



# PROTÉGER LE PUTOIS D'EUROPE

*(Mustela putorius)*

État de conservation en France et  
demande d'inscription sur la liste des mammifères protégés



SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE  
ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES

# PROTEGER LE PUTOIS D'EUROPE (*Mustela putorius*)

## État de conservation en France et demande d'inscription sur la liste des mammifères protégés

Janvier 2017  
Rédaction : Pierre Rigaux

Relecture : Ariane Ambrosini, François Moutou, Audrey Savouré-Soubelet, Thomas Ruys,  
Franck Simonnet.



### **Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères**

9, allée René Ménard 18000 BOURGES  
Tél : 02 48 70 40 03  
Courriel : [contact@sfepm.org](mailto:contact@sfepm.org)  
Site Internet : [www.sfepm.org](http://www.sfepm.org)

Référence bibliographique à utiliser :

Rigaux P. (2017). *Protéger le Putois d'Europe (Mustela putorius). État de conservation en France et demande d'inscription sur la liste des mammifères protégés*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 90 p.

Photographie en couverture : Putois d'Europe © Pascal Duboc

## PROTEGER LE PUTOIS D'EUROPE (*Mustela putorius*)

État de conservation en France et  
demande d'inscription sur la liste des mammifères protégés

# Résumé

Le Putois d'Europe (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) est un petit carnivore indigène en France. Ses effectifs ont fortement chuté au cours du XX<sup>e</sup> siècle, dans le pays comme ailleurs en Europe. Parmi les nombreuses causes identifiées, les principales semblent être les pratiques d'élimination directe et la perte d'habitat. Bien que suscitant des inquiétudes, l'état de conservation de l'espèce en France était peu documenté jusqu'alors.

Pour pallier ce déficit, nous avons interrogé les personnes et organismes ressources identifiés dans les différentes régions et réalisé une revue bibliographique. Il en ressort le constat d'une situation très défavorable pour l'espèce. Bien que le Putois paraisse relativement commun dans certains secteurs, son état de conservation apparaît mauvais au niveau national. Les menaces que nous avons pu détailler sont croissantes, principalement l'élimination volontaire ou involontaire, la perte d'habitat et de ressource alimentaire, la pollution, les pathologies et l'appauvrissement génétique.

Dans la continuité de la mauvaise réputation dont les petits carnivores ont fait l'objet par le passé, le Putois est encore classé « nuisible » au niveau national (nouvelle dénomination : « susceptible d'occasionner des dégâts ») et peut être piégé à ce titre. Les connaissances sur l'espèce font pourtant apparaître que ce classement n'est aucunement justifié, ni sur le plan écologique, ni en termes de dommages aux activités humaines.

Considérant la fragilité des populations de putois, considérant les menaces croissantes sur la conservation de l'espèce qui dépassent largement le piégeage, considérant enfin que l'espèce est protégée réglementairement dans plusieurs pays voisins où la situation est similaire, la SFEPM demande le retrait du Putois de la liste des « nuisibles » (« susceptible d'occasionner des dégâts ») et son inscription sur la liste des « mammifères protégés » en France.

# Sommaire

Résumé.....	1
Sommaire .....	2
Introduction .....	4
Demande de classement « <i>protégé</i> » du Putois .....	5
<b>1. Présentation du Putois d'Europe .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Origine et taxonomie .....</b>	<b>6</b>
1.1.1. Origine.....	6
1.1.2. Taxonomie .....	6
<b>1.1. Identification.....</b>	<b>8</b>
1.1.1. Description .....	8
1.1.2. Confusions.....	9
<b>1.2. Répartition .....</b>	<b>10</b>
1.2.1. Répartition globale.....	10
1.2.2. Répartition française.....	11
<b>1.3. Biologie .....</b>	<b>12</b>
1.3.1. Habitat .....	12
1.3.2. Alimentation .....	13
1.3.3. Utilisation de l'espace.....	14
1.3.4. Reproduction.....	15
1.3.5. Densité.....	16
1.3.6. Prédateurs.....	16
1.3.7. Pathologies.....	16
<b>2. État de conservation.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Éléments bibliographiques .....</b>	<b>17</b>
2.1.1. État de conservation dans le monde.....	17
2.1.2. État de conservation en France.....	19
<b>2.2. Enquête d'informations en France .....</b>	<b>23</b>
2.2.1. Le Putois dans les régions .....	23
Hauts-de-France .....	23
Île-de-France .....	24
Normandie.....	25
Bretagne .....	26
Pays-de-la-Loire.....	26
Centre-Val de Loire.....	27
Grand Est .....	28
Bourgogne-Franche-Comté.....	31
Auvergne-Rhône-Alpes .....	32
Nouvelle-Aquitaine .....	34
Occitanie .....	39
Provence-Alpes-Côte d'Azur.....	42
2.2.2. Le Putois dans des suivis pluri-régionaux .....	43
2.2.3. Bilan : état de conservation en France.....	44
<b>3. Menaces.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Le piégeage et la chasse .....</b>	<b>45</b>

3.2. La dégradation de l'habitat .....	48
3.3. La baisse des effectifs de proies .....	49
3.4. La mortalité routière.....	51
3.5. L'expansion d'espèces introduites .....	52
3.6. La pollution .....	54
3.7. Les pathologies.....	55
3.8. L'appauvrissement génétique .....	57
3.9. Les autres menaces possibles .....	58
3.10. Bilan : les principales menaces.....	59
<b>4. Statuts réglementaires .....</b>	<b>60</b>
4.1. Statut réglementaire actuel en France.....	60
4.1.1. Classement « <i>chassable</i> ».....	60
Cadre national.....	61
Classement départemental .....	61
4.1.2. Classement « <i>nuisible</i> ».....	61
Cadre national.....	62
Classement départemental .....	63
4.2. Évolution du statut réglementaire en France .....	64
4.2.1. Classement national.....	64
4.2.2. Classement départemental.....	65
4.3. Statuts réglementaires européens .....	67
4.3.1. Convention de Berne .....	67
4.3.2. Directive Habitats-Faune-Flore.....	68
4.4. Statut réglementaire dans les pays voisins.....	70
<b>5. Pourquoi classer « <i>protégé</i> » le Putois .....</b>	<b>73</b>
5.1. Une nécessité pour sa conservation .....	74
5.2. Des avantages écologiques, agricoles et sociaux.....	75
5.3. L'absence de contraintes.....	76
5.4. Des avantages politiques.....	78
<b>Bibliographie .....</b>	<b>79</b>
<b>Lexique .....</b>	<b>88</b>
<b>Remerciements .....</b>	<b>90</b>

# Introduction

Les Mustélinés, groupe de Mammifères Carnivores comptant une soixantaine d'espèces identifiées dans le monde (Wozencraft, 2005), sont considérés comme étant le taxon faunistique sur lequel pèsent les plus grandes menaces d'extinction spécifique (Schreiber *et al.*, 1989). En Europe et singulièrement en France, ils ont longtemps été considérés comme « nuisibles » et ont fait l'objet de fortes persécutions au cours des siècles.

Parmi eux, le Putois d'Europe (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) a historiquement subi une forte mortalité infligée par l'Homme, surtout au moyen du piégeage. Ce facteur et la dégradation de son habitat, particulièrement les milieux humides, sont souvent cités comme les principales causes à l'origine d'un déclin des populations constaté au XX<sup>e</sup> siècle dans une grande partie de son aire de répartition (Birks, 1999 ; Marinis *et al.*, 2002 ; Virgós, 2002 ; Fernandes *et al.*, 2008 ; Costa *et al.*, 2014).

Aujourd'hui protégé dans plusieurs pays d'Europe de l'ouest, le Putois est encore classé « nuisible » en France (même si ce terme est remplacé par « susceptible d'occasionner des dégâts » depuis la loi du 8/8/16). Ce classement suscite des réactions hostiles de la part des acteurs de la protection de la nature, arguant que celui-ci n'est pas justifié, tant sur le plan écologique qu'en termes de dommages aux activités humaines. D'autre part, des inquiétudes se font entendre concernant l'état de conservation de l'espèce. Or cet état de conservation est peu documenté au niveau national. Les principales productions sur le sujet émanent d'organismes institutionnels et/ou liés au monde de la chasse (ONCFS\* principalement).

Pour pallier ce déficit, nous avons mené une enquête auprès des personnes et organismes identifiés dans les différentes régions comme pertinents pour leur expertise naturaliste et/ou scientifique, hors instances et organismes cynégétiques et/ou ayant des intérêts dans la pratique du piégeage. Les résultats de cette enquête, complétés par l'examen de la bibliographie disponible, nous permettent de présenter dans ce document un état des lieux inédit sur les connaissances relatives à l'état de conservation, la tendance évolutive estimée, les facteurs d'évolution et les menaces identifiées concernant le Putois en France.

Ceci conduit la SFPEM à demander auprès du Ministère en charge de l'écologie la protection réglementaire du Putois.

Le premier chapitre présente l'espèce et son écologie à travers une revue bibliographique globale. Le deuxième chapitre expose son état de conservation, d'abord à travers la bibliographie puis en présentant l'enquête réalisée dans les différentes régions françaises auprès des personnes et organismes compétents. Le troisième chapitre expose les menaces identifiées qui pèsent sur la conservation de l'espèce, particulièrement en France. Le quatrième chapitre détaille les statuts réglementaires en France et en Europe. En conclusion, le cinquième chapitre donne les principales raisons pour lesquelles il nous apparaît indispensable de protéger réglementairement le Putois.

