

- de prélèvements par chasse,
- de déforestation et d'intensification des cultures jusqu'en moyenne montagne,
- d'augmentation importante du cheptel domestique (ovins, bovins et porcins) et par conséquent du pacage intensif⁽⁵⁾.

De la pénurie à l'abondance des grands mammifères

Depuis les 30 dernières années, nous assistons à un renversement des tendances : les ongulés sauvages, notamment le sanglier et le chevreuil, ont recolonisé la majeure partie du continent et presque la totalité de la France (MOURON & BOISAUBERT, 1997 ; BOISAUBERT & MOURON, 1997). La colonisation du cerf est plus lente et reste fragmentée. Il en est de même pour le mouflon, introduit en 1949 et le bouquetin, réintroduit en 1959. Le chamois et l'isard colonisent les régions montagneuses jusqu'à des altitudes de plus en plus basses (Cf. Fig. 1).

Ces évolutions sont essentiellement dues à un changement de comportement humain : en France le plan de chasse a été instauré en 1963 et généralisé à tous les départements pour le cerf, le chevreuil et le mouflon en 1979 et pour le chamois et l'isard en 1992. Concernant le sanglier, le droit d'affût (chasse de nuit en bordure des champs pour les protéger des sangliers et des cerfs) consenti aux agriculteurs a été supprimé en 1968 mais en contrepartie, les dégâts agricoles sont indemnisés par les chasseurs. La figure 2 donne une idée des sommes impliquées. Pour le territoire national, le sanglier prélevé coûtait en 1973 : 430 francs (somme des indemnisations/total des prélèvements). En 1997, il coûte 402 francs et le maïs est la

(5) NDLR ... et de destruction des grands prédateurs : ours, loup, lynx...

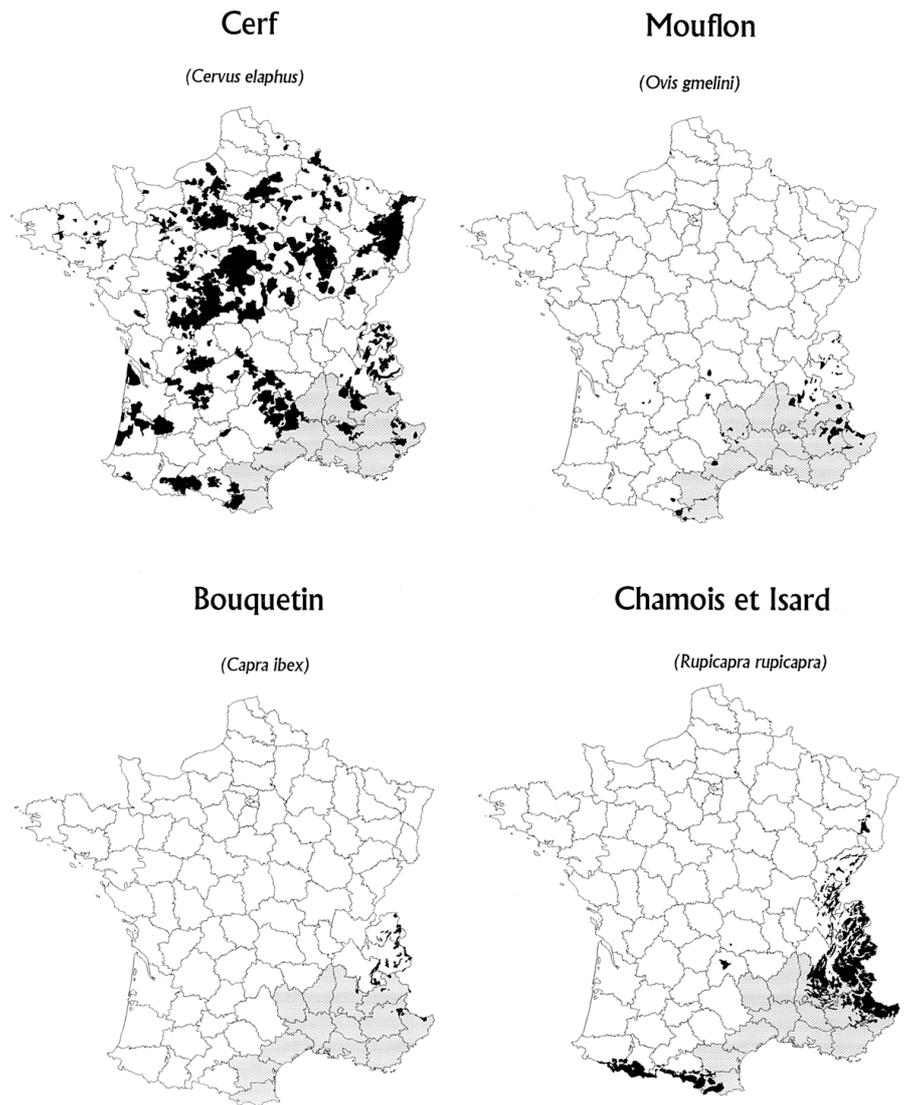


Fig. 1 : Localisation des populations d'Ongulés en France.

