

## Petits carnivores

Classification : Mammifères, Carnivores

Espèces dont la chasse est autorisée		Famille
Blaireau	<i>Meles meles</i>	Mustélidés
Martre	<i>Martes martes</i>	Mustélidés
Putois	<i>Martes (Mustela) putorius</i>	Mustélidés
Belette	<i>Mustela nivalis</i>	Mustélidés
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	Mustélidés

### Espèces dont la chasse est autorisée et susceptibles d'être classées nuisibles

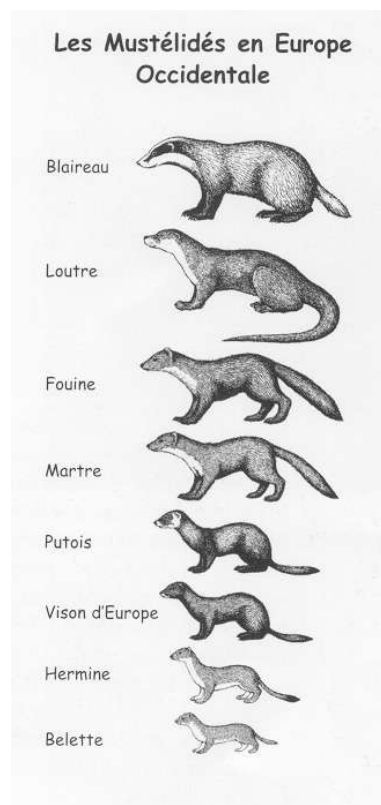
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Canidés
Fouine	<i>Martes foina</i>	Mustélidés
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>	Mustélidés
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	Procyonidés
Chien viverrin	<i>Nyctereutes procyonoïdes</i>	Canidés

### Espèces protégées

Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Mustélidés
Vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>	Mustélidés
Genette	<i>Genetta genetta</i>	Viverridés
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>	Félidés

## Critères de reconnaissance mâles/femelles

Chez les mustélidés comme chez les autres carnivores, le dimorphisme sexuel est plus ou moins marqué en faveur des mâles. En nature, les mâles ne peuvent toutefois que rarement être distingués des femelles, sans un examen en main. Pour la distinction des mâles et femelles chez la genette, attention à ne pas confondre glandes annales et testicules !



## Confusions possibles

•**Martre et fouine** : Les critères morphologiques connaissent de nombreuses variantes. La fourrure de la martre est brune, dense et soyeuse, la tache de la gorge (bavette) tranche nettement avec le reste du corps. Généralement jaune orangé avec un contour irrégulier, elle forme une zone continue qui descend entre les pattes avant sans prolongement sur le haut des membres antérieurs. Les pelotes digitales, paume et plante des pieds de la martre sont mieux adaptés à la vie arboricole : elles sont plus larges que celles de la fouine et couvertes de longs poils en particulier en hiver, poils interdigitaux abondants, surtout en hiver. Chez la fouine, la tache blanche de la gorge se prolonge sur le haut des membres antérieurs. Les callosités plantaires nues qui assurent une bonne adhérence aux rochers pour cette espèce d'origine rupestre.

L'identification précise nécessite parfois l'examen du cadavre : chez la martre, le bord externe de l'unique molaire supérieure présente deux lobes chez la fouine et un seul lobe chez la martre (fig. 1). La 3<sup>e</sup> prémolaire supérieure est concave chez la martre et convexe chez la fouine. Pour les mâles, la longueur de l'os pénien est le critère le plus fiable : il mesure jusqu'à 61 mm chez la fouine et n'excède pas 45 mm chez la martre. A noter qu'il n'existe aucune preuve d'hybridation entre les deux espèces. Pas de distinction possible entre fèces de fouines et de martres.

•**Vison d'Amérique et Vison d'Europe et Putois** : Chez le vison d'Europe, la tache blanche du museau s'étend sur la lèvre supérieure, ce qui n'est en général pas le cas chez le vison d'Amérique. Pour le même sexe, le vison d'Amérique est plus gros. Il n'existe pas de méthode de différenciation simple des indices de présence entre le vison d'Europe, le putois et le vison d'Amérique.

•**Belette et hermine** : Leur allure générale est identique. Chez l'hermine, la fourrure est blanche en hiver mais ce changement n'est pas systématique. La queue de l'hermine est longue et terminée par une touffe de poils noirs, été comme hiver alors que celle de la belette est plus courte et de couleur uniforme. Un critère mémotechnique utile consiste à se souvenir de la différence entre l'hermine et un ramoneur (hermine blanche avec le bout de la queue noire et ramoneur noir avec...une échelle sur le dos). Les fèces de l'hermine sont d'une longueur intermédiaire à celles de la belette et du putois. Leur différenciation est difficile.

•**Genette et chat sauvage**. Les traces de la genette sont souvent très proches de celles du chat domestique. Les indices de présence caractéristiques sont les fèces et les crottiers : les fèces du chat sauvage sont en effet très grosses pour un animal de cette taille (1.5 à 2 cm de diamètre et 20 cm ou plus de long). A la différence du chat, la genette dépose ses fèces régulièrement aux mêmes endroits et constitue des « crottiers », le plus souvent sur les rochers et des fourches d'arbres dominant le paysage.

•**Chien viverrin et raton laveur** : L'aspect du chien viverrin n'est pas familier ce qui entraîne des confusions. De taille sensiblement identique au renard mais plus trapu et massif, évoquant de ce fait le blaireau, il a un masque facial noir entourant les yeux, une fourrure fauve à gris avec des mouchetures noires, pattes, oreilles et queue courtes. Le raton laveur a un masque facial de "bandit" noir (depuis les joues, s'étire sur les yeux jusqu'au museau) et une longue queue annelée (5 à 7 anneaux bruns ou noirs délimités par des poils plus clairs). ). Plantigrade, ses 5 doigts sont flexibles et capables de manipulations délicates.

•**Chat sauvage et chat domestique** : un peu plus grand que le chat domestique, le chat sauvage se distingue du chat domestique tigré par sa queue épaisse et annelée (2 à 5 anneaux), toujours terminée par un manchon noir et par la présence, sur le dos, d'une bande noire unique et bien visible qui débute sur le haut du dos et s'arrête à la naissance de la queue. Les rayures latérales sont peu marquées contrairement au chat domestique tigré. La couleur de fond de la fourrure peut être grise ou fauve clair. La différence entre le chat forestier et le chat domestique peut être établie de manière plus sûre par le calcul de l'indice crânien (méthode Schauenberg) inférieur chez le chat sauvage. L'indice est obtenu en divisant la capacité crânienne par la longueur du crâne. La longueur de l'intestin, plus courte chez le chat forestier est également un critère de distinction. Attention néanmoins à l'emploi de tous ces critères, car il existe des hybrides de chat sauvage et de chat domestique. L'importance de ce phénomène en nature n'est encore pas réellement appréciée, mais on rencontre des exemplaires réellement inclassables.

## Caractères biologiques

### *Régime alimentaire*

#### *Remarques sur la méthodologie*

Les études permettant de déterminer le régime alimentaire d'une espèce sont le plus souvent basées

sur l'analyse de fèces. Mais il existe de grandes difficultés pour différencier les fèces de mustélidés entre elles et parfois même d'avec celles du renard (notamment en été. Pour la fouine ou la martre qui déposent leurs crottes en latrines à proximité de leurs gîtes (tas de paille, greniers pour la fouine ou arbres creux et nichoirs à hulotte en forêt pour la martre), la détermination spécifique des fèces est rendue possible par l'identification de l'occupant du gîte. La fouille des gîtes (martre, fouine, putois) ou des abords des terriers (renards) permet la récolte de nombreux reliefs de repas identifiables : coquilles d'œufs, peaux de mammifères, plumées d'oiseaux, restes d'amphibiens, exceptionnellement des fruits, etc. Toutefois, si la part des grosses proies dans l'alimentation peut être appréciée, en revanche les petites proies dont il ne reste rien sont sous-estimées par cette méthode.

L'analyse de contenus stomacaux d'animaux morts est plus sûre mais plus difficile à mettre en place car elle nécessite l'organisation de la récolte de cadavres. Les meilleurs échantillons concernent les animaux victimes de collision. Pour les animaux piégés, seuls les animaux capturés dans les pièges tués doivent être pris en compte. Pour les autres pièges, le contenu stomacal contient principalement les débris ingérés par l'animal qui se débat ainsi que des restes de débris carnés qui reflètent la plupart du temps, la gamme des appâts disposée près du piège par le piégeur pour attirer l'animal.

## Mustélidés

- Le **blaireau** est un omnivore qui s'adapte aux ressources locales et saisonnières. Le régime alimentaire est varié : insectes, petits mammifères, fruits, graines (maïs, blé, avoine et vignes), tubercules, batraciens et cadavres. Dans tous les cas néanmoins, la consommation de vers de terre est importante et liée à la pluviométrie.

• Mammifère aquatique essentiellement piscivore, la **loutre** est inféodée aux milieux aquatiques riches en poissons et la majorité de ses proies est constituée de poissons (50 à 90%). Mais elle est "opportuniste" et se nourrit également d'amphibiens, de crustacés, de mollusques, d'oiseaux et de rongeurs aquatiques (rats musqués).