# Demande de classement « *protégé* » du Putois

Remarques :

Depuis la loi « *pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages* » du 8 août 2016, le terme « *nuisible* » est remplacé par « *susceptible d'occasionner des dégâts* ». Cette modification terminologique inscrite dans le Code de l'Environnement (article L. 427-8 ; article R. 427-6 en cours) n'a pas d'impact sur les « *modalités de destruction* » des espèces concernées.

Dans la suite du document, nous utilisons donc sans distinction les deux expressions, notées entre guillemets : « *nuisible* » ou « *susceptible d'occasionner des dégâts* ».

La SFPEM demande :

- le retrait du Putois de la liste des espèces classées « *nuisibles* » (désignées par « *susceptibles d'occasionner des dégâts* » depuis la loi du 8 août 2016)

(arrêté du MEDDE\* du 30 juin 2015 « *pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces d'animaux classées nuisibles* »)

- l'inscription du Putois sur la liste des « *mammifères protégés* »

(arrêté du MEDD\* & MAP\* du 23 avril 2007 « *fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* »).

# 1. Présentation du Putois d'Europe

## 1.1. Origine et taxonomie

### 1.1.1. Origine

Le Putois d'Europe est probablement issu du Putois de Stomer (*Mustela stomeri*), une espèce de plus grande taille présente en Europe de l'Est à la période du Villefranchien (3,6-0,8 Ma) (Kurten, 2007).

Les premières formes d'un putois « moderne » dérivées du Putois de Stomer seraient apparues lors de la période interglaciaire Mindel-Riss (0,4-0,2 Ma). Ce putois de grande taille appelé *Mustela putorius robusta*, devenu commun il y a environ 100 000 ans, est probablement l'ancêtre commun du Putois d'Europe (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) et du Putois des steppes ou Putois d'Eversman (*Mustela eversmanii* Lesson, 1827) (Kurten, 2007). Celui-ci est actuellement présent en Europe centrale, au Moyen-Orient et en Asie (Larivière & Jennings, 2009).

### 1.1.2. Taxonomie

Le genre *Mustela* auquel appartient le Putois d'Europe est classé ainsi, selon la taxonomie de référence (Wozencraft, 2005) :

- Classe des Mammifères
  - Ordre des Carnivores
    - Sous-ordre des Caniformes
      - Famille des Mustélidés
        - Sous-famille des Mustelinés
          - Genre *Mustela*

Le Putois d'Europe a pu être considéré comme faisant partie de la même espèce que le Putois d'Eversman. Sur la base de données morphologiques et moléculaires, il est aujourd'hui admis que ces deux espèces sont distinctes (Abramov, 2000 ; Wozencraft W.C., 2005 ; Koepfli *et al.*, 2006 ; Abramov *et al.*, 2016).

Le genre *Mustela* compte actuellement 17 espèces dans le monde (Larivière & Jennings, 2009). En plus du Putois d'Europe, trois d'entre elles sont présentes en France : la Belette (*Mustela nivalis*), l'Hermine (*Mustela erminea*) et le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) (Aulagnier, 2009) ; le Vison d'Amérique (*Neovison vison*), introduit en France, était nommé *Mustela vison* jusqu'à ce que soit proposé le genre *Neovison* en 1997 par Baryshnikov & Abramov (*in* Wozencraft, 2005), même si ceci est contesté (A. Savouré-Soubelet - MNHN\*, com. pers.).

Parmi ces 17 espèces appartenant au genre *Mustela*, 6 sont appelées « Putois » en français (Larivière & Jennings, 2009) : le Putois de Sibérie (*Mustela sibirica*) réparti en Asie ; le Putois du Japon (*Mustela itatsi*) présent principalement au Japon ; le Putois à dos rayé (*Mustela strigidorsa*) réparti en Asie du sud-est ; le Putois à pieds nus (*Mustela nudipes*) en Indonésie ; le Putois d'Indonésie (*Mustela lutreolina*) localisé à Java et Sumatra ; le Putois à pieds noirs (*Mustela nigripes*) présent aux États-Unis.

L'hybridation du Putois d'Europe avec le Vison d'Europe est possible. Elle a été constatée en Europe de l'est (Tumanov & Abramov, 2002) et en France (8 cas identifiés sur 1 000 tests effectués, d'après T. Lodé - UA\*, com. pers.).

Plus de 22 sous-espèces de Putois d'Europe sont décrites, mais ceci nécessite une révision (Larivière & Jennings, 2009).

*Remarque : dans la suite du document, sauf mention contraire, le terme « Putois » est utilisé pour désigner le Putois d'Europe.*

## **Le Furet domestique**

Le Furet (*Mustela putorius furo*, anciennement *Mustela furo*) (Wozencraft, 2005) est une forme domestiquée, probablement à partir du Putois d'Europe. L'hypothèse d'une domestication à partir du Putois d'Eversman n'est pas complètement écartée. La domestication du Furet aurait eu lieu il y a plus de 2 000 ans, sans qu'on sache exactement où ni pour quel usage initial (Pascal *et al.*, 2006).

Selon Pascal *et al.* (2006), des populations férales de furets se sont peut-être constituées par le passé en France continentale, mais aucun élément ne permet de valider cette hypothèse. Une seule population férale de furets est historiquement connue dans le pays. Elle s'est établie sur l'île de Kemenez (département du Finistère) à partir d'individus échappés d'opérations de chasse aux lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) réalisées dans les années 1990. Après s'être développée, cette population a fait l'objet d'une campagne d'éradication au début des années 2000 qui a semble-t-il abouti.

# 1.1. Identification

## 1.1.1. Description

### Forme

Comme la plupart des mustélidés, le Putois d'Europe présente une forme allongée et des pattes relativement courtes. Il mesure 40 à 60 cm de long, dont 12 à 15 cm de queue. Il pèse entre 0,4 et 1,5 kg. Les mâles sont environ 30 % plus lourds que les femelles (Roger *et al.*, 1988).

### Pelage

Comme d'autres mammifères, son pelage est constitué d'une couche supérieure appelée jarre et d'une couche inférieure de poils moins longs qui forme la bourre. Le pelage de jarre est de couleur beaucoup plus sombre que la bourre jaunâtre. La partie supérieure du corps apparaît de couleur brun-noirâtre brillant qui vire au châtain. Les flancs sont plus pâles car la bourre blanc-jaunâtre y est visible. Le ventre est presque noir. La queue est foncée. Le museau, les sourcils et l'extrémité des oreilles sont de couleur blanche et contrastent avec le fond brun : c'est le « masque » caractéristique du Putois. Il existe de grandes variations individuelles dans la couleur du pelage (Roger *et al.*, 1988).

La mue bisannuelle se produit au printemps et en automne. La bourre, épaisse et longue en hiver, éclaircit la teinte générale du pelage, tandis que le Putois paraît plus sombre en été (Roger *et al.*, 1988).

### Denture

La formule dentaire (Roger *et al.*, 1988) est identique à celle de la Belette, de l'Hermine et des visons :

Chez les jeunes, 28 dents ; par demi-machoire (haut/bas) : 3/3 incisives, 1/1 canines, 3/3 prémolaires.

Chez les adultes, 34 dents ; par demi-machoire (haut/bas) : 3/3 incisives, 1/1 canines, 3/3 prémolaires, 1/2 molaires.

### Glandes odoriférantes

Le Putois tire son nom du vieux français « *put* » signifiant « *puant* ». Ceci fait référence à ses glandes anales, présentes chez d'autres mustélidés, très développées chez Putois et qui sécrètent en abondance un liquide fétide émis en situation de stress. Ces glandes seraient utilisées pour communiquer avec les individus de territoires voisins, ce qui permettrait de limiter les agressions directes (Roger *et al.*, 1988).

Cette particularité a probablement contribué à la mauvaise réputation historique de

l'espèce. Mais en réalité, le Putois n'émet pas d'odeur perceptible par l'Homme en dehors des situations particulières de stress intense, comme lors de captures ou d'agressions.



*Jeune putois d'Europe © Stéphan Oleszczinski*

## 1.1.2. Confusions

Les différences habituelles de pelage entre le Putois, le Vison d'Europe et le Vison d'Amérique (trois espèces présentes en France et de gabarit très proche) sont résumées de la façon suivante par Bellefroid & Rosoux (2005) :

- le Putois d'Europe a un pelage brun, plus foncé sur le ventre que sur le dos, avec des poils de jarre très longs et noirs à leur extrémité, contrastant toujours avec le pelage de bourre jaunâtre ; les oreilles sont bordées de blanc dépassant nettement de la fourrure ; la tache blanche autour du museau est d'étendue variable ; l'anneau facial autour des yeux est plus ou moins marqué, parfois absent.
- le Vison d'Europe a un pelage uniformément brun à reflets roussâtres (avec un pelage de bourre brun-gris), à l'exception d'une tache blanche sur le menton et la lèvre supérieure ; les oreilles sont brunes et dissimulées dans la fourrure ; il n'y a pas de masque blanc autour des yeux.
- le Vison d'Amérique a un pelage uniformément marron foncé, presque noir (avec un pelage de bourre foncé), à l'exception d'une tache blanche au menton, parfois sur la lèvre supérieure et/ou sur la gorge ; il n'y a pas de masque blanc autour des yeux.