Source : Enquêtes ONC - CNERA Faune de montagne et réseau de correspondants ONC-FDC Cervidés -Sanglier
Cartographie : Service du patrimoine naturel - IEGB/MNHN.

principale culture touchée. En région méditerranéenne, il n'excède pas 200 francs avec un maximum d'indemnisation sur la vigne.

Ces évolutions des populations d'ongulés reflètent des phénomènes généraux au plan mondial. Trois facteurs principaux semblent être impliqués (GILL 1990) :

1. une gestion plus contrôlée de la chasse, avec mise en place de quotas,
2. l'extermination ancienne des grands prédateurs,
3. l'urbanisation des populations humaines.

Les conséquences sont spectaculaires avec les prélèvements annuels qui augmentent très fortement en France pour toutes les espèces d'ongulés (Cf. Fig. 3). La région méditerranéenne suit la même évolution, mais de façon plus lente pour les cervidés (Cf. Fig. 4) et plus rapide pour le sanglier. Les chamois, bouquetins et mouflons augmentent aussi. Actuellement il est possible d'observer sur un même massif quatre voire cinq espèces d'ongulés. Dans cette région, outre les trois facteurs précédemment cités, l'évolution du milieu liée aux reboisements importants du

En franc courant

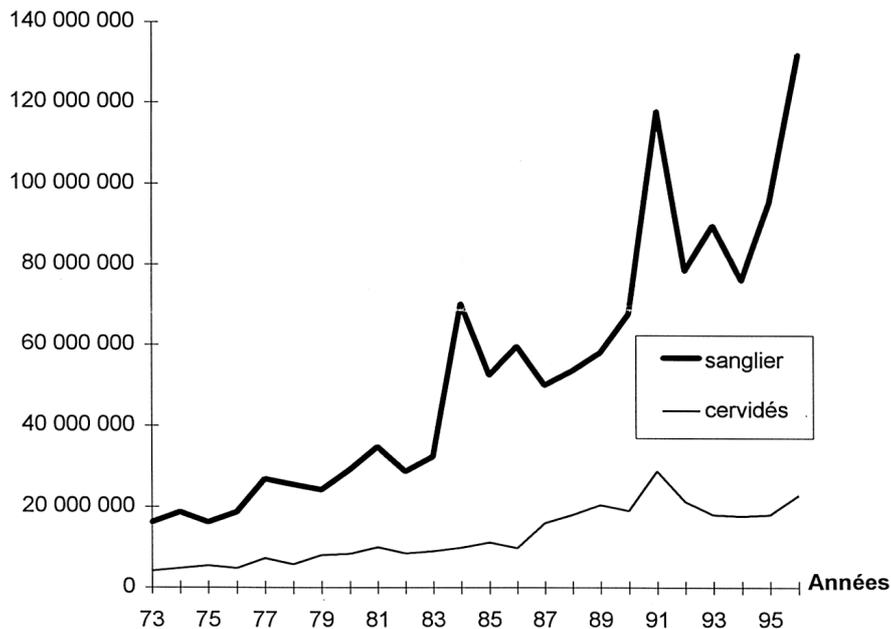


Fig. 2 : Evolution depuis 1973 du coût des indemnisations des dégâts provoqués par les ongulés sur les cultures en France.

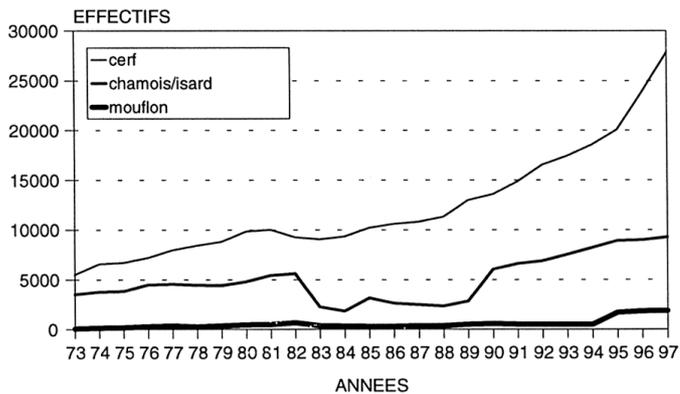
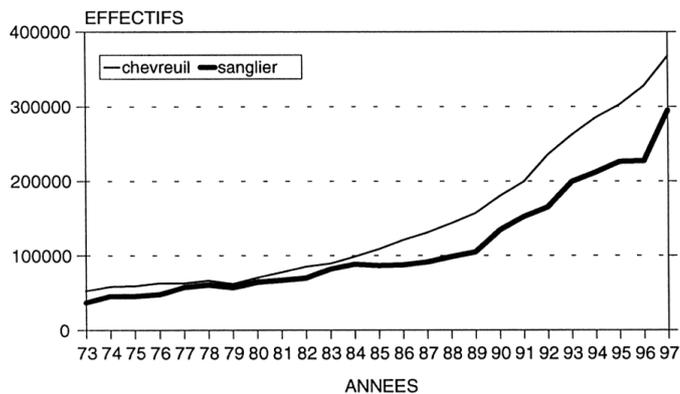


