *Lynx lynx* (L.) dans le nord-est de la France. La colonisation du massif jurassien français et la réintroduction de l'espèce dans le massif vosgien. *Ciconia*, 11 (2) : 131-151.
- Herrenschmidt V. & Vandel J.-M., 1992. Réapparition du Lynx en France. Aspects scientifiques et sociologiques. In : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>e</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1998a. Distribution of the lynx in the French Alps. *Hystrix, Italian Journal of Mammalogy*, 10 : 3-16.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1998b. Le lynx boréal *Lynx lynx* (Linné, 1758). Encyclopédie des carnivores de France, n° 19. Société française pour l'étude et la protection des mammifères. Paris. 65 p.
- Stahl P. & Vandel J.-M., 1999. Mortalité et captures de lynx (*Lynx lynx*) en France (1974-1998). *Mammalia*, 63 : 49-59.
- Stahl P., Vandel J.-M. & Migot P., 2000. La réintroduction du lynx dans le massif vosgien. *Le Courrier de la Nature*, 182 : 25-27.
- Stahl P., Vandel J.-M., Herrenschmidt V. & Migot P., 2001a. Predation on livestock by an expanding reintroduced lynx population : long term trend and spatial variability. *Journal of Applied Ecology*, 38 : 674-687.
- Stahl P., Vandel J.-M., Herrenschmidt V. & Migot P., 2001b. The effect of removing lynx in reducing attacks on sheep in the French Jura Mountains. *Biological Conservation*, 101 : 15-22.
- Stahl P., Vandel J.-M. & Migot P., 2002a. Le lynx boreal (*Lynx lynx*) en France : statut actuel et problèmes de gestion. In : *L'étude et la conservation des carnivores* (Chapron G. & Moutou F., eds). Société française pour l'étude et la protection des mammifères. Paris : 24-27.
- Stahl P., Vandel J.-M., Ruelle S., Coat L., Coat Y. & Balestra L., 2002b. Factors affecting lynx predation on sheep in the French Jura. *Journal of Applied Ecology*, 39 : 204-216.
- Vandel J.-M. & Wecker F., 1995. Présence actuelle du Lynx (*Lynx lynx*) dans le massif des Vosges du Nord (France) et le Palatinat (Allemagne). *Ciconia*, 19 : 133-144.
- Vandel J.-M. & Stahl P., 1998. Lynx (*Lynx lynx*) population monitoring in France : comments on a method of data collection applied over a 6-year period. *The re-introduction of the lynx into the Alps*, Environmental encounters n° 38, pp.97-104. Council of Europe, Strasbourg.
- Vandel J.-M., Stahl P., Durand C., Balestra L. & Raymond J., 2001. Des chiens de protection contre le lynx dans le Jura. *Faune Sauvage*, 254 : 22-27.

Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.

### **La Fouine** : *Martes foina* (Erxleben, 1777)

L'actuelle aire de répartition de la Fouine s'étend de la péninsule ibérique à la Mongolie. En Méditerranée, elle englobe les îles de Corfou, la Crète et Rhodes (Wilson & Reeder, 1993).

Les restes fossiles de la Fouine sont difficiles à distinguer de ceux de la Martre (*M. martes*), et certains ont avancé qu'elle se serait différenciée de cette dernière seulement au cours de l'Holocène. La Fouine n'apparaît en France continentale que dans les gisements récents de l'Holocène (Crégut-Bonnoure, 1996 ; PTH, 1998), dans le courant du Néolithique (5<sup>ème</sup> - 4<sup>ème</sup> millénaires avant J.-C.). Les quelques déterminations plus anciennes mériteraient une validation car, au Néolithique, la présence de l'espèce n'est attestée pour l'instant que dans la moitié orientale du territoire continental, ce qui inciterait à conclure à une invasion ancienne venue de l'est (Kurten, 1968 cité par Yalden, 1999). Seule une étude monographique approfondie consacrée à cette espèce et alliant l'ostéo-archéologie, la morphométrie fine et une approche moléculaire, permettrait d'établir de façon irréfutable si elle a ou non envahi le territoire continental de la France au Néolithique. Dans l'état actuel des connaissances, un certain consensus prévaut cependant pour considérer que c'est le cas.

Très anthropophile, la Fouine est largement représentée sur l'ensemble continental du territoire français (Léger, 1985). Cholley (1983) donne l'espèce comme introduite en Corse, mais ce fait est contesté par Battesti *et al.* (1992).

En France, ses populations ne font pas l'objet d'opérations de gestion spécifiques, mais d'un prélèvement par la chasse qui est estimé à 41 700 sujets pour la saison 1998-1999 (Landry, 2000).

Jean-Denis Vigne & Michel Pascal & Olivier Lorvelec

- Battesti P., Francheschi P. & Salotti M., 1992. Les introductions de mammifères sauvages en Corse. *In* : *Introductions et réintroductions de mammifères sauvages* (XIV<sup>ème</sup> colloque francophone de mammalogie de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Saint-Jean-de-Bray - octobre 1990). Nature Centre (71 av. C. Péguy F. 45800 Saint-Jean-de-Bray) Ed. : 147-159.
- Cholley B., 1983. La fouine (*Martes foina*) et la Martre (*Martes martes*) en Corse ? *Mammalia*, 47 : 424-425.
- Crégut-Bonnoure E., 1996. Ordre des Carnivores. *In* : *Les grands mammifères plio-pleistocène d'Europe* (Guérin C. & Patou-Mathis M. eds.). Masson, Paris : 155-230.
- Kurten B., 1968. Pleistocene Mammals of Europe. Weidenfeld & Nicolson, Londres.
- Landry Ph., 2000. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir. Saison 1998-1999. Faune sauvage, 251 : 8-17.
- Léger F., 1985. La Fouine *Martes foina*. *In* : *Atlas des Mammifères de France*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 122-123.
- PTH, 1998. Base de données constituée entre 1994 et 1998 dans le cadre du Programme National Diversité Biologique (PNDB) du CNRS (Programme Environnement, Vie et Société) pour les besoins du projet "Processus Tardiglaciaires et Holocènes de mise en place des faunes actuelles" (PTH). Gestion scientifique de la base : Archéozoologie et Histoire des Sociétés, CNRS - Muséum National d'Histoire Naturelle (ESA 8045), Paris.
- Wilson Don E. & Reeder DeeAnn M. (Eds), 1993. *Mammals species of the world*. Smithsonian Institut Press, Washington & Londres : 1207 pp.
- Yalden D., 1999. *The history of British Mammals*. Academic Press, London : 305 pp.