Lodé (1995), à partir des cadavres de 295 putois trouvés morts sur la route ou tués par piégeage dans le centre et l'ouest de la France, montre que 3 % des putois adultes présentent une divergence phénotypique associant un pelage sombre (face et corps, forme mélanique) à un poids corporel très faible, révélant une convergence morphologique avec le Vison d'Europe. La distinction entre les deux espèces s'avère alors délicate sur des animaux vivants. Elle peut être faite en examinant la longueur du poil de jarre dorsal et le contraste entre les poils de bourre et les poils de jarre.

## 1.2. Répartition

### 1.2.1. Répartition globale

L'aire de répartition du Putois s'étend du Maroc jusqu'au sud de la Scandinavie et jusqu'à l'Oural en passant par l'Europe de l'Ouest y compris la Grande-Bretagne (Birks, 1999 ; Larivière & Jennings, 2009). Les contours de cette aire de répartition sont représentés sur la figure n°1.



Figure n°1 : contours de l'aire de répartition du Putois d'Europe selon l'UICN\* (Skumatov et al., 2016)

L'origine de la petite population présente au Maroc et en Algérie est discutée : naturelle ou anthropique (volontaire ou accidentelle) (Cuzin, *in* Fernandes *et al.*, 2008 ; Gippoliti, 2011 ; Ahmim, 2013).

## 1.2.2. Répartition française

La répartition connue historiquement du Putois en France concerne l'ensemble du territoire continental à l'exception d'une extrémité sud-est. L'espèce est absente de Corse et des îles méditerranéennes (Herrenschmidt, 1984).

La répartition du Putois en France décrite dans l'atlas des mammifères de 1984 (SFPEM\*) est représentée sur la figure n°2.

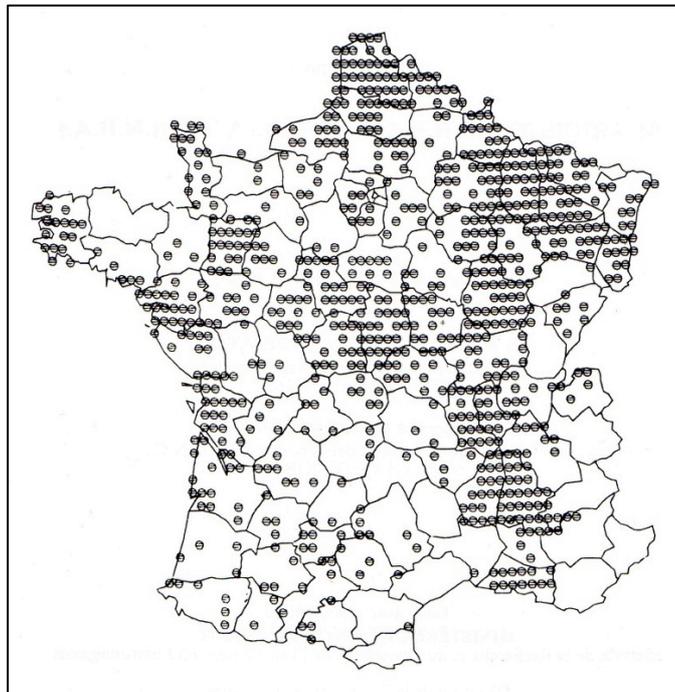


Figure n°2 : Carte de répartition du Putois en France en 1984 © SFPEM\*

Une carte de répartition a été produite par l'ONCFS\* en 2004 (Ruelle *et al.*), à partir d'une enquête réalisée en 1999 auprès des piégeurs, des fédérations départementales de chasseurs et des services départementaux de l'ONCFS\*. Cette carte est présentée sur la figure n°3.

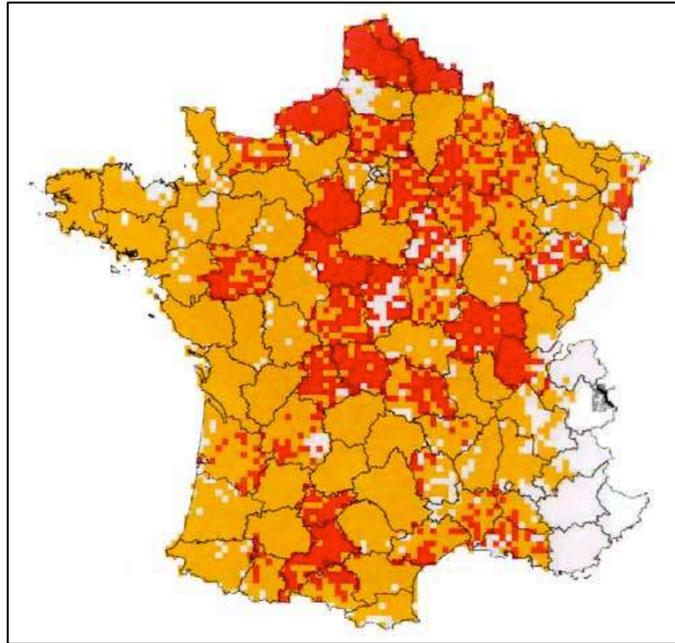


Figure n°3 : Carte de répartition du Putois en France, par maille 10x10 km. En rouge : présence confirmée par au moins une capture. En jaune : présence mentionnée sur retour de questionnaire aux services de l'ONCFS\*. © ONCFS\* - Ruelle et al., 2004

Les auteurs indiquent : « Aucune information n'est disponible pour 23 % des communes (réparties sur 78 départements). Le Putois a été considéré comme absent dans 13 % des communes. On ignore si la présence de cette espèce est régulière ou non dans 29 % des communes. Au total, elle serait présente dans 65 % des communes. [...] L'enquête met en évidence une répartition irrégulière du Putois dans les départements alpins et à l'Est du pourtour méditerranéen. »

## 1.3. Biologie

### 1.3.1. Habitat

Le Putois peut vivre dans des milieux très divers : lisières forestières, boisements peu denses, paysages d'agriculture extensive, divers milieux en mosaïque (Roger *et al.*, 1988 ; Birks, 1999 ; Cabral *et al.*, 2005).

Toutefois, les zones humides sont particulièrement fréquentées (Roger *et al.*, 1988). Le Putois privilégie notamment des abords de cours d'eau riches en biodiversité

(Zabala *et al.*, 2005). En Russie, les milieux riverains revêtent une grande importance pour l'espèce (Skumatov, 2016). En Pologne, une étude le long de vallées humides forestières (Sidorovich *et al.*, 1996) montre que le Putois fréquente plutôt les abords des plus petits ruisseaux, tandis que le Vison d'Amérique fréquente les cours d'eau plus importants.

Les milieux méditerranéens sont fréquentés, semble-t-il essentiellement dans les secteurs présentant des zones humides et des cours d'eau. Ceci est constaté en France (Herrenschmidt, 1984 ; Kayser, 2016), en Italie (Rondini *et al.*, 2006), en Espagne (Virgós, 2007) et au Portugal (Mestre *et al.*, 2007). Dans ce dernier pays, une étude de Mestre *et al.* (2007) montre que la présence du Putois est très liée aux milieux humides et à une couverture végétale dense. D'après les auteurs, les descripteurs de l'environnement qui influencent le plus la distribution de l'espèce sont la longueur des cours d'eau, le nombre de touffes de broussailles, un indice de diversité spécifique du milieu (Shanon-Wiener) et la surface en eau.

Le Putois est généralement plus rare en montagne qu'en plaine. Il atteint 2 400 m d'altitude au Maroc (Griffiths & Cuzin, *in* Fernandes, 2008). Dans les Alpes françaises, il est noté historiquement jusqu'à 2 000 m d'altitude (Saint-Girons, 1973). Les données plus récentes ne semblent pas dépasser 1 500 m, altitude à laquelle il est très rare (Kayser, 2016). Dans les Pyrénées françaises, il atteint 1 400 m d'altitude (Fournier-Chambrillon & Steinmetz, 2014).

## 1.3.2. Alimentation

Le régime alimentaire du Putois est essentiellement carnivore. Roger *et al.* (1988) indiquent que les proies principales sont des petits mammifères, surtout parmi les Muridés (mulots, rats, souris), Cricétidés (campagnols) et Soricidés (musaraignes). Il y a toujours des rongeurs (8-99 %), majoritairement des campagnols, souris et Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) ; de façon plus saisonnière, des amphibiens et oiseaux sont consommés, de même que des lièvres (*Lepus sp.*) et lapins de Garenne ; plus occasionnellement sont consommés des poissons ; l'alimentation peut être complétée par des invertébrés et des fruits, surtout chez les jeunes.

D'après une revue bibliographique effectuée par Lodé (1997), les différentes études effectuées à travers l'Europe montrent que le Putois serait plutôt un prédateur généraliste, avec une majorité de rongeurs et d'anoures (grenouilles et crapauds) dans son régime ; lapins (voire lièvres) peuvent être consommés, jusqu'à prédominer localement. Cette spécialisation locale sur la consommation du Lapin de garenne est constatée par plusieurs auteurs (Herrenschmidt, 1984b ; Roger, 1991 ; Birks & Kitchener, 1999). Dans le sud-est du Portugal, une étude réalisée par Santos *et al.* (2009) montre que cette espèce représente 87 % de la biomasse consommée, tandis que le reste est constitué d'autres mammifères (9 %), d'oiseaux (3 %) et d'arthropodes (1 %).