Fig. 3 : Evolution depuis 1973 des prélèvements de cinq espèces d'ongulés sauvages en France.

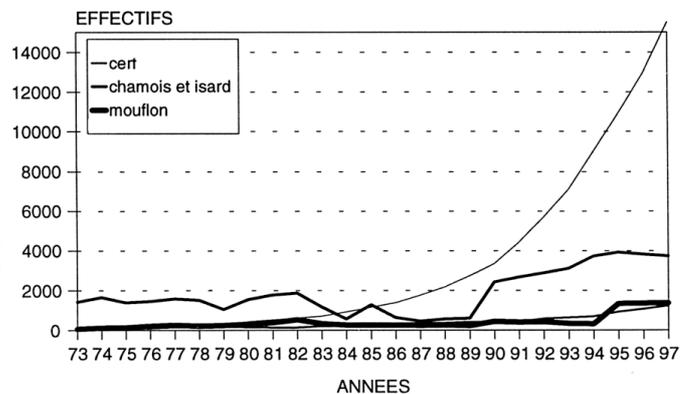
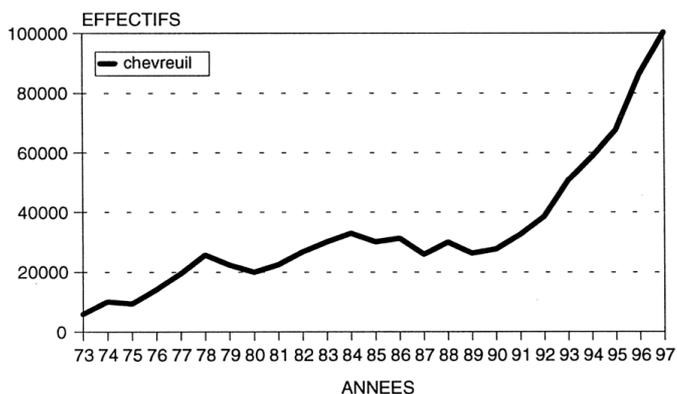


Fig. 4 : Evolution depuis 1973 des prélèvements de cinq espèces d'ongulés sauvages dans 13 départements de la région méditerranéenne.

début du siècle et aux boisements naturels par abandon des champs ; les réintroductions effectuées à partir de lâchers d'animaux ; la mise en réserve de nombreux territoires et la volonté de certains chasseurs d'augmenter les populations semblent avoir joué des rôles importants dans cette progression spectaculaire des effectifs.

Derrière l'expansion des ongulés suivent les prédateurs. Le lynx, réintroduit en Suisse a recolonisé naturellement une bonne partie du Jura et de l'est du Rhône (VANDEL & STAHL, 1995 ; STAHL & VANDEL, 1995). Le loup a recolonisé la chaîne centrale de l'Italie (BOITANI, 1992), pour arriver dans les Alpes maritimes voici six ans (POULLE *et al.*, 1997 ; PFEFFER, 1998). Les ours se maintiennent en Espagne et en France, mais bien plus difficilement que les autres espèces.

Historique de l'évolution des Ongulés en milieu méditerranéen

Le Sanglier

De nombreux témoignages (HUGUES, 1932) montrent qu'à partir de 1880, la rencontre d'un sanglier dans les départements du Sud de la France devenait déjà plus fréquente. Les grandes campagnes d'afforestation notamment dans le Mont Aigoual (1888), certains lâchers (Montagne Noire, 1884), la mobilisation générale et l'interdiction de la chasse pendant les premières années de la grande guerre (1914-1918), permirent aux sangliers de se multiplier. La mobilisation pour la deuxième guerre mondiale apporte un nouveau répit au sanglier. D'autre part, l'abandon des coupes forestières, la disparition progressive du pâturage (embroussaillage) et de nombreuses parcelles cultivées (enfrichement) fournissent de grands espaces difficilement pénétrables par l'homme dont profitent

les populations de sangliers pour se développer. La chasse s'organise et intéresse de plus en plus de personnes qui n'hésitent pas à procéder à des lâchers et à s'imposer des critères de gestion comme la limitation du nombre de jours de chasse et parfois la restriction du tir des femelles adultes. La dynamique des tableaux de chasse s'accélère ainsi de 1973 à 1989 pour s'amplifier encore à partir de 1990. Cette explosion peut être expliquée par une inadéquation entre le taux de prélèvement et le taux de renouvellement d'une population de plus en plus productive liée : à l'augmentation croissante des femelles adultes (en effet le type de chasse en battue avec chiens courants sélectionne en premier les jeunes animaux) et à la succession d'années à forte production de glands (MAILLARD, 1996).