• La **martre** et la **fouine** ont des régimes alimentaires comparables qui se composent de trois grandes catégories d'aliments, dont l'importance varie en fonction des saisons :

- petits mammifères : c'est un aliment constant et qui représente la plus grande part du régime (plus de 80%). Cette catégorie est essentiellement constituée de petits rongeurs (campagnols des champs, agreste et roussâtre, mulots), les autres espèces étant des lagomorphes (lapins) et des écureuils.
- **oiseaux et œufs : ils constituent une nourriture importante en fin d'hiver et au printemps, moment où ils sont les plus vulnérables.**
- **les fruits : ils sont surtout consommés pendant l'été et au début de l'automne, périodes pendant lesquelles ils peuvent représenter plus de 70 % du régime.**

Écureuils, vers de terre et insectes (surtout au printemps) sont les derniers éléments qui entrent dans leur régime alimentaire. Bien que la martre et la fouine soient considérées comme des prédateurs généralistes, elles ont une double spécialisation saisonnière : insectes et fruits en été et en automne puis rongeurs en hiver.

• Le **vison d'Europe** est un prédateur plutôt généraliste qui se nourrit de tous les types de proies se trouvant dans son biotope : amphibiens, micro-mammifères (rats et campagnols amphibies), écrevisses, poissons, oiseaux et œufs.

• Classé parmi les prédateurs généralistes, le **putois** est nettement carnivore. Les rongeurs apparaissent systématiquement dans son régime (8 à 99%) et les campagnols, les mulots et les surmulots prédominent. Les rats musqués sont également mentionnés. Là où il est présent, le lapin constitue la proie principale (72% en Angleterre, également en Camargue). Après la loutre et les visons d'Europe et d'Amérique, il est le mustélidé qui consomme le plus de vertébrés à sang froid : poissons (0 à 11%), amphibiens (0 à 31%), reptiles ainsi que de nombreux invertébrés. Insectivores (0 à 6%), oiseaux et œufs (0 à 27%) sont également présents dans son régime. Des réserves sont régulièrement constituées en automne et en hiver par cette espèce.

• **Belette et hermine** sont classés parmi les prédateurs spécialistes : elles sont inféodées aux petits rongeurs qui constitue 58 à 99 % de leur régime alimentaire (le campagnol des champs *Microtus arvalis* pour la belette et le campagnol terrestre *Arvicola terrestris* pour l'hermine en France). En dehors des petits rongeurs, elles se nourrissent également d'oiseaux et en France, de jeunes lagomorphes, de taupes, de musaraignes. Batraciens, reptiles et poissons ne représentent qu'une part très faible du régime alimentaire (< 5%). La constitution de réserve de proies est souvent constatée à proximité des gîtes.

## Autres espèces

• Le régime alimentaire du **renard** est extrêmement varié : petits mammifères (du campagnol au

lièvre), oiseaux et oeufs, vers de terre, fruits, insectes, charognes (carcasses d'ongulés sauvages et domestiques), amphibiens, reptiles, poissons et ordures ménagères. Les deux types de proies le plus souvent rencontrées sont les campagnols et le lapin. Les fruits en été et les vers de terre au printemps sont également bien représentés.

- Le **genette** a un régime alimentaire carné où prédominent les petits mammifères et en particulier les mulots, genre *Apodemus* (49 à 78 %). Les rares fois où ce pourcentage est plus faible, il est complété par des mammifères de taille moyenne (écureuils, loirs). Les oiseaux (petits passereaux notamment) sont les proies secondaires les plus régulières.

- Le régime alimentaire du **chien viverrin** se caractérise par une très grande variété. Dans son aire d'origine, végétaux et invertébrés se disputent la première place (crabes, poissons, coquillages). Dans la zone d'acclimatation, notamment dans l'ex-URSS, ce sont les campagnols qui apparaissent le plus fréquemment. On trouve également des cadavres, des insectes, vers de terre, amphibiens et oiseaux.

- Chez le **raton laveur**, les vertébrés ne revêtent pas l'importance habituelle chez les carnivores, leur apparition est souvent saisonnière, surtout composé d'amphibiens, de rats, musaraignes, écureuils, œufs et oisillons. Les invertébrés, insectes, crustacés (écrevisses en particulier) occupent une place plus importante. Vers de terre et gastéropodes sont également signalés. Les fruits, baies et graminées (maïs) ont également une place importante, le raton laveur est omnivore, surtout en période estivale. Les variations saisonnières et régionales sont importantes.

- Le régime alimentaire du **chat sauvage** en Europe est caractérisé par une nette prédominance des petits rongeurs même en période de faible densité de proies. Quelques études, en Ecosse notamment, montrent cependant que le lapin peut représenter une proie importante. Les oiseaux et les lièvres constituent des proies secondaires.

## Activité

### Mustélidés

- Le **blaireau** est un animal nocturne qui passe sa journée au terrier. Il sort au crépuscule et se rend dans des zones d'activité précises pour rechercher de la nourriture en empruntant des cheminements réguliers. Le blaireau vit en groupe (les clans familiaux) occupant un terrier principal et fréquentant un territoire commun. Il apparaît que la composition des groupes et la surface des domaines dépendent de la densité de population et des ressources alimentaires. Les blaireaux d'un clan délimitent leur domaine par des marquages olfactifs (glandes anales et sous-caudales), les sentiers et les latrines sont plus abondants et mieux marqués aux limites de domaines.

Les autres mustélidés sont des animaux territoriaux et solitaires dont les sexes vivent séparés la plus grande partie de l'année. Les domaines vitaux de mâles englobent ou chevauchent plusieurs domaines de femelles (territorialité intrasexuelle).

- Les **loutres** sont des animaux solitaires. Les populations de loutres sont constituées de résidents permanents (mâles adultes et femelles reproductrices) qui occupent un domaine fixe, de résidents temporaires plus ou moins erratiques et des jeunes de l'année. Les marques odorantes que sont les épreintes et l'urine jouent un grand rôle dans le marquage du territoire.

- Fouines et martres** sont des chasseurs prédateurs nocturnes et crépusculaires. Les déplacements quotidiens peuvent être très importants. Le début de l'activité suit la tombée de la nuit, et les sorties peuvent durer jusqu'à 6 ou 7 heures. Le retour ne ramène pas toujours les animaux au gîte principal. Le mâle fréquente plus la périphérie de son domaine que la femelle qui utilise surtout le centre. Les limites des domaines sont régulièrement balisées au moyen des sécrétions des glandes anales mais les fèces ne semblent pas associées à ces limites. Les déplacements augmentent beaucoup en hiver, certainement à cause de la recherche plus difficile de micro-mammifères.

- Le **vison d'Europe** est un animal aux mœurs crépusculaire et nocturnes. Le territoire d'un mâle peut inclure celui d'une ou plusieurs femelles.

- Le **putois** est un animal solitaire aux déplacements principalement nocturnes et crépusculaires. La territorialité est marquée et s'exerce entre individus du même sexe avec des chevauchements importants entre les domaines vitaux des mâles et des femelles. L'éclatement de la famille intervient très tôt (émancipation des jeunes dès 3 mois) et le nombre d'individus erratiques, à la recherche d'un territoire doit être important. La disponibilité alimentaire et le type de proies exploitées influencent la fréquence des changements de secteurs d'activité.

- Belette et hermine** sont à la fois nocturnes et diurnes, surtout en été. A l'instar des populations de rongeurs qui sont leurs proies principales, les populations de belettes fluctuent selon des cycles pluriannuels de 2 à 4 ans environ et celle d'hermines selon des cycles de 4 à 9 ans. Trois groupes d'individus peuvent être distingués : les résidents sédentaires qui occupent un territoire, les résidents temporaires, en général subadultes ou mâles adultes n'ayant pu établir de territoire et les erratiques

qui traversent un lieu sans y séjourner. L'établissement et le maintien d'un territoire se font en grande partie par marquage par dépôt de fèces et de sécrétion des glandes odorantes (glandes anales et ventrales).

### Autres espèces

- Essentiellement nocturne, le **renard** a besoin d'un endroit tranquille pour son repos diurne, les abris choisis peuvent être très variés : fourrés, souches, tas de bois, ruine, et plus rarement terriers. Selon les circonstances, le renard peut être solitaire ou "social". L'unité de base est le couple mais les relations entre les deux partenaires, ainsi qu'avec la portée, sont plus ou moins étroites et permanentes. Dans les zones de grande disponibilité en nourriture, on peut observer un mâle adulte avec une femelle dominante et 1 à 5 femelles de rang inférieur, adultes ou subadultes, qui participent à l'élevage des jeunes et à la défense du même territoire.

- La **genette** est un animal solitaire et nocturne. L'organisation sociale et l'utilisation de l'espace de la genette est encore très mal connue. La genette semble avoir un domaine vital précis sur lequel elle possède des repères régulièrement fréquentés : gîte principal, axes de déplacements, emplacements de défécation et de marquage.

- Le **chien viverrin** est un animal nocturne et crépusculaire. C'est le seul canidé chez lequel on a pu observer un arrêt de l'activité en hiver : lorsque la température chute environ à  $-10^{\circ}\text{C}$ , il entre en léthargie. Considéré comme un animal solitaire, le chien viverrin peut former des groupes temporaires, le plus souvent composés de femelles et jeunes de l'année. Le mâle participe activement à l'élevage des jeunes en apportant de la nourriture et certains liens de couple pourraient se prolonger au-delà de la saison de reproduction mais ce n'est pas une règle générale. Le chien viverrin rassemble ses fèces dans des "latrines".

- Le **raton laveur** est typiquement actif du crépuscule à l'aube. La léthargie hivernale du raton laveur ne survient que sur des individus vivant dans les zones septentrionales pendant les périodes de grand froid. Elle nécessite l'accumulation de réserves dont le rythme de dépôt est saisonnier. Pendant la période du rut, les mâles parcourent de grandes distances. Considéré le plus souvent comme un animal solitaire, le raton laveur peut former des groupes : il s'agit le plus souvent d'une femelle et des petits de l'année ou de juvéniles qui se séparent progressivement au printemps.