Quand il ne se concentre pas sur la prédation du Lapin de garenne, le Putois consomme essentiellement des micromammifères. En République tchèque, dans le

sud de la Moravie, Rysřavá-Nováková & Koubek (2009) montrent la prédominance des mammifères et des oiseaux dans le régime alimentaire. Les mulots (*Apodemus sp.*) sont les proies les plus capturées. Les anoues sont capturées en hiver. Quelques charognes sont consommées. En Pologne, une étude réalisée par Malecha & Antczak (2013) en milieu agricole montre que le régime alimentaire est composé majoritairement de rongeurs (51,7 % de la biomasse), principalement le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*), et secondairement d'oiseaux et d'amphibiens. Une étude réalisée en Biolorussie par Sidorovich (1992) montre un régime alimentaire composé à 65 % de petits mammifères et à 22 % d'amphibiens. Dans l'ouest de la France, le Rat surmulot et le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) sont consommés (Lodé, 1990 ; 1993). L'importance du Rat surmulot dans le régime alimentaire du Putois est notée par Herrens Schmidt (1984b).

Les amphibiens peuvent constituer localement une part importante des proies. Roger *et al.* (1988) citent une étude au Danemark montrant la consommation de 87 % d'amphibiens, 34 % de mammifères, 9 % d'oiseaux et 6 % de poissons. Une autre étude citée par Roger *et al.* (1988) en Pologne montre que les anoues constituent 70-98 % de la biomasse consommée tandis que les rongeurs en constituent 1-29 %. Les amphibiens font aussi partie du régime alimentaire connu au Luxembourg (Baghli *et al.*, 2002).

Lodé (2000a) montre que le Putois est une espèce dite « généraliste » car elle peut consommer une grande variété de proies, mais se spécialise parfois de façon saisonnière (au printemps pour les amphibiens), ce qui la rend dépendante des densités de proies, comme le sont les espèces dites « spécialistes ».

## 1.3.3. Utilisation de l'espace

Le Putois se déplace surtout au sol. Il est bon nageur et capable de grimper. Il recherche ses proies de façon active en explorant les cavités, les terriers. Il creuse parfois pour atteindre les rongeurs (Roger *et al.*, 1988). L'observation directe et le suivi des traces dans la neige font apparaître qu'il oriente préférentiellement ses prospections vers le sol voire le sous-sol et qu'il est beaucoup moins enclin à grimper sur des obstacles que d'autres Mustélinés comme la Martre (*Martes martes*), la Fouine (*Martes foina*) et même l'Hermine ou la Belette (obs. pers.).

Les déplacements du Putois sont surtout nocturnes et crépusculaires. Il quitte son terrier le soir pour effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres à la recherche de nourriture. L'activité est maximale en début de nuit (Lodé *et al.*, 2003). Il est plus rarement diurne.

Lorsqu'il recherche ses proies, le Putois peut explorer successivement plusieurs secteurs favorables séparés par une matrice pauvre en ressource, par exemple des étangs visités successivement (Lodé, 1994). Les mâles parcourent 2 à 6 fois plus de distance par nuit que les femelles. Un putois peut parcourir 4 à 6 km par nuit mais les distances moyennes sont plus proches de 0,4 à 0,6 km (Roger *et al.*, 1988). Trois mâles suivis par télémétrie en Catalogne (Espagne) étaient strictement nocturnes et se déplaçaient chaque nuit de 465 à 790 m en moyenne (Palazón *et al.*, 2010).

Le Putois est actif toute l'année. Son activité baisse toutefois en automne et en hiver. A ces saisons, il est plus diurne et semble moins farouche (Weber, 1987 ; Roger *et al.*, 1988). En captivité, par des températures très basses, il cesse de s'alimenter et s'endort très profondément pendant plusieurs jours (Roger *et al.*, 1988).

Le Putois est solitaire et territorial. Les territoires se superposent, quel que soit le sexe de l'animal. Les adultes présentent peu d'interactions négatives et ne manifestent de l'agressivité qu'envers les congénères qui leur sont étrangers. La tolérance semble plus grande envers les individus de sexe opposé (Roger, 1990 ; 1991 ; Lodé, 2008b). On parle d'espèce « *individualiste* » (Lodé *et al.*, 2003).

La surface du domaine vital peut être de 100 à 150 ha en forêt. Au Luxembourg, une étude montre un domaine vital de 181 ha en moyenne (42-428 ha) : 246 ha pour les mâles, 84 ha pour les femelles. En Pologne, le long d'une rivière, le linéaire occupé est de 0,65 à 3,05 km, plus grand chez les mâles que chez les femelles (Roger *et al.*, 1988). En Camargue, une étude montre des aires d'activité de 17,6 ha pour les mâles et 15,5 ha pour les femelles (Roger, 1990).

Dans les Landes de Gascogne, trois formes de domaines vitaux ont été décrites : des domaines vitaux linéaires, mesurant quelques kilomètres le long des cours d'eau ; des domaines vitaux circulaires, tangents aux cours d'eau ; des domaines vitaux combinant une portion linéaire et une portion circulaire. Des surfaces moyennes occupées ont été mesurées :  $707 \pm 779$  ha pour les mâles,  $51 \pm 58$  ha pour les femelles (Fournier-Chambrillon & Steinmetz, 2014).

## 1.3.4. Reproduction

Le rut a généralement lieu entre mars et avril. Le mâle recherche activement la femelle pour s'accoupler. Il peut s'accoupler avec deux d'entre elles, ce qui fait du Putois une espèce polygyne (Lodé *et al.*, 2003).

La gestation dure 40 à 42 jours. Les naissances ont lieu entre mai et juin. La femelle met bas dans un nid sphérique constitué de foin, de plumes et de fourrure, caché dans une cavité ou un abri quelconque. Les jeunes naissent nus et aveugles. Ils pèsent 9-10 g à la naissance. L'unique portée annuelle compte 1 à 12 jeunes, dont 4 à 8 dépassent l'âge du sevrage, vers 6 semaines. Une portée de remplacement est possible en cas de mort de la première. Les jeunes sont indépendants à l'âge de 3 mois (Roger *et al.*, 1988 ; Lodé *et al.*, 2003). Il semble que la mère joue un rôle important dans l'apprentissage de la prédation aux jeunes, par imitation de celle-ci (Lodé, 1989). La maturité sexuelle intervient vers 10-11 mois chez les deux sexes (Roger *et al.*, 1988).

Roger *et al.* (1988) classent le Putois parmi les espèces dont la stratégie de reproduction est plutôt de type « K », c'est-à-dire à reproduction lente, mais avec une position proche des espèces de type « R » à reproduction rapide.

Une étude au Danemark conclut à un taux de mortalité de 68 % chez les individus de première année, 33 % chez les individus de deuxième année (Kristiansen *et al.*, 2007). L'espérance de vie des mâles à la naissance est inférieure à 8 mois. La durée

de vie moyenne estimée des femelles est inférieure à 2 ans. La longévité potentielle est supérieure à 10 ans, mais la longévité maximale dans la nature ne dépasse pas 4-5 ans (Roger, 1990 ; Lodé *et al.*, 2003).

## 1.3.5. Densité

La densité de population pourrait avoisiner 1 individu/km<sup>2</sup> dans les situations les plus favorables. Ceci ne semble avoir été que rarement constaté. Les densités estimées dans les années 1970-1980 en quelques lieux d'Europe seraient plus proches de 0,4 à 0,5 individu/km<sup>2</sup> (Roger *et al.*, 1988). En France, les densités maximales observées seraient de 0,8 individu/ha dans les zones favorables des marais de l'ouest (Lodé, 2000).

Des cycles de fluctuation d'abondance, très inférieurs à une dizaine d'années, pourraient exister localement (Roger *et al.*, 1988).

## 1.3.6. Prédateurs

Il n'existe pas de prédateur spécialisé dans la capture du Putois. Quelques prédateurs naturels en capturent à l'occasion. En France, on peut citer le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et plusieurs rapaces diurnes et nocturnes (Roger *et al.*, 1988).

La prédation par le Chien domestique (*Canis familiaris*) est mentionnée (Roger *et al.*, 1988). Hainard (1948) rapporte l'observation d'un cas.

## 1.3.7. Pathologies

Le Putois peut être atteint par diverses maladies dont la tularémie, la trichinose, la toxoplasmose et la rage (mais il n'est pas un bon vecteur de la rage vulpine) (Roger *et al.*, 1988), la maladie de Carré (Van Moll *et al.*, 1995), la maladie aléoutienne (Fournier-Chambrillon *et al.*, 2004a) et l'hépatite de Rubarth (Philippa *et al.*, 2008).

Il est susceptible d'héberger un grand nombre de parasites externes (tiques, puces) et internes (Cestodes, Nématodes, Trématodes), notamment dans les fosses nasales (Roger *et al.*, 1988). Dans la péninsule ibérique, Torres *et al.* (1996) ont identifié 10 espèces de vers parasites : « *Euryhalmis squamula* (Rudolphi, 1819) et *Troglorema acutum* (Leuckart, 1842) (*Trematoda*) ; *Taenia tenuicollis* Rudolphi, 1819 (*Cestoda*) ; *Aonchotheca putorii* (Rudolphi, 1819), *Strongyloides mustelorum* Cameron et Parnell, 1933, *Molineus patens* (Dujardin, 1845), *Filaroides martis* (Werner, 1783), *Skrjabinogylus nasicola* (Leuckart, 1842), *Toxocara canis* (Werner, 1782) et *Mastophorus muris* (Gmelin, 1790) (*Nematoda*) ».