Le Midi méditerranéen reste la région la plus fournie en sanglier avec un tiers du tableau national (VASSANT, 1997). Des départements comme l'Hérault, le Gard ou le Var ont multiplié par 10 le nombre de leurs prélèvements durant les deux dernières années.

Le Chevreuil

Des réintroductions effectuées depuis 1960 dans divers points des départements méditerranéens ou dans les départements limitrophes sont à l'origine d'une recolonisation qui se poursuit actuellement vers le littoral (DUBRAY *et al.*, 1991 ; GAUDIN *et al.*, 1997). Par exemple, de 1987 à 1994, le pourcentage de communes fréquentées par l'espèce est passé de 39 % à 67 % (Cf. Fig 5).

Le Cerf

La vingtaine de populations de la région méditerranéenne s'est développée à partir des lâchers effectués entre 1950 et 1970 (KLEIN *et al.*, 1988). Actuellement, seul le département des Bouches-du-Rhône n'accueille pas cette espèce. La Lozère et les Alpes-Maritimes sont les deux seuls départements de la région à avoir des effectifs supérieurs à 1000 têtes.

Le Mouflon

Les premiers mouflons, originaires de Corse, ont été introduits en France continentale dans le Mercantour en 1949. Par la suite les lâchers se sont multipliés avec des provenances diverses (Réserve nationale de chasse de Chambord, Zoo de Vincennes, Jardin des Plantes de Paris, enclos privés, etc.). Après 1970, les lâchers s'accroissent avec des animaux issus de la population du Caroux-Espinouse en pleine expansion et définie comme étant la souche phénotypiquement la plus proche de celle de Bavella en Corse (PFEFFER et GENEST, 1969) mais aussi de la réserve de chasse et de faune sauvage des Bauges en Haute-Savoie (CUGNASSE et HOUSSIN, 1983). En 1995, 65 populations ont pu être recensées pour un effectif global estimé à environ 11300 têtes (CUGNASSE, 1997). Ces effectifs montrent que l'acclimatation du mouflon est acquise en France métropolitaine et notamment en région méditerranéenne puisqu'on y trouve 72% des effectifs nationaux. Les 6 plus grosses populations estimées en 1995 ($n \geq 1000$ têtes) sont les Dourbes (04), le Caroux-Espinouse (34), la Haute-Tinée (06 et 04), le Carlit (66 et 09), Chaudun (05) et le Parpaillon (04 et 05).

Le Chamois et l'Isard

Le chamois présent au XIX^{ème} siècle uniquement en altitude a colonisé progressivement les préalpes. Quelques réintroductions ont eu lieu là où certaines populations avaient disparu (BERDUCOU, 1989), notamment en zone méridionale dans le Massif du Chéron (Alpes-Maritimes) où 25 chamois ont été lâchés en 1985 ($n = 20$) et en 1988 ($n = 5$) en provenance du Mercantour.

L'extension spatiale du chamois entre 1988 et 1995 a en effet été plus forte dans les Alpes du Sud (26%) que dans les Alpes du Nord (16%) et a permis la fusion de nombreuses populations préalpines, particulièrement dans le Diois, les Baronnies et la Haute-Provence. Cette espèce traditionnellement reconnue comme montagnarde

est actuellement couramment observée dans des peuplements de chênes verts à des altitudes de 300-400 mètres dans les vallées de la Tinée ou de la Vésubie dans le Parc du Mercantour, à 300-500 mètres dans la réserve des Quatre Cantons (Alpes Maritimes), et même à moins de 200 mètres dans le département de la Drôme. Il en est de même pour l'isard dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude où il peut être observé dans les Corbières.

Les estimations des effectifs de chamois pour les 6 départements concernés par l'espèce sont passés d'environ 14000 têtes en 1988 à 26600 en 1995 soit pratiquement le double. Il en est de même pour l'isard sur les 2 départements (Aude et Pyrénées-Orientales) avec 4400 individus en 1988 et 8200 en 1995 (CORTI, 1997).