- La principale période d'activité du **chat sauvage** est nocturne mais il peut être actif pendant la journée. L'activité est ralentie dans des conditions climatiques extrêmes, ainsi que par grande pluie et grand vent. L'organisation sociale du chat sauvage est assez mal connue mais serait liée à la répartition et à l'abondance des proies. Les domaines vitaux de mâles englobent ou chevauchent plusieurs domaines de femelles (territorialité intrasexuelle).

### Reproduction et survie

La dynamique de population des petits carnivores est encore très mal connue. On peut distinguer les espèces à stratégie de reproduction lente (loutre, martre, fouine, genette), des espèces à stratégie de reproduction rapide (belette, hermine).

- Chez la **loutre**, la maturité sexuelle n'est atteinte que vers 2 ou 3 ans, il n'y a qu'une portée par an de 1 ou 2 jeunes et une durée de vie assez longue. Les **martres** atteignent la maturité sexuelle à 1-1.5 ans, élèvent une portée par an, ont une fécondité modeste (3 à 4 petits par portée) et une durée de vie assez longue. Les taux de survie par classe d'âge et de sexe n'ont pas été établis en nature. La sensibilité des populations aux prélèvements n'est donc pas connue, mais les caractéristiques démographiques évoquées ci-dessus, en font probablement, comme chez la martre américaine, une espèce assez sensible à des prélèvements importants. La reproduction de la **fouine** est identique à celle de la martre. S'accommodant bien de la proximité humaine, elle est moins vulnérable aux modifications des milieux. Les **genettes** atteignent la maturité sexuelle vers 2 ans, ont une portée par an de 2 à 3 jeunes et une durée de vie assez longue.

- Les espèces à stratégie de reproduction rapide présentent les caractéristiques suivantes : maturité sexuelle précoce, nombre élevé d'embryons, participation possible à plusieurs périodes de reproduction. Les populations de **belettes** fluctuent selon des cycles pluriannuels dont le rythme varie de 2 à 4 ans selon les régions. Ces cycles sont étroitement liés aux fluctuations de populations de rongeurs de milieux ouverts, *Microtus arvalis* notamment. La mortalité annuelle de cette espèce est forte variant de 75 à 90% et parallèlement, la vitesse de renouvellement de la population est importante (jusqu'à 8 à 10 petits par portée, 1 à 2 portées par an, maturité sexuelle rapide). La dynamique de population est peu étudiée et le piégeage, qui reste le plus souvent la méthode de collecte des individus est particulièrement biaisée pour cette espèce, fournissant essentiellement des jeunes individus non établis et des mâles, les femelles étant rares compte tenu de leur activité souterraine importante.

La dynamique de population de l'**hermine** est moins rapide : maturité sexuelle des femelles vers 1 à 3 mois (mais seulement l'année suivante pour les mâles), 1 seule portée par an, 4 à 18 jeunes. Cependant, le taux de renouvellement annuel des adultes, intégrant la mortalité et l'émigration, est

proche de 1.

• Les autres espèces présentent des stratégies de reproduction intermédiaires.

Il existe de nombreuses incertitudes sur certains aspects de la biologie et de la dynamique de population du **putois**. Cependant le putois présente des potentialités de reproduction élevées avec un nombre de jeunes par portée élevé (5 à 10), une croissance rapide, une maturité sexuelle précoce (1 an) et une possibilité de portée de remplacement (en cas d'échec de la reproduction ou de perte de jeunes). La dynamique de population du putois se situe entre celle des espèces à démographie rapide telle que la belette et à celle des espèces à démographie plus lente comme la martre.

Les **visons d'Europe et d'Amérique** présentent une reproduction comparable : maturité sexuelle vers 1an, une portée par an (avec possibilité de portée de remplacement en cas d'échec), 2 à 7 jeunes par portée.

Chez le **blaireau**, la maturité sexuelle est atteinte à deux ans et il y a une portée par an de 2 à 7 petits. La proportion de femelles gestantes est susceptible de varier considérablement, en relation probable avec les conditions trophiques et la densité. Les paramètres démographiques les plus déterminants dans la dynamique des populations de blaireau concernent la survie des animaux de plus de 1 an alors que la population est peu sensible aux paramètres de fécondité.

Les **renards** atteignent la maturité sexuelle vers 10 mois, élèvent une portée par an de 4 à 5 petits et ont une durée de vie assez longue. La fécondité (taux de gestation et taille des portées) ainsi que le pourcentage de femelles participant à la reproduction (30 à près de 100%) peut être très variable d'un milieu à l'autre, révélant des capacités d'ajustement de la productivité aux conditions locales.

### Paramètres de la reproduction des petits carnivores.

<i>Espèce</i>	<i>Age de maturité sexuelle</i>	<i>Période de rut</i>	<i>Durée de gestation</i>	<i>Taille des portées</i>	<i>Période de mises-bas</i>
<b>Blaireau</b>	2 ans	Janvier à mars	1,5 mois <sup>1</sup>	2 à 7 (moy 3)	Février
<b>Loutre</b>	2-3 ans	Aucune	62 j	1 à 2 (voire 3)	Aucune
<b>Fouine</b>	2 ans ( < 1 an dans certaines circonstances)	Été (juillet)	56 j <sup>1</sup>	2 à 7 (moy 3)	Mars-avril
<b>Martre</b>	1-1,5 ans	Été (juin à août)	63 j <sup>1</sup>	2 à 7 (moy 3)	Mars-avril
<b>Vison d'Europe</b>	Environ 1 an	Février à avril	34 à 72 j <sup>2</sup>	2 à 7	Mars à juin (portées de remplacement possible)
<b>Vison d'Amérique</b>	Environ 1 an ?	Février à avril	28 à 33 j <sup>2,3</sup>	4 à 6 (max 1 à 12)	Fin avril début mai
<b>Putois</b>	10-11 mois (parfois 22-23 mois, Russie)	Mars-avril	40 à 42 j <sup>3</sup>	1 à 12	Mai à juin (portées de remplacement possible).
<b>Belette</b>	4 mois	Printemps	34 à 37 j <sup>3</sup>	2 à 10	1 à 2 portées par an
<b>Hermine</b>	1-3 mois (femelles) > 1 ans (mâles)	Mai à juillet	4 sem <sup>1</sup>	4 à 18 (moy 8)	Mars à mai
<b>Renard</b>	10 mois	Décembre-février en France	53 j	3 à 7 (moy 4-5)	
<b>Genette</b>	2 ans	Généralement début d'année mais naissances toute l'année possible.	70 j	2 à 3	Max :Avril à juin (2 portées par an possibles)
<b>Chien viverrin</b>	8 à 11 mois	Fin de l'hiver	59 à 64 j	3 à 5 (voire 8)	Printemps
<b>Raton laveur</b>	10 mois à > 1 an	Janvier-février (deux ovulations possibles)	63 j	2 à 5	Mai à août
<b>Chat sauvage</b>	10 mois (mâles) 1 an (femelles)	mi-janvier à fin février	63 à 69 j	3 à 4	Avril (jusqu'en octobre, portées de remplacement)

<sup>1</sup>Ovo-implantation différée : accouplement en été, ovule fécondé qui ne s'implante que 8 mois plus tard.

<sup>2</sup>Ovo-implantation différée de courte durée et non systématique.

<sup>3</sup>Ovulation induite (provoquée) par l'accouplement.

## Caractères écologiques

### Mustélidés

• Le **blaireau** habite des milieux très divers : forêts de feuillus, bocage, landes ou prairies. Le choix de

l'habitat est déterminé par certains facteurs prioritaires: nature du sol, structure de la végétation, sécurité des lieux, proximité de l'eau et des ressources alimentaires.

- La **loutre** est inféodée au milieu aquatique. Elle occupait tous les milieux aquatiques du bord de mer jusqu'aux torrents et ruisseaux de montagne. La présence de végétation arbustive et d'arbres sur les rives est d'une grande importance pour le maintien des loutres, qui sont de piètres fouisseurs. Tout au long de son domaine, la loutre occupe plusieurs types de gîtes plus ou moins accessibles : les couches, les abris et les catiches.

- La **fouine** est à l'origine une espèce rupestre inféodée aux zones rocheuses non forestières. Dans nos régions, on la rencontre essentiellement dans les paysages ouverts ou semi-ouverts. La fouine est une espèce thermophile qui recherche préférentiellement un environnement qui la met à l'abri des variations thermiques trop importantes pour installer son gîte. Ainsi, le caractère anthropophile souvent constaté dans maintes régions d'Europe s'explique probablement par la recherche de lieux thermiquement favorables pour le gîte : combles des maisons et des édifices, tas de paille, ruines, terriers abandonnés... Les gîtes peuvent également se trouver dans les anfractuosités rocheuses, les arbres creux, les tas de bois et les terriers abandonnés.

- La **martre** est une espèce plus forestière : elle habite aussi bien les forêts de plaine que celles de montagne, qu'il s'agisse de conifères, de feuillus ou de forêts mixtes. Sa limite altitudinale est celle de la forêt, soit environ 2000 m. La majorité de ses gîtes se trouve à la cime des arbres, dans des trous ou des vieux nids de rapaces et d'écureuils.

- Le **vison d'Europe** évolue presque exclusivement à proximité de l'eau : les petits cours d'eau forestiers semblent être son biotope de prédilection mais il peut fréquenter les marais, lacs, étangs, en eau douce ou saumâtre. Il utilise les terriers creusés dans les berges et entre les racines d'arbres mais peut également gîter en plein air ou dans les arbres creux. Il se déplace au sol par bonds avec une démarche rappelant celle du putois. Il nage bien et peut également grimper aux arbres.