# 2. État de conservation

## 2.1. Éléments bibliographiques

Les références bibliographiques nationales et globales consultées, essentiellement institutionnelles pour la France, décrivent la situation suivante. En France, l'état de conservation et l'évolution des populations de putois paraissent plutôt défavorables, au moins localement, mais ne sont pas précisément décrits ou de façon parfois contradictoire. En Europe occidentale, l'état de conservation et l'évolution des populations paraissent globalement mauvais, de façon plus avérée.

### 2.1.1. État de conservation dans le monde

Les éléments bibliographiques disponibles font état d'un déclin historique des populations de putois au cours du XX<sup>e</sup> siècle, très marqué en Europe, et d'un état de conservation actuel variable, parfois mal connu, souvent défavorable.

#### **Une population mondiale importante mais en déclin**

- Sur la liste rouge mondiale des espèces menacées établie par l'UICN\* en 2016 (Skumatov *et al.*), le Putois est classé dans la catégorie « *préoccupation mineure* ». La précédente évaluation en 2008 (Fernandes *et al.*) classait déjà le Putois dans cette catégorie.

Skumatov *et al.* (2016) justifient ce classement par la distribution vaste de l'espèce, l'importance de la population et le manque de données qui pourraient montrer une baisse suffisante des effectifs correspondant à un classement dans la catégorie « *quasi-menacé* » ou « *menacé* » selon les critères chiffrés de l'UICN\*. Skumatov *et al.* (2016) considèrent néanmoins que la tendance évolutive des effectifs est à la baisse, surtout en Europe occidentale. Fernandes *et al.* (2008) estimaient de même que les effectifs étaient en baisse au niveau européen et que le Putois était plus commun en Europe de l'est que dans l'ouest.

Skumatov *et al.* (2016) ajoutent que leur évaluation « *préoccupation mineure* » est peu fiable à cause du manque d'informations précises et récentes sur l'évolution des populations. Ils indiquent qu'une forte baisse des effectifs est constatée récemment en Saxe-Anhalt (Allemagne) et « *dans d'autres régions d'Europe occidentale où la situation est radicale* », tandis qu'une remontée des effectifs paraît se produire dans d'autres secteurs où la population avait subi un très fort déclin dans le passé, comme en Grande-Bretagne et en Suisse.

- En Russie, la population ne paraît pas menacée (Skumatov *et al.*, 2016). En Estonie, les effectifs remontent après un fort déclin au XX<sup>e</sup> siècle (Fernandes *et al.*, 2008).

### **Un déclin marqué dans la plupart des pays d'Europe occidentale**

- Au cours de la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, les populations de Putois semblent avoir décliné dans la plupart des pays européens (Roger *et al.*, 1988).

- L'espèce a presque disparu de Grande-Bretagne au XX<sup>e</sup> siècle, avant que des opérations de réimplantations soient opérées, accompagnées de mesures de conservation. Les effectifs ont pu remonter (Birks, 1993 ; 1995 ; 1998 ; 1999 ; Lodé, 2000b). L'espèce a été redécouverte au début des années 2000 en Écosse, d'où elle avait disparu au début du XX<sup>e</sup> siècle. Cette réapparition serait consécutive à une réimplantation (Solow *et al.*, 2006). L'espèce est devenue prioritaire en 2007 en Grande-Bretagne (Fournier-Chambrillon & Steinmetz, 2014).

- Les populations ont beaucoup décliné au Danemark, en Autriche et en Suisse au cours du XX<sup>e</sup> siècle (Birks, 1999). Des réimplantations ont été menées en Autriche et en Suisse (Birks, 1999 ; Lodé, 2000b). Dans ce pays, les effectifs paraissent se stabiliser ou remonter très localement, tandis que le déclin continue dans beaucoup de régions (Marchesi *et al.*, 2004).

- En Espagne, le déclin du Putois dans les dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle est probable dans la plupart des régions (Grupo de Carnivoros de la SECEM\*, 2001 ; SECEM\*, 2001 ; Virgós, 2003). L'espèce est désormais très rare dans le nord du pays notamment (Zuberogoitia, 2015, *in* Skumatov *et al.*, 2016).

- Au Portugal, les effectifs sont probablement en déclin (Costa *et al.*, 2005 ; 2014). Costa *et al.* (2014) considèrent que l'évaluation « *préoccupation mineure* » de la liste rouge au niveau européen (Skumatov *et al.*, 2016) ne correspond pas à la situation au Portugal.

- En Italie, la diminution des observations indique probablement un fort déclin dans la dernière décennie du XX<sup>e</sup> siècle (Marinis *et al.*, 2002).

- En Croatie, la population est considérée en déclin (Konjevic, 2005).

- Au Luxembourg, les effectifs de putois paraissent avoir connu un très fort déclin dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle ; la densité actuelle des populations semble très faible (Baghli & Verhagen, 2003).
- En Allemagne, les effectifs seraient en baisse (Skumatov *et al.*, 2016).
- Au Maroc et en Algérie, la petite population semble être en déclin, est très réduite et en danger (Cuzin, *in* Fernandes *et al.*, 2008 ; Gippoliti, 2011 ; Ahmim, 2013).

## 2.1.2. État de conservation en France

Les éléments bibliographiques disponibles au niveau national indiquent un déclin des populations de putois au cours du XX<sup>e</sup> siècle, une tendance récente mal connue, plutôt à la baisse mais non chiffrée, et un état de conservation plutôt défavorable, apparemment contrasté selon les régions. Les seules synthèses récentes sur la distribution de l'espèce sont produites par l'ONCFS\* ; les rares évaluations disponibles sont institutionnelles.

### **Des cartes de répartition actualisées à partir des données institutionnelles**

- L'ONCFS\* a produit en 2014 (Berzins & Ruelle) une carte de répartition à partir de ses données récoltées entre 2001 et 2010. Ces données ont été obtenues sans recherche spécifique, par les agents qui notent à bord de leurs véhicules les cadavres routiers ou les observations d'animaux vivants effectuées au cours de leurs missions. La distribution spatiale de l'espèce est représentée par présence selon un maillage 10x10 km. Cette carte est présentée sur la figure n°4.

La présence de l'espèce a été notée dans 44 % des mailles 10x10 km du pays (hors Corse). Les auteurs ont considéré séparément chacune des 21 régions administratives continentales en vigueur à l'époque (avant la création des nouvelles régions administratives en 2016). Pour chacune d'entre elles, ils ont noté le pourcentage de mailles contenant au moins une donnée de présence. Ils indiquent que d'importantes variations existent selon les régions : la proportion de mailles « occupées » est plus grande dans les régions du nord, nord-est, nord-ouest et centre de la France, plus faible dans le sud-ouest, très faible dans le sud-est.

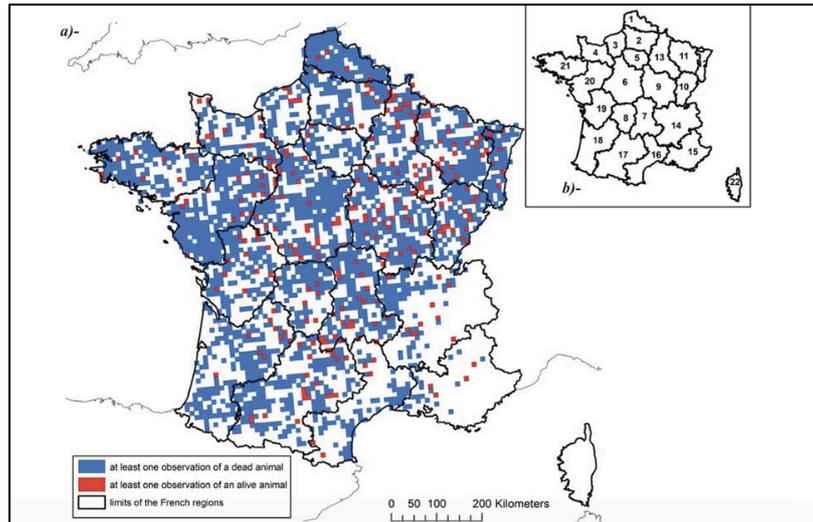


Figure n°4 : carte de répartition du Putois en France, par mailles 10x10 km. En bleu : observation d'au moins un cadavre ; en rouge : observation d'un animal vivant © ONCFS\* - Berzins & Ruetten, 2014

- Une autre étude basée sur les données de l'ONCFS\* a été réalisée par Calenge *et al.* (2015). Elle concerne la distribution et la densité des mustélidés en France et prend en compte les observations de cadavres routiers ou d'animaux vivants effectuées par les agents à bord de leurs véhicules entre 2002 et 2005. Concernant le Putois, Calenge *et al.* (2015) indiquent que l'espèce apparaît « rare dans les Alpes et plus fréquente dans les secteurs plus humides du pays, par exemple en Bretagne ». La carte de densité relative de l'espèce proposée par les auteurs est présentée en figure n°5.