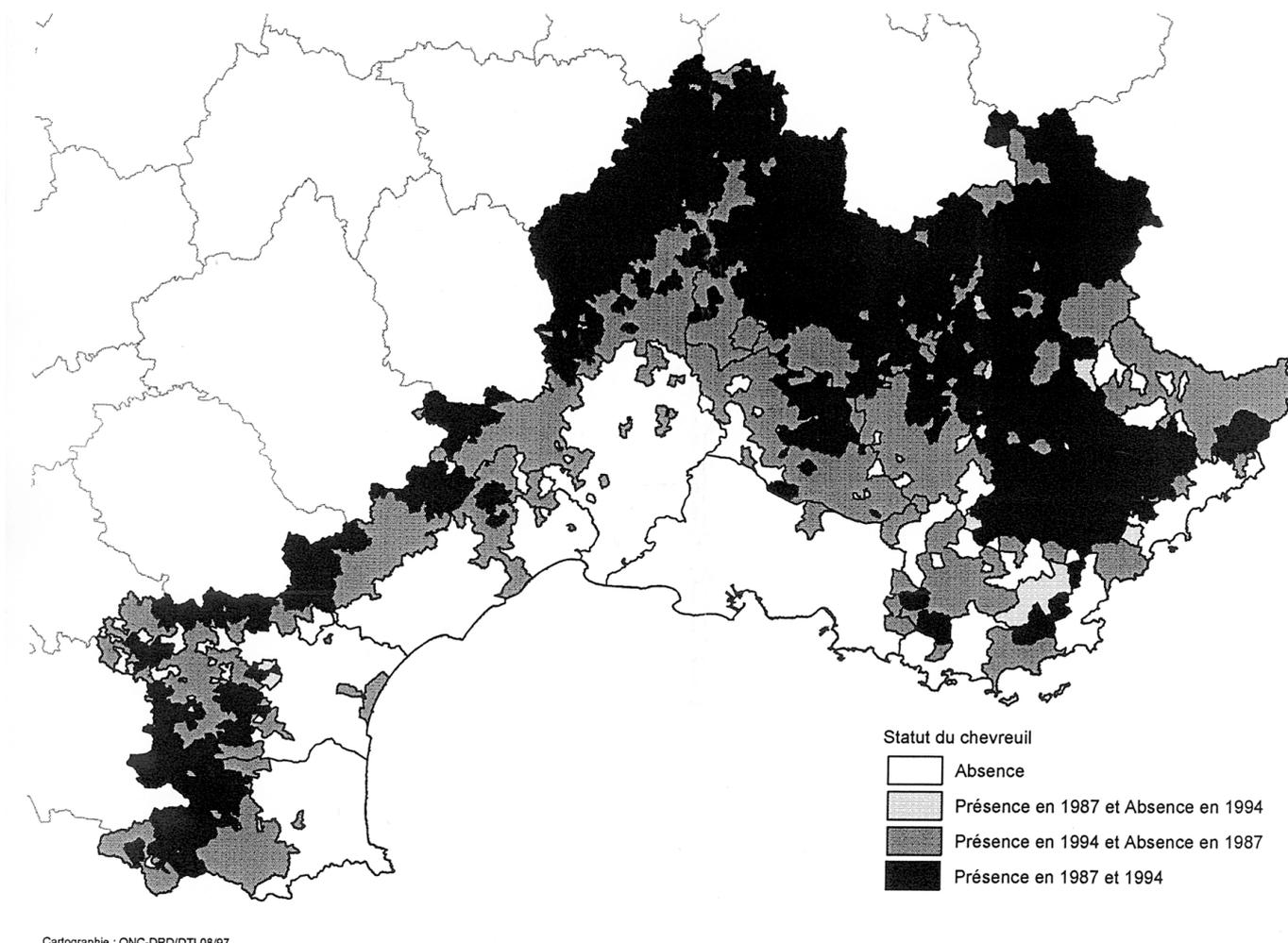
Le Bouquetin

C'est en 1959 que le bouquetin a été réintroduit en France, et en 1987, un programme national de restauration de l'espèce a permis de créer plusieurs noyaux de populations. Vingt-huit populations sont inventoriées dans les Alpes françaises avec un effectif total estimé en 1995 à 4300 individus (MICHALLET, 1997). Quatre départements méditerranéens sont concernés par cette espèce : les Alpes-Maritimes, les Alpes de Haute-Provence, les Hautes-Alpes et la Drôme. Sa chasse n'est pas encore autorisée (statut d'espèce protégée).

Les évolutions probables

Une discussion approfondie de l'évolution probable demanderait un exercice de modélisation. Cependant les données sur les effectifs font défaut car les comptages posent des problèmes aigus de justesse et de précision (VAN LAERE *et al.*, 1998 pour un exemple sur le chevreuil, HOUSSIN *et al.*, 1994 pour un exemple sur le chamois). De plus leur coût est élevé. Actuellement, des méthodes indiciaires et indicatrices sont développées pour appréhender l'abondance des ongulés sauvages.