- Le **putois** fréquente tous les habitats mais préfère les zones humides. Il est plus rare dans les grands massifs boisés et se cantonne aux lisières et à proximité des habitations. La fréquentation de l'habitat humain est très courante, particulièrement dans les régions où l'hiver est rigoureux.

- **Belette et hermine** fréquentent tous les milieux où il y a de petits rongeurs. L'habitat de la belette est très varié incluant la plaine et la montagne, les milieux ouverts et fermés. L'hermine n'est en revanche pas présente dans les plaines céréalières et les grandes prairies. On les observe fréquemment près des habitations, sur les chemins, le long des murs, des haies et des broussailles. Les aptitudes de la belette à la vie souterraine lui ont permis de mieux s'adapter que l'hermine aux zones remembrées car elle trouve facilement des gîtes dans les galeries de rongeurs.

### **Autres espèces**

- Le **renard** est présent dans les milieux les plus divers: il vit aussi bien en milieu ouvert qu'en milieu fermé, dans les zones sauvages qu'à proximité des centres urbains et même dans de nombreuses grandes villes.

- La **genette** semble préférée les milieux fermés, rocailleux, avec des fourrés denses et proches de points d'eau. Les gîtes se trouvent le plus souvent dans les amas rocheux, les grottes, les arbres creux, les ruines et même les meules de foin.

- L'habitat le plus favorable du **chien viverrin** serait constitué de forêts mixtes à basse altitude avec un sous-bois dense, alternant avec des espaces découverts, près de plans d'eau. Les abris sont souvent sous des meules de foin ou des tas de bois, dans les trous d'arbres ou des terriers anciennement occupés par des renards ou des blaireaux.

- Les habitats du **raton laveur** sont variés : marécages avec présence de feuillus, forêts de plaines alluviales, marais d'eau douce ou saumâtre mais également zones agricoles cultivées ou en friches et zones suburbaines résidentielles. Les arbres creux (3 à 12 m au-dessus du sol) sont choisis le plus souvent comme gîte mais les terriers de renards, marmottes et blaireaux sont également utilisés.

- Le **chat sauvage** est un habitant des forêts de feuillus et des forêts mixtes, entourées d'herbages. La variété des milieux lui garantit des ressources alimentaires plus abondantes et de multiples possibilités de gîtes. Il utilise régulièrement différents emplacements de repos diurne situés le plus souvent à terre, dans les broussailles épaisses des parcelles en régénération ou dans des abris rocheux. Il gîte aussi quelquefois dans des habitations abandonnées ou dans la paille.

## **Répartition géographique**

### **Mustélidés**

- Le **blaireau** est présent de l'Europe jusqu'à l'Est du continent asiatique et limité au Nord par la Sibérie

et au Sud par la chaîne himalayenne. Il est présent dans toute l'Europe exceptée au Nord de la Scandinavie, l'Islande et quelques îles méditerranéennes dont la Corse, la Sicile et la Sardaigne. Il ne dépasse pas 2000 m d'altitude.

- L'aire de répartition de la **loutre** couvre l'Europe, l'U.R.S.S., l'Asie, l'Indonésie et l'Afrique du Nord. Au début du siècle, la loutre était présente dans tous les pays d'Europe (Islande exceptée). Elle fréquentait la grande majorité des zones humides continentales et littorales. Aujourd'hui, seuls quelques pays comme l'Irlande, l'Ecosse, l'Albanie et le Portugal accueillent encore des populations à effectifs satisfaisants. Dans d'autres pays, la régression est sensible mais il reste de belles populations : Espagne, Grèce, Yougoslavie, Hongrie, Roumanie, Pologne, Finlande, Norvège, Pays de Galle. En Angleterre, au Pays-Bas, au Danemark, en Suède en Tchécoslovaquie, en Allemagne de l'Est et en France, les populations sont morcelées et fragiles.

- La **fouine** est présente du Portugal à la frontière occidentale russe, en Turquie et en Asie centrale où sa répartition est mal connue. Elle est absente de nombreuses îles (Islande, Irlande, Grande-Bretagne, Corse, Sardaigne, Sicile) mais on la trouve en Crète, à Chypre, Corfou, Rhodes et aux Baléares.

- La **martre** est présente sur presque toute l'Europe occidentale et se prolonge jusqu'en Sibérie occidentale où la martre est remplacée par la zibeline, espèce très proche. En Europe, elle est absente dans le sud de l'Espagne, en Grèce et en Islande. Ses populations se sont considérablement raréfiées en Grande-Bretagne où l'espèce ne se maintient que dans des zones très localisées du Pays de Galles et de l'Ecosse.

- Historiquement, le **vison d'Europe** occupait toute l'Europe moyenne et orientale à l'exception de la zone méditerranéenne, de la Grande-Bretagne, de la Suède, de la Norvège et du Danemark. Actuellement, l'aire de répartition est disjointe et se compose de deux noyaux : l'un en Europe occidentale se situe sur les régions de l'Atlantique dans le sud-ouest de la France avec des prolongements dans le Nord-Ouest de l'Espagne au Pays Basque et en Navarre et le Nord-Ouest de l'Espagne, l'autre en Europe centrale et à l'est en Russie, en Estonie, en Biélorussie et en Roumanie. Dans tous ces pays à l'exception de la Russie, il ne reste plus que de petites populations relictuelles qui connaissent actuellement un déclin rapide.

- L'aire initiale de répartition du **vison d'Amérique** est limitée à l'Amérique du Nord, à l'exception du Mexique, du Texas, de la Floride et des terres situées au nord du cercle polaire arctique. Le développement de l'élevage du Vison d'Amérique en Europe au cours du XX<sup>e</sup> siècle s'est accompagné de la constitution de populations marronnes occupant de vastes secteurs à partir de sujets évadés.

- Le **putois** est présent dans presque toute l'Europe occidentale exceptée au sud : Grèce et îles méditerranéennes, et au Nord : Irlande et Islande. Il avait considérablement régressé en Grande-Bretagne mais semble recoloniser le pays depuis les années 70 à partir du Pays de Galle vers l'Est (Birks, 2000).

- La **belette** et l'**hermine** ont une répartition circumboréale. La belette est présente dans toute l'Europe (sauf l'Islande et l'Irlande), en Amérique du Nord, en Asie et en Afrique du Nord. Elle a été introduite en Nouvelle-Zélande ainsi que l'hermine. La distribution de l'hermine est plus nordique que celle de la belette puisqu'elle est présente en Scandinavie alors qu'elle est absente en Grèce et dans la plus grande partie de l'Espagne et d'Italie.

### **Autres espèces**

- Le **renard** est, de tous les carnivores paléarctiques, celui dont l'aire de répartition est la plus vaste. Il est présent dans tout l'hémisphère nord et a été introduit en Australie. On trouve le renard dans toute l'Europe et dans toutes les îles, excepté l'Islande et la Crète. En France, il est présent partout jusqu'à une altitude d'environ 2500 m.

- L'aire de répartition européenne de la **genette** se limite au sud-ouest du continent : Portugal, Espagne, Iles Baléares et France. Quelques individus, probablement fugitifs, ont été observés en Allemagne, Belgique et Suisse.

- L'aire de répartition du **raton laveur** couvre le sud du Canada, les Etats-Unis à l'exception d'une partie des montagnes rocheuses et l'Amérique Centrale jusqu'à Panama. L'espèce a été introduite au siècle dernier dans plusieurs républiques de l'ex URSS (pour sa fourrure), en Allemagne et en France.

- L'aire de répartition initiale du **chien viverrin** est limitée à l'Asie orientale. Suite à de nombreux lâchers dans la partie européenne de l'ex URSS entre 1928 et 1955, l'espèce a connu une rapide expansion vers le nord, le centre et l'ouest de l'Europe, doublant son aire de répartition en quelques décennies. Le phénomène semble être stabilisé actuellement et les populations les plus occidentales sont localisées dans le nord de la Hongrie, de l'Autriche et en Allemagne.

- L'aire de répartition du chat sauvage couvre toute l'Europe à l'exclusion de la Scandinavie. Mais la distribution actuelle de cette espèce au sein de cette aire n'est pas régulière : en Europe occidentale, il est présent dans le Nord-Est de la France, le Luxembourg, le sud de la Belgique et l'ouest de l'Allemagne. En Europe Centrale, il est présent dans le sud de l'Allemagne et de la Pologne, en



Hongrie, en Roumanie et dans les pays de l'ex Yougoslavie. En Europe Méridionale, la répartition est clairsemée avec des populations en Espagne, dans les Pyrénées, en Italie centrale et en Grèce.