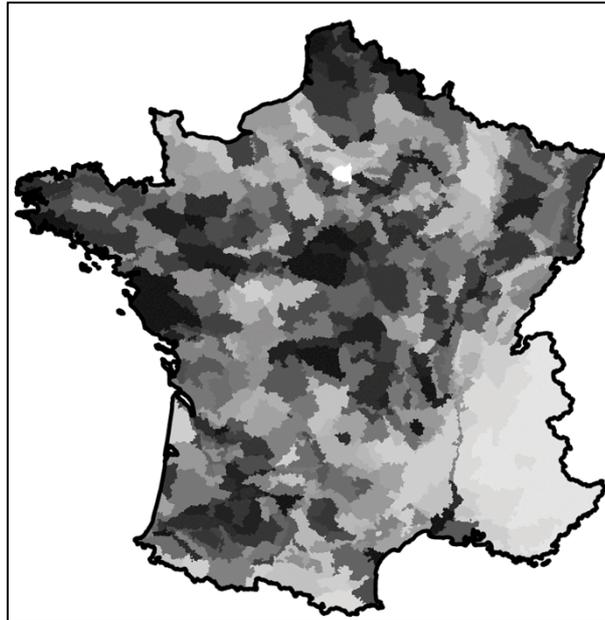


Figure n°5 : Densité relative du Putois en France, estimée selon modélisation à partir de données ONCFS\* (augmentation de la densité avec l'assombrissement de la couleur) © Calenge et al., 2015 (doi:10.1371/journal.pone.0121689.g003)

### Un état des lieux mitigé

Dans les dernières décennies, les auteurs institutionnels et/ou indépendants apportent des appréciations parfois contradictoires sur la situation et l'évolution des populations de putois en France.

- Deceunink (1994), à partir d'une revue bibliographique, conclut à une diminution des effectifs de putois au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Ce constat paraît net, même si on ne peut y apporter d'éléments chiffrés ni probants. La France ne semble pas avoir échappé à la régression des populations au XX<sup>e</sup> siècle, largement constatée en Europe (Roger *et al.*, 1988).

Fournier (2009) note que « *de plus en plus de naturalistes s'inquiètent d'un éventuel déclin de ses effectif corroboré par la diminution des captures, voire leur absence sur certains cours d'eau régulièrement piégés dans le cadre de suivis scientifiques* ».

- Pour autant, le Putois est classé dans la catégorie « *préoccupation mineure* » sur la dernière liste rouge des espèces menacées de France établie par l'UICN\*, le MNHN\*, la SFPEM\* et l'ONCFS\* (2009). Il faut prendre en compte le fait que, lors de l'établissement des listes rouges, un manque d'informations chiffrées peut parfois expliquer un classement dans la catégorie « *préoccupation mineure* », lorsqu'on ne dispose pas de suffisamment d'éléments permettant de satisfaire aux conditions nécessaires pour un classement dans les catégories « *quasi-menacé* » ou « *menacé* ».

- Savouré-Soubelet - MNHN\* (2011), dans une revue bibliographique, indique que le Putois « *reste en régression sur tout le territoire* ».

- Dans une note de cadrage sur les espèces classées « *nuisibles* », le ministère en

charge de l'écologie indigène (MEDDE, 2014\*) : « Le nombre annuel d'observations de putois enregistrées par les agents ONCFS\* a baissé entre 2001 et 2006 et apparaît stable depuis. En moyenne  $718 \pm 171$  observations sont récoltées par an sur l'ensemble du territoire et un total de 8 727 observations a été enregistré entre 2001 et 2012. Ces observations représentent 47 % du territoire national lorsque l'on transpose les données sur la grille européenne 10x10 km. Du point de vue de l'évolution de l'aire de répartition, la comparaison des aires de présence détectées met en évidence des baisses du nombre d'observations dans le Sud-Ouest (Aquitaine, nord de Midi-Pyrénées et sud du Limousin) et en Normandie entre les périodes 2001-2006 et 2007-2012. »

- Le MNHN\* a produit en 2015 (Bensettiti & Puissauve) l'« évaluation de l'état de conservation dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore » pour la période 2007-2012. Le Putois, inscrit à l'annexe V de cette directive (cf. 4.3.2), a fait l'objet d'une évaluation qui a été coordonnée par C.-P. Arthur - SFPEM\* & P. Landry - ONCFS\*.

L'évaluation est faite selon des critères propres à la Directive, prenant en compte l'« aire de répartition », la « population », l'« habitat d'espèce » et les « perspectives futures » (Evans & Arvela, 2011). Pour les petits carnivores, les auteurs indiquent que le paramètre « populations » a été évalué « par des extrapolations/modélisations » (selon la terminologie prévue par Evans & Arvela, 2011). Le protocole distingue en France continentale quatre zones biogéographiques : atlantique (moitié ouest du pays sauf Massif Central), continentale (moitié est et Massif Central), alpine (Alpes et Pyrénées) et méditerranéenne (arc sud-est du pays).

Les résultats de cette évaluation pour le Putois sont les suivants (selon la terminologie standardisée) : l'état de conservation est jugé « favorable » dans les zones atlantique et continentale, « défavorable inadéquat » dans les zones alpine et méditerranéenne ; la tendance n'est pas indiquée pour les zones atlantique et continentale ; elle est jugée « défavorable mauvaise » pour les zones alpine et méditerranéenne.

- Enfin, l'ONCFS\* (Calenge *et al.*, 2016) a produit une analyse statistique de ses données collectées entre 2001 et 2012. Celles-ci ont été obtenues par les agents notant à bord de leur véhicule les observations de cadavres routiers ou d'animaux vivants. Les auteurs comparent l'évolution d'un « indice de densité », calculé à partir de ces données pour les différentes « petites régions agricoles » en France, entre la période 2004-2008 et la période 2009-2012.

Les résultats sont les suivants : entre ces deux périodes, l'« indice de densité » du Putois présente une « probabilité forte » (> 0,60) d'augmentation (> 20 %) dans 24 % de ces « petites régions agricoles » et une « probabilité forte » (> 0,60) de baisse (> 20 %) dans 36 % d'entre elles. Cet indice est « très fort, en comparaison des autres petites régions agricoles, en Loire-Atlantique et Vendée, dans le Loir-et-Cher et dans le nord du Pas-de-Calais ».

Les auteurs précisent que les observations de putois sont nettement moins abondantes que celles de martres, fouines et blaireaux.

# 2.2. Enquête d'informations en France

Pour pallier le manque de connaissances disponibles sur l'état de conservation et l'évolution des populations de putois en France, nous avons mené une enquête auprès des personnes ressources et des structures locales identifiées comme ayant une expertise naturaliste et/ou scientifique dans le suivi des mammifères à l'échelle globale, régionale, départementale ou plus locale (hors instances et organismes cynégétiques et/ou ayant des intérêts dans la pratique du piégeage, sauf exception).

## 2.2.1. Le Putois dans les régions

Les informations recueillies sur la situation du Putois dans les différentes régions sont présentées ci-dessous, par régions administratives (selon la définition de celles-ci en vigueur depuis 2016, soit 11 régions hors Corse). Ces informations sont variables en quantité et en précision selon les régions. Parfois, la bibliographie locale récente donne des informations suffisantes.

### Hauts-de-France

**État des populations et évolution inconnus**

### Nord-Pas-de-Calais

**Largement réparti ; état des populations inconnu ; déclin possible**

- La situation suivante est décrite dans le Nord-Pas-de-Calais par A. Boulanger - GON\* (com. pers.).

La base de données du GON\* contient 431 données de présence de putois depuis

2000. La très grande majorité d'entre elles sont des données de mortalité routière. Les données sont essentiellement distribuées le long des grands axes routiers, minoritairement sur des axes secondaires. Les zones de mortalité sont situées dans les vallées près des rivières où il n'y a pas d'aménagement spécifique (par exemple l'Aa à Saint-Omer, la Liane à Crémarest) ; près des grandes zones humides alluviales (notamment entre Lille et Valenciennes sur l'A23 et le long de l'Escaut en Aval de Valenciennes) ; dans les forêts humides (Saint-Amand) ou non ; dans les zones densément urbanisées (bassin minier du Nord) et le bocage. Les données sont plus rarement localisées dans les zones de grandes cultures, sèches *a fortiori*. Il y a cependant quelques données autour d'Arras où les zones humides et boisements sont rares ; cela peut indiquer une certaine plasticité quant à l'écologie de l'espèce en cas d'absence d'habitats de prédilection.

- Dans le Nord-Pas-de-Calais également, le constat suivant est fait par S. Dutilleul - CMNF\* (com. pers.).

Aucun suivi n'existe permettant de préciser l'état des populations ni de montrer une éventuelle évolution. Un déclin est possible mais ne peut être confirmé. La découverte de putois morts sur la route est assez régulière, ce qui tenderait à indiquer que l'espèce resterait présente assez largement. Le Putois semble s'adapter à des secteurs en partie urbanisés, notamment là où des bassins de rétention d'eaux de pluie ont été créés. Il se montre néanmoins très sensible à la fragmentation des zones humides naturelles ou artificielles.

## Picardie

### Largement réparti ; assez commun ; évolution récente inconnue

- D'après G. Hallart - PN\* (com. pers.), la situation est la suivante en Picardie.

Aucun suivi spécifique n'existe au niveau régional. La base de données régionale fait apparaître une large répartition de l'espèce. La grande majorité des données provient des cadavres routiers. Le Putois fréquente en Picardie une grande diversité de milieux. Il paraît commun dans des paysages bocagers notamment. Des cadavres routiers ont été trouvés loin des secteurs forestiers et des zones humides, jusqu'en zones de grande culture et à proximité de zones industrielles en lien avec la présence du Lapin de garenne. Rien ne permet de constater une éventuelle évolution récente des effectifs.