Le fait que les prélèvements augmentent rapidement depuis 20 ans suggère :



Cartographie : ONC-DRD/DTI 08/97

Fig. 5 : Evolution de la répartition du chevreuil (*Capreolus capreolus*) entre 1987 et 1994.

1. soit que les populations augmentent plus vite que les prélèvements et qu'elles sont toujours en phase d'expansion. Elles continueront dans cette voie jusqu'à ce qu'elles soient limitées par manque de ressources,

2. soit que les prélèvements cynégétiques, en augmentation constante, deviendront supérieurs au taux de renouvellement des populations, et donc seront suffisants pour les limiter.

La fréquence croissante, au cours de ces dernières années : des collisions entre grands mammifères et automobiles (le nombre de 15000 collisions est atteint en 1994 soit 3 fois plus qu'en 1986 ; MOURON *et al.*, sous presse) ; l'impact de plus en plus pressant des populations d'ongulés sur le milieu forestier et la baisse significative du poids des jeunes chevreuils observée dans de nombreuses populations, vont plutôt dans le sens du premier scénario. Il semble ainsi que nous assistions à une véritable explosion des effectifs de chevreuil et de sanglier, et dans une moindre mesure de cerf. Aux États-Unis où le processus s'est enclenché il y a environ 20 ans, les cerfs de Virginie sont devenus de vrais «prédateurs» de plantes de jardin (y compris en banlieue) et sont perçus comme un fléau. Il y a eu récemment deux congrès sur le problème des surabondances de cervidés (MCANINCH, 1995 ; WARREN, 1997).

La recolonisation du Massif Alpin par le loup et le lynx est en cours, et la répartition actuelle des deux espèces en Espagne permet de penser que les tendances actuelles se poursuivront par la recolonisation rapide du Massif Pyrénéen⁽⁶⁾.

Les conséquences prévisibles

Les populations abondantes d'ongulés sauvages représentent à la fois une ressource naturelle avec des retombées économiques qui peuvent être considérables (production de viande, tourisme, chasse ; CUGNASSE, 1995), mais aussi une source de dégâts de plus en

plus significatifs pour l'agriculture, la sylviculture et les usagers de la route. On peut, de plus, s'attendre à des problèmes accrus de parasitisme et de santé humaine. Aux États-Unis les cerfs sont considérés comme réservoir de la maladie de Lyme qui affecte des dizaines de milliers de personnes. Il est donc essentiel d'avoir une politique de gestion des populations et des milieux avec des objectifs bien définis et de se donner les moyens de l'appliquer.

Si la tendance de ces deux dernières décennies était d'augmenter les populations d'ongulés au niveau national, l'objectif à venir doit être la gestion de l'abondance. De statut de «colonisateur», les populations de toutes les espèces d'ongulés sauf le bouquetin sont passées à celui de «bien établi» et, dans un nombre croissant de cas, des réponses densité-dépendantes⁽⁷⁾ ont été enregistrées. Ainsi, une baisse de la productivité (nombre de faons par femelle), une hausse de la mortalité des jeunes avec parfois des cas de mortalité massive, une baisse de la masse corporelle ou un appauvrissement de l'habitat ont été rapportés dans de nombreuses unités de gestion. Dans ces conditions, le temps d'une gestion raisonnée «a posteriori», avec des objectifs précis adaptés aux conditions locales, doit remplacer la gestion «a priori» mené jusqu'à maintenant.

En ce qui concerne les grands prédateurs, si leur retour est dû à l'augmentation des ongulés et à la désertion des campagnes par l'homme, on peut penser que ce processus est inéluctable. En dehors des problèmes d'ordre culturel associés au loup, si on se base sur la situation actuelle en Italie et en Espagne où les loups sont très discrets, on peut imaginer que les grands prédateurs deviennent des alliés dans les

6 - NDLR Cette recolonisation par les super-prédateurs sera peut-être la seule solution «naturelle» à la prolifération des ongulés.

7 - Définition de "densité-dépendance" d'après François RAMADE : "Facteur ou variable écologique dont les effets ou les valeurs dépendent de la densité des effectifs écologiques".

processus de limitation des populations d'ongulés. Compte tenu de la régression de l'élevage extensif, il sera nécessaire de continuer à indemniser les bergers pour les dégâts causés par certains loups, sachant qu'il est évident que l'impact d'une attaque sur un troupeau ne pourra pas être totalement compensé financièrement.

Conclusion - Connaître pour mieux gérer

Après l'explosion démographique des ongulés, le retour des grands prédateurs sera d'ici 2030 un processus très rapide et dynamique. Si nous voulons maximiser les bénéfices nets, nous aurons besoin de gérer les animaux et leurs habitats.