## Distribution des espèces en France

### **Mustélinés**

- Le **blaireau** est présent partout en France, Corse exceptée.
- Dans les années 30, la **loutre** était présente dans toute la France, Corse exceptée. En 1993, on notait le maintien de populations viables sur la façade atlantique et dans certains secteurs du Limousin. Ailleurs ne subsistaient que des petites populations relictuelles dans quelques autres régions de France : Morvan, Camargue, Pyrénées, Drôme, Auvergne, Limousin. Des loutres insulaires existent également sur quelques îles bretonnes, sur l'île de Noirmoutier et sur l'île d'Oléron. Actuellement on enregistre une nette recolonisation par l'espèce de plusieurs secteurs du Massif Central laissant pressentir une jonction prochaine entre les populations isolées du Massif Central et de la façade atlantique.
- La **fouine** est présente partout en France, Corse exceptée, jusqu'à 2400 m dans les Alpes et 2000 m dans les Pyrénées. La figure 2 présente la répartition de la fouine d'après une enquête réalisée par l'ONCFS en 1999.
- La **martre** est bien représentée dans l'est de la France, le Massif central, les Alpes et les Pyrénées (figure 3). Elle est plus localisée dans le reste du pays à la faveur des habitats favorables, et absente de certaines régions (Nord de la France et littoral méditerranéen).
- Actuellement, la présence du **vison d'Europe** est établie seulement dans 7 départements : Charente, Charente-Maritime, Dordogne, Gironde, Lot-et-Garonne, Landes et Pyrénées Atlantiques. En une vingtaine d'années, son aire de distribution s'est réduite de moitié.
- Pour le **vison d'Amérique**, une enquête récente en France (figure 4) a mis en évidence l'existence de trois populations installées. La première occupe la majeure partie de la Bretagne et poursuit son expansion vers la Normandie et les Pays de Loire. La seconde est localisée au nord de la Charente. La troisième est en cours d'installation, en contact avec des populations relictuelles de vison d'Europe et se situe dans les Hautes-Pyrénées, les Pyrénées Atlantique, le Gers et les Landes. Un quatrième noyau dont le statut reste à préciser se situerait dans le sud de la Haute-Vienne.
- Le **putois** est présent sur l'ensemble du territoire (Corse exceptée) avec une répartition plus ou moins régulière, en partie liée aux milieux humides notamment dans le Sud. On le trouve jusqu'à 2000 m en montagne (fig. 5).
- La **belette** est présente partout en France, Corse y comprise (fig. 6).
- L'**hermine** est présente sur l'ensemble du territoire mais reste rare dans la zone méditerranéenne et dans le sud-ouest de la France. Elle est absente de Corse. On trouve l'hermine jusqu'à 2700 m (fig. 7).

### Fouine

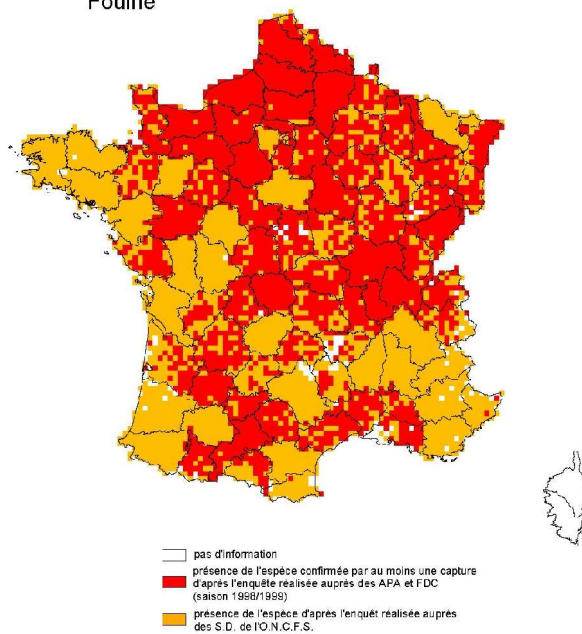


Figure 2 : Répartition de la fouine d'après l'enquête O.N.C.F.S. de 1999.

### Martre

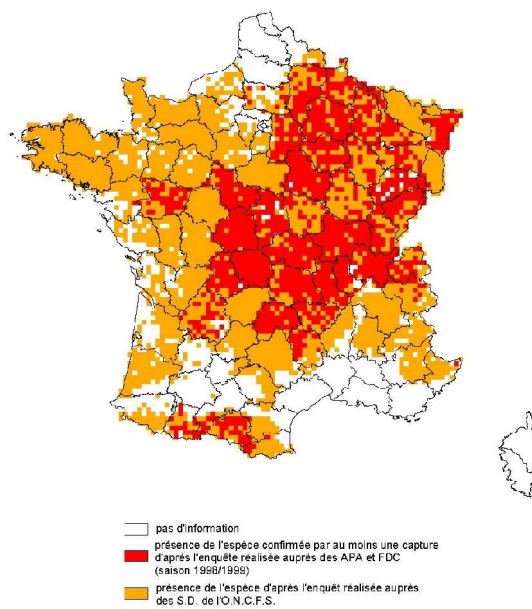


Figure 3 : Répartition de la martre d'après l'enquête O.N.C.F.S. de 1999.

Répartition des populations férales  
de visons d'Amérique connues en France

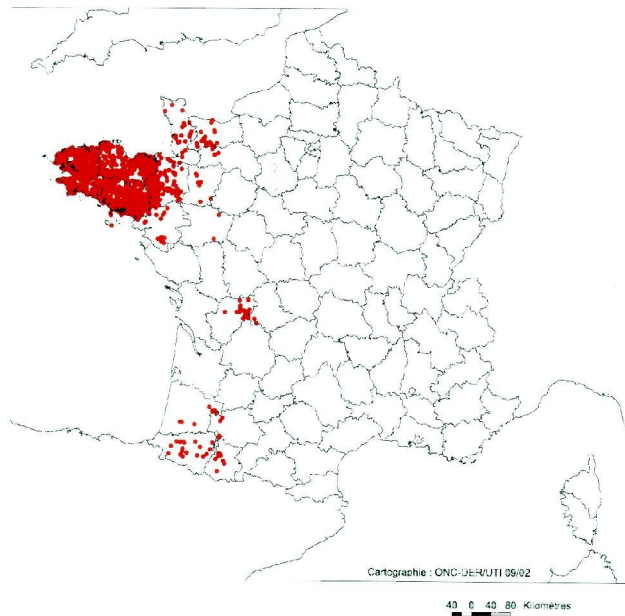


Figure 4 : Répartition du vison d'Amérique (Léger 1999).

Putois

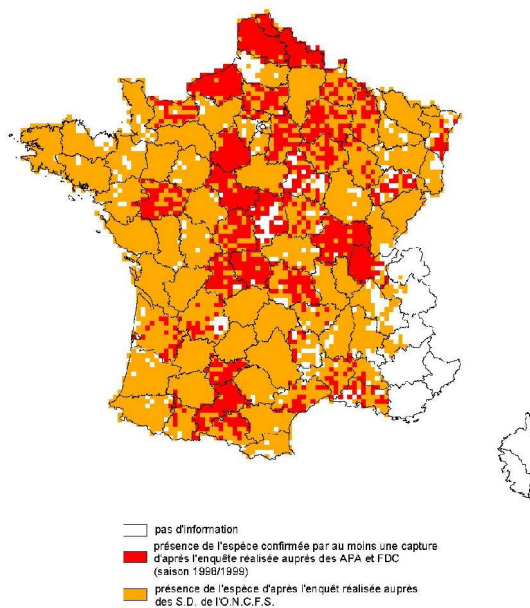


Figure 5 : Répartition du putois d'après l'enquête O.N.C.F.S. de 1999.

### Belette

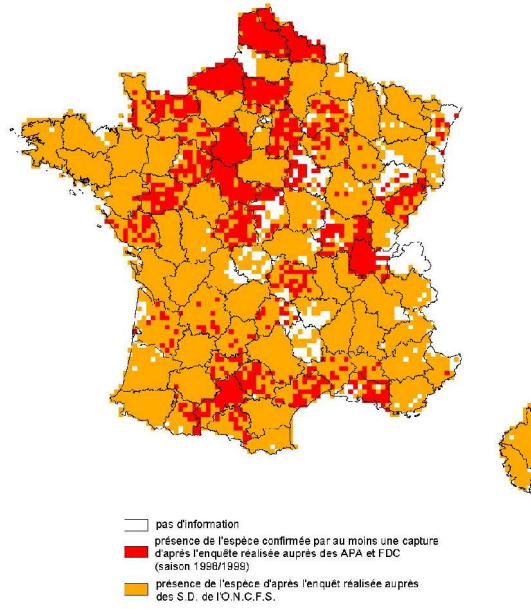


Figure 6 : Répartition de la belette d'après l'enquête O.N.C.F.S. de 1999.

### Hermine

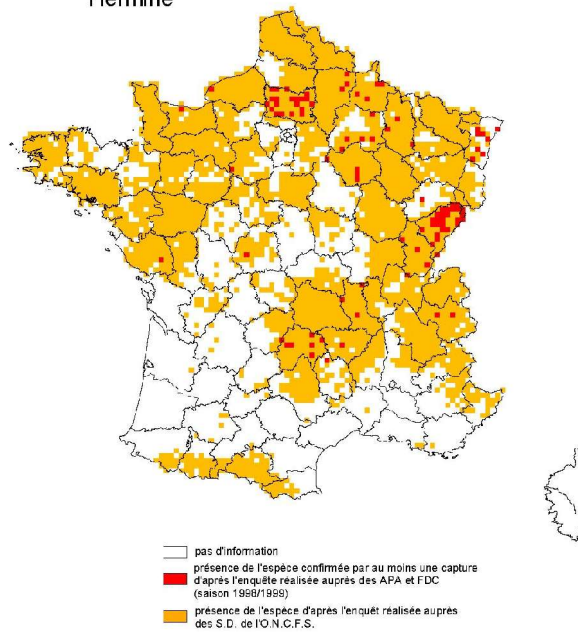


Figure 7 : Répartition de l'hermine d'après l'enquête O.N.C.F.S. de 1999.