## Île-de-France

### Répartition hétérogène ; peu commun ; possiblement stable après un fort déclin

- La base de données gérée par le CORIF\* et la LPO\* Île-de-France, ouverte récemment pour les mammifères, contient le nombre de données suivant pour l'année 2016 dans la région : 12 données de putois (dont 4 de mortalité routière), 59 données de fouine (dont 20 de mortalité routière), 19 données de martre (dont 3 de mortalité routière) (M. Zucca, com. pers.).

La base de données gérée par Natureparif, ouverte récemment, contient le nombre de données suivant pour l'année 2016 en Île-de-France : 24 données de putois (dont 19 de mortalité routière), 39 données de fouine (dont 29 données de mortalité routière), 32 données de martre (dont 29 de mortalité routière) (M. Zucca - Natureparif, com. pers.).

En additionnant les données de ces deux bases (qui ne couvrent généralement pas les mêmes secteurs, d'après M. Zucca, com. pers.), on obtient : 36 données de putois (dont 23 de mortalité routière), 98 données de fouine (dont 49 de mortalité routière), 51 données de martre (dont 32 de mortalité routière). Les observations de putois paraissent moins fréquentes que celles des deux autres espèces.

- Au niveau régional, une enquête (Bouillane de Lacoste, 2014) d'interrogation d'« experts » sur les mammifères, réalisée auprès de personnes ressources parmi des naturalistes, des chasseurs et des piégeurs, donne les résultats suivants : selon ces personnes, la population de putois aurait baissé de 30 à 70 % dans les 30 dernières années, et serait stable dans les 10 dernières années.

- Les observations effectuées depuis les années 1980 par V. Vignon - OGE\* (com. pers.) l'amènent à décrire la situation suivante pour certains secteurs d'Île-de-France, dans les forêts du sud de la Picardie (Chantilly, Ermenonville, Villers-Cotterêts) et en Champagne humide (Epernay). Le Putois était commun au cours des années 1980 jusqu'au milieu des années 1990, avant une chute des observations de 1995 à 2005, puis une augmentation. Le Putois est encore observé aujourd'hui (principalement mort sur les routes), sans qu'on sache si les populations sont équivalentes à ce qu'elles étaient dans les années 1980.

- En Seine-et-Marne, d'après l'atlas départemental des mammifères de 2006 (Lustrat, coord.), le Putois est considéré comme « *relativement commun* » mais les données sont rares.

## Normandie

### Répartition hétérogène ; peu commun ; en déclin

- L'atlas régional des mammifères de 2004 (GMN\*) présentait l'état des lieux suivant.

Le Putois est peu commun. Il était très commun par le passé, assez commun au XIX<sup>e</sup> siècle dans toute la Normandie. La cartographie régionale de 2004 traduit une grande disparité régionale. La chute des populations est attestée par sa faible représentation dans les bilans départementaux de piégeage. Le déclin des populations n'est pas enrayé. Elle semble consécutive au piégeage, au trafic routier, à la déforestation, à l'arrachage des haies, à l'arasement des talus et à la disparition des zones humides qui entraînent une diminution progressive de ses proies et au piégeage de ses populations. Le statut légal du Putois est modifié régulièrement entre « *nuisible* » et « *chassable* ». Il est impératif que le Putois figure à court terme parmi les espèces protégées.

- En 2016, l'actualisation en cours de l'atlas régional des mammifères du GMN\* nous informe de la situation suivante (F. Leboulenger - GMN\*, com. pers.).

La distribution spatiale des données de présence de putois est large au niveau régional mais très inégale. Ces données couvrent une minorité de mailles dans le carroyage utilisé (en comparaison, les données de présence de fouine sont beaucoup plus répandues). Selon F. Leboulenger - GMN\* (com. pers.), les populations de putois paraissent en assez forte diminution (moins de cadavres trouvés sur les routes, peu d'observations nocturnes).

## Bretagne

### Largement réparti ; commun à rare selon les secteurs ; a décliné

- L'atlas des mammifères de Bretagne (Simonnet & Rolland, 2015) indique que le Putois est présent dans l'ensemble de la région, avec des abondances très variables selon les secteurs. Selon F. Simonnet - GMB\* (com. pers.), l'espèce semble assez commune dans certains secteurs du Finistère et de Basse-Bretagne, plus rare en Ille-et-Vilaine et Morbihan.

D'après Simonnet & Rolland (2015), la comparaison des données de l'ONCFS\* entre 2001-2006 et 2007-2012 fait apparaître une baisse du nombre d'observations au niveau régional, particulièrement en Haute-Bretagne. Simonnet & Rolland (2015) décrivent : « *Probablement commun jusqu'à la modernisation de l'agriculture en Bretagne dans les années 1970, le Putois a vraisemblablement décliné à cause de la dégradation de ses habitats (assèchement des zones humides, rectifications de cours d'eau, destruction des mares, fourrés, haies, bosquets, prairies permanentes etc) et de ses proies (lapins, batraciens). A contrario, la déprise agricole et l'abandon des fonds de vallée pourraient favoriser son maintien.* »

## Pays-de-la-Loire

### Largement réparti ; commun à peu commun ; en déclin probable

- Dans une synthèse rédigée pour la LPO\* Pays-de-la-Loire, Montfort (2009) décrit la situation suivante.

L'espèce reste relativement commune au niveau régional. La répartition est assez homogène en Pays-de-la-Loire, si ce n'est certaines disparités locales. Toutefois, les captures sont plus nombreuses en Loire-Atlantique et en Vendée qu'en Sarthe et en Mayenne.

- L'atlas des mammifères de Bretagne (Simonnet & Rolland, 2015) reprend une récente analyse des données ONCFS\* faisant apparaître que le sud de la Loire-Atlantique présenterait avec la Vendée une des plus fortes densités de France.

- Montfort (2009) indique que l'espèce a été classée « *prioritaire* » en Pays-de-la-Loire en raison de l'importance de la population régionale et de son statut européen. Montfort précise que les effectifs régionaux seraient considérés comme étant supérieurs à 10 000 individus mais que T. Lodé estime qu'ils ont considérablement diminué depuis 1991, au point d'être inférieurs à 6 000 individus. D'après Montfort (2009), les effectifs ne sont probablement pas aussi « *stables* » que l'affirment

certain bilans départementaux de piégeage depuis des années.

## **Maine-et-Loire**

### **En déclin**

- Un bilan établi par la FDC\*49 (2014) fait état de l'évolution suivante.

Le nombre de putois piégés diminue régulièrement depuis 2003, passant de 557 pour l'année 2003-2004 à 222 pour l'année 2011-2012. Durant la même période, le nombre de martres, fouines et renards roux ne diminue pas, ce qui indique que la pression de piégeage n'a pas sensiblement changé.

A partir de 2012, le Putois n'est plus classé « *nuisible* » en Maine-et-Loire, donc n'est plus piégé spécifiquement. Cependant, les prises accidentelles continuent, principalement dans les cages-pièges destinées au Ragondin (*Myocastor coypus*). Ceci représente 82 % des prises de putois entre 2012 et 2014 : 11 individus en 2012-2013, 42 en 2013-2014 (FDC\*49, 2014).

## **Centre-Val de Loire**

### **Commun à rare selon les secteurs ; en déclin localement**

- Selon R. Rosoux - CEN\* Centre (com. pers.), le Putois est relativement commun en région Centre - Val de Loire.

- Selon J.P. Thévenin (com. pers.), l'évolution des effectifs paraît contrastée selon les secteurs. Les populations semblent en déclin assez net dans les zones céréalières (Champagne berrichonne) et se maintiendraient dans les secteurs bocagers (Boischault, Pays Fort, vallée de Germigny, val de Loire, val d'Allier).

- Selon R. Dohogne - IN\* (com. pers.), le classement « *préoccupation mineure* » sur la liste rouge des mammifères menacés au niveau régional semble inapproprié.

## **Cher**

- Un suivi de la mortalité routière des vertébrés a été effectué par P. Renard (com. pers.) de 2005 à 2014 sur une portion de 64 km de l'autoroute A71 entre Bourges et la limite sud du département. Son bilan est le suivant pour ces 9 années de suivi. Sur 876 animaux, 9 étaient des putois (entre 0 et 3 par an), ce qui en fait un des mammifères les moins collectés. Sur ces 9 individus, 4 ont été trouvés sur une portion de 800 m de long. Le paysage alentour était significativement plus boisé et moins cultivé que la moyenne du tracé. Selon P. Renard, la faiblesse des effectifs observés annuellement indique la faiblesse réelle des populations mais ne permet pas de conclure sur leur évolution.

## **Sologne**

- A. Roubalay - SNE\* (com. pers.) indique faire le constat suivant en Sologne (sud du département du Loir-et-Cher, sud du département du Loiret, nord du département du Cher). Les observations de putois (visuelles ou par indices de présence) semblent être stables voire en légère augmentation, bien que les putois soient beaucoup piégés. A. Roubalay fait l'hypothèse que ce maintien des

populations pourrait être lié à l'amélioration de la gestion des zones humides depuis une quinzaine d'année par de nombreux grands propriétaires.

## **Indre**

- Selon R. Dohogne - IN\* (com. pers.) : le Putois est peu commun dans le département, depuis au moins une vingtaine d'années.

# **Grand Est**

## **Répartition large et hétérogène ; peu comun ; déclin probable**

### **Champagne-Ardenne**

#### **Répartition hétérogène ; déclin supposé**

- L'atlas régional des mammifères (LPO\* Champagne-Ardenne, 2012) indique : les données de piégeage montrent que le Putois est réparti de manière plutôt hétérogène dans la région ; son statut de conservation n'est pas connu ; l'espèce mériterait d'être protégée.