On entend dire qu'en raison du nombre important de recherches sur la faune (cf. la synthèse récente sur le Chevreuil de ANDERSEN *et al.* 1998) nous savons tout sur ces animaux. En réalité l'investissement de notre société dans ce domaine est minime ; moins de 1% des agents de recherche du CNRS (Centre national de la recherche scientifique), des Universités et de l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) travaillent sur les vertébrés sauvages, toutes espèces confondues.

Un réseau efficace de chercheurs, d'ingénieurs et de techniciens existe néanmoins en France (par exemple le «Groupe Chevreuil», composé de personnels de l'ONC (Office national de la chasse), de l'INRA/IRGM, du CNRS, du Cemagref et de l'ONF (Office national des forêts) et nous commençons à mettre en place une nouvelle approche de la gestion de la grande faune, centrée sur le suivi à moyen et long terme d'une batterie d'indicateurs de l'équilibre faune-milieu (GAILLARD & BOISAUBERT, 1995 ; Groupe chevreuil, 1996 ; CEDERLUND *et al.*, 1998 ; VAN LAERE *et al.*, 1998)

L'enjeu pour l'avenir est d'approfondir ces connaissances et de les traduire en actions de gestion. Nous

travaillerons vraisemblablement dans une société de plus en plus citadine et anti-chasse, avec le risque de se retrouver comme aux USA en train de chercher des contraceptifs «cervidés».

Nos objectifs doivent être :

1. d'informer le public de la situation sur le terrain,
2. de débattre des questions d'éthique,
3. de présenter les options de gestion avec les coûts et bénéfices,
4. d'aider les décideurs (directions départementales de l'agriculture et de la forêt, fédérations départementales des chasseurs, comités départementaux de faune sauvage, conseils régionaux de la chasse et de la faune sauvage, office national des forêts, centres régionaux de la propriété forestière, etc.) à prévoir plutôt que de réagir aux problèmes.

Cette approche est intégrée dans les initiatives Européennes qui combinent la recherche, la gestion, l'éducation et l'information du public sur les grands mammifères. Le *Large Carnivore Initiative for Europe* ⁽⁸⁾ a été lancé en 1995, et son succès a permis le démarrage d'une initiative parallèle sur les grands herbivores cette année ⁽⁹⁾.