## Autres espèces

- Le **renard** est présent partout en France, Corse y comprise. Ses densités varient selon les régions.
- L'essentiel des populations françaises de **genettes** est cantonné au sud de la Loire et à l'ouest du Rhône mais cette espèce est en expansion dans notre pays. L'espèce est bien représentée dans le quart sud-ouest du pays et y constitue des populations pérennes dont les effectifs semblent s'être accrus au cours des dernières décennies. L'extension de l'espèce à l'est du Rhône, dans la région Rhône-Alpes et probablement dans la région Provence-Alpes-Côte-d'azur paraît acquise mais son extension au nord de la Loire ne semble pas avoir conduit à des populations pérennes.
- Pour le **raton laveur**, il existe à ce jour deux noyaux de population en France. L'un en Alsace et en Lorraine avec une multiplicité de signalements dans les Vosges du Nord et l'autre dans le département de l'Aisne (fig. 8). Le premier noyau connaît un développement modéré et sa présence est liée à l'extension de la population allemande qui a pour origine des lâchers intentionnels survenus en 1934 et des évasions d'élevages en 1945. Le noyau de l'Aisne est liée à des lâchers et l'expansion est importante. Il a pour origine des animaux familiers ou « mascottes » par les soldats américains affectés sur la base militaire de l'O.T.A.N. à Couvron, près de Laon lâchés ou abandonnés en 1966. Cette population a connu une expansion notable associée à une bonne démographie avec des apparitions dans plusieurs départements voisins, notamment l'Oise, la Marne et les Ardennes. Pour le seul département de l'Aisne, les chiffres fournis par la fédération départementale des chasseurs indiquent qu'entre 300 et 500 rats-laveurs sont prélevés annuellement dans le département soit par le piégeage ou la chasse.
- En France, la première capture authentifiée de **chien viverrin** remonte à 1975. Une récente enquête a permis de recenser 45 mentions de présence de l'espèce dont 17 sur la base de dépouilles, crânes et clichés (fig. 9). Ces mentions proviennent de 11 départements dont 7 dans l'Est du pays. Des cas de reproduction *in natura* ont été enregistrés en Haute-Saône. La répartition hétérogène de ces observations dans l'espace et dans le temps suggère deux scénarii à l'origine de la présence de l'espèce sur le territoire français. Les observations réalisées dans l'Est du pays (Moselle, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Haute-Saône et Vosges) correspondraient pour l'essentiel à des individus provenant des proches populations allemandes. Celles réalisées dans les départements éloignés de cette frontière correspondraient à des individus évadés de parcs zoologiques ou de chez des particuliers, l'espèce étant réputée ne pas réaliser de déplacements sur de longues distances.
- En France, le **chat sauvage** est présent dans le Nord-Est, essentiellement en Lorraine, Bourgogne, Champagne-Ardenne, et Franche-Comté. Ces régions hébergent certaines des plus belles populations d'Europe (fig. 10). Cette population du Nord-Est trouve des prolongements dans le Nord-Pas-de-Calais, la Picardie (Aisne, Oise), en Ile de France (Seine et Marne), en région Centre (Loiret, Loir-et-Cher, Cher et Indre), dans le Limousin (Creuse et Corrèze), l'Auvergne (Allier et Puy de Dôme) et Rhône-Alpes (Ain, Loire, Rhône et avant pays savoyard dans les départements de la Savoie et de la Haute-Savoie). Le chat forestier est également présent dans la chaîne des Pyrénées : Aude, Pyrénées-Orientales, Ariège, Haute-Garonne, Hautes Pyrénées et Pyrénées-Atlantiques.

La répartition du Raton laveur  
à l'échelle communale de 1934 à 1997

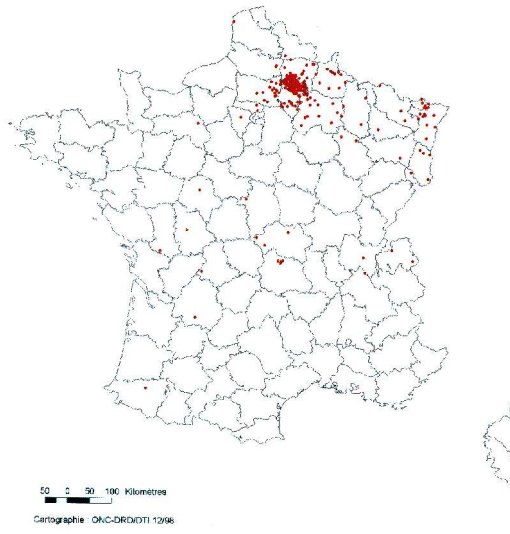


Figure 8 : Répartition du raton laveur (Léger).

Observation du chien viverrin en France  
Période 1975 à 1999

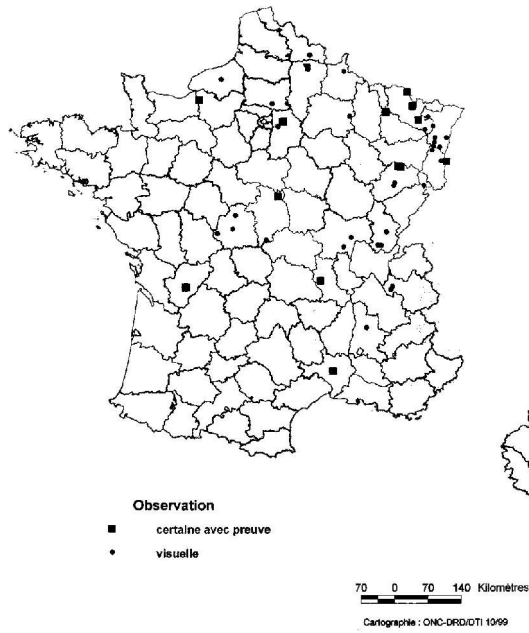


Figure 9 : Répartition du chien viverrin (Léger).

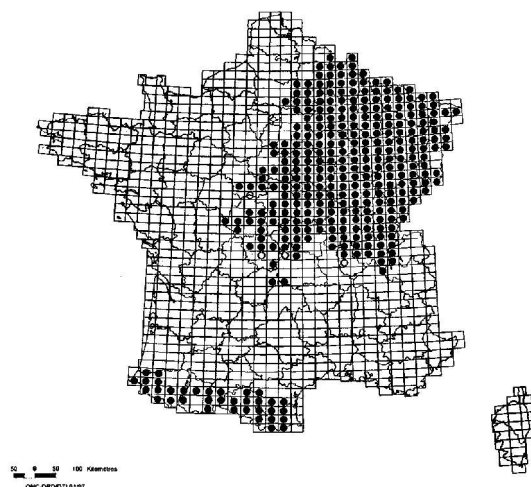


Figure 10 : Répartition du chat sauvage.  
 (les cercles pleins correspondent à des informations vérifiées postérieures à 1990, les cercles vides à des informations vérifiées antérieures à 1990).

## Statuts des espèces

- **Convention sur la conservation de la vie sauvage et du milieu de l'Europe, dite Convention de Berne** : Annexe II : espèces strictement protégées : vison d'Europe, Loutre, Chat sauvage.

- **Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage dite Directive Habitats** :

**Annexe II** (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation) : Loutre, Vison d'Europe.

**Annexe IV** (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte) : Loutre, Vison d'Europe, Chat sauvage.

**Annexe V** (espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion) : Martre, Putois, Genette.

- La France et l'Espagne ont une responsabilité patrimoniale très lourde dans la protection du Vison d'Europe puisqu'elles hébergent la seule population Ouest-européenne.

- Dans les pays voisins de la France, au nord et à l'est, les loutres sont quasiment partout en régression ou ont disparu. La répartition européenne est constituée d'aires disjointes et la France constitue la zone potentielle la plus importante dans le cadre d'une évolution progressive de recolonisation.

## Mesures réglementaires en France

**Espèces susceptibles d'être classées nuisibles : renard, fouine, vison d'Amérique, raton laveur, chien viverrin.**

• La liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles est fixée au niveau national par l'arrêté

**ministériel du 30/09/1988** en application de l'article R227.5 du Code rural. Le préfet détermine parmi les espèces figurant sur la liste nationale celles qu'il convient de classer nuisibles localement sur tout ou partie du département. Ce classement est annuel et vaut pour l'année civile (1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre). Cette liste est établie après avis du Conseil départemental de la chasse et de la faune sauvage en fonction des dommages que ces animaux peuvent causer aux activités humaines et aux équilibres biologiques (voir l'article R227.6 du Code rural pour les motifs). La circulaire ministérielle du 27 juillet 1999 (DNP/CFF n° 99-1) précise aux préfets les critères du classement d'une espèce en tant que nuisible.

• Parmi les espèces classées nuisibles, il convient de distinguer les **espèces introduites** (raton laveur, chien viverrin, vison d'Amérique) pour lesquelles le classement se justifie dans la mesure où l'on cherche à limiter l'expansion voire à éradiquer la population.

### ***Espèces protégées :***

Protection intégrale de la loutre, de la genette, du vison d'Europe et du chat sauvage depuis 1976.

• **Vison d'Europe : Mise en œuvre d'un programme de restauration pour une période de 5 ans (1999-2003).** Ses objectifs visent à stopper le déclin actuel de la population française mais également pour permettre la recolonisation d'au moins une partie des territoires perdus ces dernières années. Trois types d'actions : assurer la protection et la restauration de ses habitats (lutte contre les pollutions, mise en œuvre expérimentale d'opérations de conservation et de restauration), poursuivre et développer les recherches en cours en matière d'exigences écologiques et de causes de régression, combattre les causes indirectes de mortalité et les facteurs de déclin pressentis (contrôle du vison d'Amérique, aménagements routiers), sensibiliser le public et les piégeurs en particulier.

• **Loutre : Mise en œuvre d'un plan d'action depuis 1988.**

L'objectif général de ce plan est de permettre la sauvegarde des populations existantes et, à terme, de favoriser la recolonisation spontanée et progressive partout où cela est possible. La conservation durable passe par la sauvegarde des zones humides et des cours d'eau à l'échelle du bassin hydrographique. Le maintien de leur bonne productivité en espèces-proies reste essentiel pour la survie des loutres ainsi que la protection des habitats refuges en marges des milieux aquatiques.

Une charte de recommandations pour la réintroduction de cette espèce a été validée au niveau national en 1993 pour les bassins hydrographiques et les zones humides où la probabilité de recolonisation spontanée apparaît faible.

## **Etat des populations et menaces potentielles**

Le suivi de l'évolution de la répartition et des tendances évolutives des populations de petits carnivores est difficile. L'interdiction du gazage et l'éradication de la rage sont des facteurs qui semblent avoir contribué à la restauration et/ou au développement des populations de renards et de blaireaux. Les aires de répartition de la genette et du chat sauvage semblent progresser. Les tendances de populations de la fouine et de la martre ne sont pas connues. Des menaces semblent peser sur le putois (disparition des zones humides) et l'état des populations de belettes et d'hermines est très mal connu. Le vison d'Europe est actuellement le petit carnivore le plus menacé alors que l'amélioration de la qualité et de l'aménagement des cours d'eau permet actuellement à la loutre de recoloniser localement de vastes secteurs. En ce qui concerne les espèces invasives, les aires de répartition du vison d'Amérique et du raton laveur semblent rapidement s'accroître contrairement au chien viverrin pour lequel la situation observée aux zones frontalières du Nord-Est s'apparente à celle notée dans l'Ouest de l'Allemagne.

### ***Menaces***

#### **Chasse / Piégeage**

Les risques de surexploitation locale sont liés à la forte vulnérabilité au piégeage et concernent avant tout les espèces ayant une reproduction relativement faible : la genette, la martre, le putois, le vison d'Europe. Le déclin des populations de putois en Grande Bretagne dans les années 50 a été attribué en grande partie au piégeage intensif réalisé par des gardes chasses professionnels. L'influence du piégeage sur la structure de populations de martres américaines, piégées pour leur fourrure, a également été étudiée et a mis en évidence des risques de surexploitation.

Au cours du XXe siècle, le piégeage pour la fourrure a probablement joué un rôle majeur dans la régression du vison d'Europe. L'espèce est protégée depuis 1976 mais dans certaines régions comme la Bretagne par exemple, les campagnes massives de destruction du vison d'Amérique ont probablement induit des destructions accidentelles, par confusion.



## **Pathologie pouvant affecter les populations**

Tous les carnivores sont sensibles à la **rage** mais le renard, étant le vecteur principal de cette maladie, ce sont les populations de renards qui ont été les plus affectées par cette zoonose majeure. Le Chien viverrin est un vecteur important de la rage en URSS et en Pologne. Le raton laveur est le réservoir de rage le plus important dans les régions urbaines aux Etats Unies. Indirectement, du fait des campagnes de gazage entreprises pour limiter les populations de renards et l'extension de la rage, les populations de blaireaux avaient également diminué fortement.

Le blaireau est vecteur de la tuberculose bovine en Grande Bretagne mais apparemment pas en France.

La **gale** (due à un acarien : *Sarcoptes scabiei*) est une cause de mortalité importante du renard, bien connue en Europe et en Amérique du nord. L'importance de cette maladie en France est mal connue mais la gale semble présenter une forme enzootique, pouvant localement et temporairement affecter de manière importante certaines populations de renards. L'importance de la leishmaniose chez le renard n'est pas connue en France. A noter que le renard est le réservoir de **l'échinococcose** alvéolaire, zoonose d'importance croissante, mais étant porteur sain (il héberge, sans symptômes, le seul taenia adulte), les populations de renards ne sont pas affectées par cette maladie.

L'impact des autres maladies, notamment parasitaires, sur les populations de petits carnivores reste très peu connu.

Chez la Fouine, la maladie de carré, la toxoplasmose et l'amyloïdose ont été mise en évidence et pourrait avoir un impact sur les populations. De même, des cas de toxoplasmose et de leptospirose ont été trouvés chez la martre. Des taux d'infestation élevés ont été observés chez le putois concernant certains parasites des voies respiratoires : *Skrjabingylus nasicola*, également retrouvés chez la belette, l'hermine et le vison d'Europe et *Trogloremma acutum* à l'origine de la troglotremose dont l'importance reste à préciser. Des épidémies de gale et de piroplasmose ont été signalées chez le chien viverrin. La maladie de carré peut affecter le chien viverrin et le raton laveur et pourrait avoir un impact sur les populations. Le raton laveur peut être réservoir de la tularémie, la tuberculose, la listériose et la leptospirose ce qui représente un problème de santé publique dans certaines régions des Etats-Unis.

Comme la plupart des félins sauvages, le chat sauvage est très sensible aux viroses spécifiques du chat domestique : panleucopénie (ou "typhus"), coryza (association d'un herpèsvirus et d'un calicivirus), FIV ("sida du chat") et FeLV (leucose féline). L'épidémiologie de ces maladies et l'impact de ces maladies sur les populations de chat sauvage ne sont pas connus.

Une des hypothèses émise concernant les causes de déclin du vison d'Europe est que le vison d'Amérique aurait introduit un agent infectieux auquel il résisterait lui-même assez bien mais qui décimerait les populations de visons d'Europe.

## **Modifications de l'habitat**

La raréfaction des zones humides par assèchement et mise en culture conduit à une diminution des milieux les plus favorables à certaines espèces : loutre, putois et vison d'Europe.

Pour la loutre, outre diverses pollutions (PCB, métaux lourds...), la dégradation des cours d'eau en terme d'espèces proies et de disparition des habitats refuges en marges des milieux aquatiques a conduit au déclin de l'espèce.

En milieu bocager, l'arasement des talus et la destruction des haies contribuent à la raréfaction du putois.

Diverses études ont montré l'importance de la déforestation et de l'exploitation forestière qui fragmentent l'habitat de la martre américaine et pourraient causer son déclin. Cette situation semble improbable en France mais aucune étude à ce jour n'a été entreprise dans ce sens.

La mortalité liée aux routes est toujours importante sur les petits carnivores, l'impact de la densité en routes et de l'importance du trafic routier sur les populations restent le plus souvent à évaluer.

## **Intoxications secondaires**

Tous les petits carnivores consomment des rongeurs et les campagnes d'empoisonnement de rongeurs déprédateurs constituent une source d'intoxication secondaire, par consommation d'individus empoisonnés. L'importance quantitative de ce type d'intoxication est toujours très difficile à mettre en évidence mais les analyses toxicologiques de cadavres de carnivores ont montré l'existence de ces empoisonnements. C'est probablement un des facteurs explicatifs de la régression du vison d'Europe et du putois.

## Propositions de gestion

### *Suivi des populations*

#### **Suivi de la répartition (espèces à répartition discontinue en France)**

Pour les espèces à répartition discontinue au niveau national, la première étape essentielle pour un suivi patrimonial est l'étude de la répartition et du statut des espèces. La répétition d'enquêtes sur la répartition permet de déboucher sur une surveillance des fluctuations de la répartition des espèces, elles-mêmes souvent liées à un accroissement ou une diminution de leurs effectifs.

Des enquêtes de répartition ont été réalisées pour le chat sauvage, le vison d'Europe, le vison d'Amérique, le raton laveur et le chien viverrin (publications en cours) et une enquête est en cours sur la genette. Pour les espèces plus communes, souvent susceptibles d'être classées nuisibles, une enquête de répartition sous forme de courrier adressé d'une part aux agents de l'O.N.C.F.S. et d'autre part aux Fédérations départementales de chasseurs et Associations départementales de piégeurs agréés a été menée en 1999/2000. Elle concernait la fouine, la martre, la belette, le putois et l'hermine (cette dernière étant seulement chassable).

Depuis 2001, un recueil des observations en continu est organisé auprès des services départementaux de l'O.N.C.F.S. via un système de carnets de bord petits carnivores mis en place en 2001 et 2002 afin de récolter toutes les observations de petits carnivores (renard excepté) lors des déplacements et travaux de terrain effectués par les agents. A terme, cet outil devrait permettre un suivi plus fiable des petits carnivores.

#### **Abondance / Densité**

Le suivi des tendances évolutives des populations de petits carnivores est particulièrement difficile. Si l'étude de la répartition ne soulève pas de difficulté particulière, aucune méthode de mesure de la densité absolue n'apparaît directement applicable pour ces espèces à une échelle régionale.

- Actuellement, seul le suivi des populations de renards semble être envisageable au niveau local par la méthode des comptages nocturnes aux phares. La méthode "Line-transects" constitue une amélioration de cet indice car elle permet de tenir compte des variations de certaines conditions d'observations (observateurs, milieux). Etant donné que les milieux fermés ne peuvent être prospectés, l'estimation de densité obtenue par "line transects" ne reflète qu'une densité en zone éclairable et doit être considéré aussi comme un indice.

- Les indices basés sur les données de piégeage ont été utilisés, de longue date, pour suivre sur le long terme les tendances de populations de petits carnivores. Une récente étude en France a permis de montrer que différents facteurs doivent être contrôlés pour construire un indice d'abondance à partir des données de piégeage : le type de piège et la durée du piégeage mais également de l'expérience du piégeur et de la proximité d'autres installations de piégeage sur le succès de capture. Ces données ne sont pas renseignées dans les bilans annuels des piégeurs agréés. En conséquence, les carnets de piégeage ne peuvent être utilisés pour bâtir un indice de piégeage standardisé qui refléterait les fluctuations des effectifs des populations de renards, fouines et martres. Des protocoles nouveaux sont à élaborer et tester.

- Une présentation détaillée des outils de suivi des petits carnivores envisageables à l'échelle départementale est faite dans le document: "Outils pour le suivi à l'échelle départementale des espèces de petits carnivores" (S. Ruetter et P. Stahl, *s'adresser à la DER pour l'obtenir*).