Références

- ANDERSEN R., DUNCAN P. & LINNELL J. D. C. (eds), 1998 - The European roe deer : the biology of success. Scandinavian University Press. 376 p.
- BERDUCOU C., 1989 - Chamois et isard : bilan des translocations réalisées en France (1956-1988). Bull. Mens. O.N.C. 131 : 30-36.
- BOISAUBERT B. & MOURON D., 1997 - La situation du chevreuil en France. Bull. Mens. O.N.C. 218 : 22-25.
- BOITANI L., 1992 - Wolf research and conservation in Italy. Biological Conservation, 61 : 125-132.
- CEDERLUND G., BERGQVIST J., KJELLANDER P., GILL R.M.A., GAILLARD J.M., BOISAUBERT B., BALLON P. & DUNCAN P., 1998 - Managing roe deer and their impact on the environment : maximising the net benefits to society. In : The European roe deer : the biology of success. Andersen, R., Duncan, P. & Linnell, J. D. C. (eds). Scandinavian University Press. pp. 337-372
- CORTI R., 1997 - Le chamois et l'isard en France : résultats de l'enquête patrimoniale nationale. Bull. Mens. O.N.C., 218 : 30-35.
- CREGUT-BONNOURE E., 1995 - La faune des grands mammifères en Provence de la fin du Pleistocène supérieur à l'Holocène. Forêt méditerranéenne XVI (3) : 233-238.
- CUGNASSE J.M. & HOUSSIN H., 1993 - Acclimatation du mouflon en France : la contribution des réserves de l'Office National de la Chasse. Bull. Mens. O.N.C., 183 : 26-37.
- CUGNASSE J.M., 1995 - L'animal sauvage, peut-il être un atout économique? Bull. Mens. O.N.C., 218 : 36-41.
- CUGNASSE J.M., 1997 - Le mouflon en France. Résultats de l'enquête patrimoniale nationale. Bull. Mens. O.N.C., 202 : 22-25.
- DUBRAY D., GAUDIN J.C., REUDET D., CUGNASSE J.M. & NOVOA C., 1991 - La récente colonisation de la zone méditerranéenne française par le chevreuil (*Capreolus capreolus*) : reconstitution historique, répartition actuelle, caractérisation écologique des milieux fréquentés et perspectives d'avenir. Bull. Mens. O.N.C., 153 : 35-46.
- GAILLARD J.M. & BOISAUBERT B., 1995 - Mieux connaître les populations de cervidés. Des comptages aux bioindicateurs. Arborecence, pp. 3-6.
- GAUDIN J.C., MAILLARD D. & GAILLARD J.M., 1997 - Colonisation par le chevreuil (*Capreolus capreolus* L.) de la zone méditerranéenne française. Rev. Ecol. (Terre et Vie), 52 : 113-122.
- GILL R.M.A., 1990 - Monitoring the status of European and North American Cervids. G.E.M.S. Information Series N°8, Global Environment Monitoring System, United Nation Environment Programme, Nairobi, Kenya, pp. 1-277.
- HOUSSIN H., LOISON A., JULLIEN J.M. & GAILLARD J.M., 1995 - Validité de la méthode du pointage-flash pour l'estimation des effectifs de chamois (*Rupicapra rupicapra*). Gibier Faune Sauvage/Game and Wildlife, 11 : 287-298.
- HUGUES A., 1932 - Les invasions de sangliers dans le midi. Bull. Soc. Natl. Accl., 10 : 449-461.
- KLEIN F., TATIN D. & BOISAUBERT B., 1988 - Le cerf (*Cervus elaphus*) en France. Résultats de l'inventaire zoogéographique des massifs forestiers à cerfs réalisés en 1985. Bull. Mens. O.N.C., 121 : 7-12.
- MAILLARD D., 1996 - Occupation et utilisation de la garrigue et du vignoble méditerranéens par le sanglier (*Sus scrofa* L.). Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille, 202 p.
- MARTIN P.S & KLEIN R.G. 1984 - Quaternary extinctions : a prehistoric revolution. Univ. Arizona Presse, Tucson, Arizona.
- McANINCH J.B., 1995 - Urban deer : a manageable resource? Proc. Symp. 55th MidWest Fish and Wildlife Conference 12-14 Dec 1993, St. louis Mo. The Wildlife Soc. 175 p.
- MICHALLET J., 1997 - Inventaire des populations de bouquetin des Alpes en France. Bull. Mens. O.N.C. 218 : 42-48.
- MOURON D. & BOISAUBERT B., 1997 - Le sanglier en France. Bull. Mens. O.N.C. 218 : 26-29.
- MOURON D., BOISAUBERT B., LAMARQUE F., DESIRE G. & SANAA M., sous presse - Recensement des collisions véhicules-grands mammifères sauvages. Evolution entre les inventaires de 1984-1986 et 1993-1994. In : Proceedings of the XXIIIth Congress International Union of Game Biologists, September 1-6, Lyon, France.
- ORSINI P., 1996 - Quelques éléments sur la disparition du loup *Canis lupus* en Provence au cours du XIX^{ème} siècle. Faune de Provence (C.E.E.P.), 17 : 23-32.
- PFEFFER P., 1998 - Le retour du loup en questions. Le courrier de la Nature, 171 : 31-36.
- PFEFFER P. & GENEST H., 1969 - Biologie comparée d'une population de mouflons de Corse (*Ovis ammon musimom*) du Parc Naturel du Caroux. Mammalia, 33(2) : 165-192.
- POULLE M.L., CARLES L. & LEQUETTE B., 1997 - Significance of ungulates in the diet of recently settled wolverines in the Mercantour Mountains (Southeastern France). Rev. Ecol. (Terre et Vie), 52 : 357-368.
- STAHL P. & VANDEL J.M., 1995 - La colonisation des Alpes françaises par le lynx. Bull. Mens. O.N.C., 215 : 8-17.
- VANDEL J.M. & STAHL P., 1995 - Surveillance des populations de lynx en France : commentaires méthodologiques. Bull. Mens. O.N.C., 215 : 2-7.
- VAN LAERE G., MAILLARD D., BOUTIN J.M. & DELORME D., 1998 - Le suivi des populations de chevreuils : des méthodes traditionnelles d'estimation aux indicateurs biologiques. In : Actes du XXI^{ème} colloque francophone de mammalogie, 4-5 octobre 1997, Amiens, France - Arvicola, pp. 33-37
- VASSANT J., 1996 - Evolution of wild boar populations and damage to crops in France between 1978 and 1993. In : Proceedings of the «Schwarzwild symposium», 24-27 März, Sopron, Ungary, 131-141.
- WARREN R.J., 1997 - Deer overabundance. Wildlife Soc. Bull., 25 (2) : 213-568.

8 - Contact W. Pratesi-Urquhart :
Fax : 0039 6 841 38 66
e-mail : mc2248@mclink.it

9 - Contact F. Baerselman :
Fax : 0031 3069 12 064
e-mail : fbaerselman@wwfnet.org



En 1910, carte postale du haut (collection G. Debussche), subsistaient encore quelques pointes de terres cultivées. Tout cela a disparu en 1991 (photo du bas - A. Dervieux) au profit d'herbacées, de ligneux bas et d'arbres. Le taillis très dégradé de chêne vert situé sur les éboulis a cédé la place à un taillis dense, recouvrant complètement le sol.