#### **Gestion des dégâts dus au blaireau**

Le **Blaireau** peut être à l'origine de diverses nuisances agricoles : piétinement des récoltes, affaissement des galeries sous le poids d'engins agricoles, terriers gênants, déblais obstruant les fossés et clôtures endommagées, pertes de céréales (maïs, blé, avoine) et vignes. Des clôtures en grillage (pour les petites parcelles) et des clôtures électriques sont efficaces pour protéger les dégâts sur cultures. Mais il n'existe aucune méthode de prévention pour empêcher la construction de terriers sous des ouvrages (talus de voies ferrées ou des routes, digues), ne sachant a priori pas où les animaux choisiront l'emplacement de leur terrier. Seul l'enlèvement des animaux est alors efficace pour résoudre ces types de dommages. Le mode de chasse et de capture efficace pour capturer des blaireaux est la chasse sous terre et le déterrage, mais ce mode est impossible dans les milieux rocheux fréquentés dans certaines régions. De même, il n'est pas possible de procéder de cette façon pour capturer des individus qui se seraient installés sous des ouvrages. L'utilisation de collets à arrêtoirs dans le cadre de battues administratives a été utilisé ponctuellement en complément du déterrage pour éliminer quelques individus et limiter voire supprimer les problèmes locaux posés par cette espèce et s'est avéré particulièrement efficace (les coulées de blaireaux sont facilement identifiées et l'animal se prend aisément au collet). Les pièges à lacet ou des cages trappes adaptées

à la taille de l'animal pourraient également être efficaces mais aucun test n'a été pratiqué pour cette espèce, et des dispositions particulières en matière de réglementation sont à trouver pour permettre l'utilisation de ces engins. Une autorisation de piégeage donnée ponctuellement pour éliminer des blaireaux installés sous des ouvrages, ou dans des parcelles agricoles permettrait de résoudre certains problèmes sans mettre en danger l'espèce.

## ***Evaluation des dégâts causés les petits carnivores***

### **Impact de la prédation exercée sur les élevages**

Le problème des dégâts occasionnés par les petits carnivores fait l'objet de très nombreux débats. En France, un recensement des dégâts est parfois entrepris sous forme d'enquêtes auprès de piégeurs, chasseurs, maires ou particuliers par les Fédérations départementales de chasseurs ou les Associations de piégeurs agréés. Ces données ont une valeur indicative sur la présence de dégâts mais elles ne permettent pas d'estimation quantitative précise des pertes dues à la prédation ni de la part relative des différents prédateurs. Ceci est mis en évidence dans une étude pilote effectuée en Bresse selon un protocole rigoureux (seule étude de ce type en Europe à ce jour), associant des comptages réguliers de volailles sur des lots témoins et une expertise des animaux tués par un personnel formé à cette tâche. L'étude en question a été effectuée sur un cycle annuel complet. Malgré des difficultés méthodologiques importantes, les données réunies fournissent un exemple significatif des taux de pertes qui peuvent être subis par de la volaille élevée en plein air dans une région de bocage, parsemée de haies, de massifs forestiers et de prairies favorables à la faune. Le suivi effectué a conduit à une estimation du taux de pertes en nature à 20 semaines de 6.3 % ( $\pm 1.5$  %), avec des variations allant de 0% à 34% selon les lots. Le taux de perte dû aux maladies a été estimé à 2.5 % ( $\pm 0.5$ %) à 20 semaines soit un taux de perte global estimé à 8.8 %. Les pertes les plus importantes ont été enregistrées sur des oiseaux de 5 à 11 semaines. Dans quatre lots comptés, des pertes très importantes ont été subies, dépassant 20% du nombre de poulets mis en place. Ces "carnages " ont pu être attribués à un canidé pour deux lots. L'auteur des autres disparitions n'a pas été identifié. D'un point de vue économique, plus des deux tiers des pertes sont donc attribuables à des Carnivores. Les attaques effectuées par les oiseaux (rapaces et corvidés) apparaissent plus régulières, plus facilement observées par les éleveurs mais moins meurtrières que les attaques des carnivores.

### **Impact de la prédation exercée sur le gibier**

- Différentes études descriptives, études expérimentales basées sur l'enlèvement de prédateurs et revues bibliographiques ont montré que les prédateurs pouvaient exercer une influence importante sur les effectifs d'espèces gibiers. Sauf cas très particuliers (îles par exemple), l'estimation de l'impact relatif des différentes espèces prédatrices sur la démographie des populations de gibier n'est cependant pratiquement jamais faite car trop difficile.

- Dans une situation donnée, il n'existe pas de règles générales permettant de prédire à coup sûr que tel ou tel prédateur ou communauté de prédateurs a un effet sur les effectifs d'une proie donnée. La littérature scientifique abonde d'exemples montrant que l'impact des prédateurs sur les proies varie avec la qualité du milieu pour la proie (présence d'un couvert végétal non dégradé limitant la prédation sur les nids d'anatidés par exemple), la densité de la proie (existence d'un « puits de prédation » : les proies peuvent être maintenues à de faibles densités pendant une durée importante par les prédateurs une fois qu'elles ont été affectées par un facteur de déclin important, comme un accident climatique ou une pression de chasse trop élevée), la présence de maladies (sur-représentation des animaux malades ou parasités parmi les animaux tués par les prédateurs), le climat (captures plus faciles par les prédateurs), l'abondance des ressources alternatives pour les prédateurs. En outre, les caractéristiques démographiques de la proie elle-même sont à prendre en considération : le taux de multiplication annuel des populations de proies est, chez certaines espèces, surtout sensible à une variation des paramètres de reproduction (et donc sensible à la prédation s'exerçant sur les jeunes). Pour d'autres espèces, le taux de multiplication annuel varie surtout en fonction de la survie des adultes (et donc à la prédation sur les adultes). D'où la nécessité d'examiner dans le détail chaque situation particulière.

Parmi les travaux significatifs effectués en France sur des espèces gibiers, on peut citer :

- Sur le faisán, 88 et 89% des cas de mortalité sur des faisans d'élevage relâchés ou sauvages dans l'Yonne, le renard étant l'espèce prédatrice dans 65 à 75% des cas, les mustélidés dans 3 à 4% des cas, alors que prédateurs non identifiés 15 à 21 %). La limitation des prédateurs par piégeage, tir de nuit et chasse n'a cependant pas amélioré la survie des faisans sur le site.

- Sur la perdrix grise, une étude menée sur 10 sites contrastés a montré que la survie des perdrix adultes variait de 0.25 à 0.65 selon les terrains d'étude, la prédation étant la cause immédiate de mortalité durant la période de reproduction (73%) qui détermine le taux de survie. Les prédateurs

terrestres, renard surtout et mustélidés (fouine) sont responsables de 64% des cas de prédation. Des travaux de type expérimentaux menés en Angleterre ont également démontré l'impact important des prédateurs renards, corvidés et mustélidés confondus) sur la réussite de la reproduction de la perdrix.

- Sur les tétraonidés (Tétras lyre ou Grand Tétras), la part de mortalité due à la prédation par la martre ou le renard est également suspectée. Il a été montré un impact important de la martre et du renard sur des populations isolées de tétraonidés du nord de l'Europe. La prédation sur le lièvre variable n'est pas connue.

- Compte tenu de leur biologie et de leur distribution en France, l'influence potentielle de la martre, du putois et de la belette doit s'exercer principalement sur les espèces gibier suivantes :

- oiseaux nichant au sol, en particulier tétraonidés (Grand Tétras, Petit Tétras et Gelinotte) et phasianidés pour la martre (plus perdrix dans les habitats partagés par les deux espèces), anatidés (œufs et jeunes) pour le putois, et de manière marginale perdrix (poussins) pour la belette, probablement essentiellement durant les phases de déclin et de faible abondance des rongeurs de milieux ouverts, cette espèce étant spécialisée sur les rongeurs de milieux ouverts.

- lagomorphes : lapin pour le putois et, de manière marginale pour la belette (lapereaux), lièvre variable pour la martre en zone de montagne.

Malheureusement, aucune méthodologie simple à mettre en œuvre ne peut être proposée pour quantifier précisément l'influence de l'une ou l'autre de ces espèces sur les proies.

### **Conservation**

Des propositions relatives à la gestion des habitats favorables aux espèces dont le statut semble préoccupant (putois, vison d'Europe) restent difficiles en l'absence d'études approfondies sur l'utilisation de l'espace, les causes de mortalité et la dynamique de population de ces espèces.

Pour la loutre et le vison d'Europe, des recommandations sont formulées dans le plan d'action et le plan de restauration et consistent :

- à préserver les dernières populations de vison d'Europe,
- favoriser la recolonisation par la loutre.

### **Axes de recherche à développer**

- La connaissance de la répartition (présence/absence) reste un élément simple indispensable à acquérir. En dehors des carnets de bords, il n'existe pas de piste nouvelle pour des méthodes permettant de suivre aisément les fluctuations des populations de petits carnivores à une échelle départementale ou régionale.

- Pour tous les petits carnivores, les connaissances relatives à la démographie et à la dynamique des populations (études des causes de mortalité) sont insuffisantes. L'étude de l'influence des prélèvements dans la dynamique de population pourrait permettre de fixer une gamme de prélèvements compatibles avec le maintien des populations et d'examiner dans quelle mesure des indicateurs de la structure des prélèvements comme la structure d'âge ou la sexe-ratio des animaux capturés pourraient refléter le degré d'exploitation des populations.

- Les relations prédateurs/proies sont particulièrement complexes et les études lourdes. : interactions entre la prédation et la structure des habitats en particulier dans le cas d'habitats dégradés.