- Sur la liste rouge régionale des mammifères menacés (Decu *et al.*, 2007), le Putois est passé en 2007 de la catégorie « à surveiller » à la catégorie plus forte « *vulnérable* ». D'après Y. Brouillard - CSRPN\* Champagne-Ardenne (com. pers.), ce classement a été basé sur avis d'expert à partir d'une impression de diminution des observations de putois et en considérant la régression, la dégradation et la perte de connexions des zones humides.

### **Lorraine**

#### **Largement réparti ; effectifs inconnus ; en déclin probable**

- D'après T. Gobert - GEML\* (com. pers.), le Putois est largement réparti en Lorraine. Les données de présence enregistrées depuis 1999, largement distribuées, sont toutefois très peu nombreuses. Le nombre total de données pour les 4 départements de Lorraine est de 13 en 2015, 10 en 2016.

- L'analyse suivante a été faite par Y. Lebecel - GEML\* (com. pers.) à partir des données du GEML\*.

La base de données régionale contient des données de présence de mammifères à partir de 1980. Le GEML\* a examiné l'évolution du ratio « nombre de données de putois / nombre de données tous mammifères » de 1980 à 2014 et de 2010 à 2015. Le fait de prendre en compte ce ratio permet de limiter le biais dû à l'évolution du nombre de données saisies par les observateurs. Le nombre total de données utilisées pour cette analyse est de 14 846. Les résultats sont représentés sur la figure n°6.

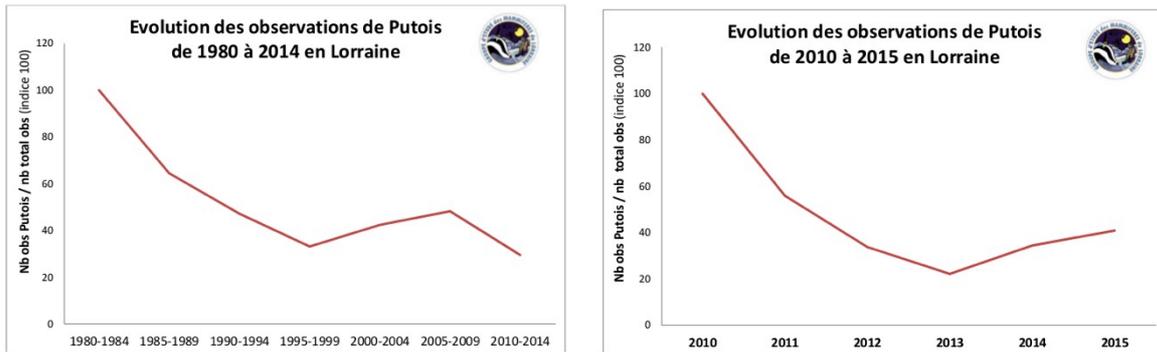


Figure n°6 : Évolution du ratio « nombre de données de putois / nombre de données tous mammifères » de 1980 à 2014 et de 2010 à 2015 en Lorraine © Y. Lebecel - GEML\*

De même, le GEML\* a examiné l'évolution de ce ratio pour les données de martres, fouines, blaireaux d'Eurasie (*Meles meles*), renards roux de 2010 à 2015 (mais pas avant car les données sont trop peu nombreuses). Les résultats sont présentés sur la figure n°7.

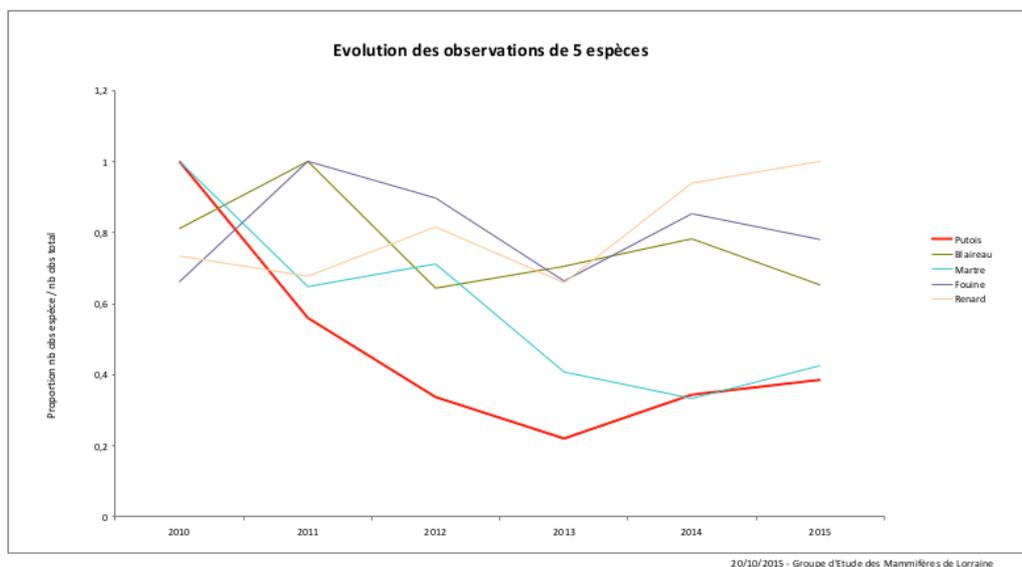


Figure n°7 : Évolution du ratio « nombre de données de 5 espèces de Carnivores / nombre de données tous mammifères » de 1980 à 2014 et de 2010 à 2015 en Lorraine © Y. Lebecel - GEML\*

Ces résultats semblent indiquer une tendance à la forte diminution des observations de putois de 1980 à 2015. Selon Y. Lebecel (com. pers.), ces résultats sont à prendre avec précaution et ne suffisent pas pour conclure à une réelle diminution. Ils sont toutefois corroborés par l'impression des différents naturalistes lorrains qu'a pu contacter l'auteur. Ces naturalistes disent observer moins fréquemment le Putois que dans les années 1980 et 1990.

## Alsace

### Largement répandu ; effectifs peu élevés ; stables après un fort déclin

- L'atlas régional des mammifères du GEPMA\* (Braun, 2014) décrit la situation et l'évolution historique suivantes en Alsace.

Le Putois est assez largement répandu. Les effectifs sont impossibles à préciser mais il semble peu abondant.

Jusqu'à la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, le Putois était bien présent dans l'ensemble de la région. Les populations ont ensuite décliné. On note une « forte diminution des effectifs due à l'apparition de la myxomatose qui a entraîné la raréfaction du Lapin de garenne à partir de 1953. En une vingtaine d'année (1953-1973), de nombreux gardes-chasse ont constaté une baisse de près de 90 % des prises de putois dans les communes concernées non seulement par la myxomatose mais aussi par les remembrements agricoles. Le Putois a été très sensible à la destruction des milieux naturels et à l'utilisation massive des produits chimiques avec l'avènement de l'agriculture intensive dans les années 1970-1980. Ces pratiques ont entraîné la raréfaction de ses habitats et de ses proies, notamment les amphibiens ».

Autre indicateur : la mortalité routière. « En 1975, le Putois était un des carnivores les plus souvent victimes de la circulation routière en Alsace. A partir des années 1990, les recensements d'animaux morts sur les routes, effectués par l'ONCFS\* et les naturalistes, ont montré la raréfaction du nombre de putois découverts, alors que la circulation routière a notablement augmenté. »

En 1992, « une enquête réalisée par l'association des piégeurs du Bas-Rhin auprès de ses membres a confirmé la diminution du Putois. [...] Dans certains secteurs à partir des années 1990, une stabilisation voire une augmentation des effectifs a été constatée. Plus généralement en Alsace, une stabilisation voire une légère augmentation des observations semble constatée. On peut s'interroger sur la viabilité de ce constat, sachant que la qualité des milieux naturels n'a guère évolué positivement et que ses principales proies (amphibiens, lapins) n'ont pas connu d'amélioration de leurs effectifs. »

Les auteurs concluent en évoquant l'hypothèse de l'abondance du Rat musqué et du Rat surmulot en tant que proies pouvant favoriser le maintien du Putois, et l'hypothèse des conséquences positives de l'arrêt du piégeage spécifique du Putois puisque l'espèce n'est plus classée « nuisible » depuis plusieurs décennies en Alsace.

# Bourgogne-Franche-Comté

Répartition large et hétérogène ; peu commun ; en déclin probable

## Bourgogne

Répartition large ; effectifs peu élevés ; en probable déclin

- Selon D. Lerat - SHNA\* (com. pers.), le Putois est largement réparti en Bourgogne ; cette répartition est fragmentée ; l'espèce paraît plus fréquente dans certains secteurs : le Morvan, le Val de Saône, le Châtillonnais et l'ouest de la Saône-et-Loire ; l'analyse des données de présence contenues dans la base de données régionale ne permet pas de statuer sur une éventuelle évolution des populations.
- Un état des lieux établi par Paul Paris en 1911 décrivait le Putois comme « *assez commun* » en Côte-d'Or (S.-P. Babski - LPO\* Côte d'Or, com. pers.).
- L'atlas des mammifères du Morvan (Sirugue, 1995) indiquait que le Putois était « *assez commun* » dans le Morvan et que son statut de conservation dans le reste de la Bourgogne restait à clarifier.
- Une étude génétique menée dans le Morvan, à partir de putois trouvés morts sur les routes (Lodé, 2008b), montre l'existence d'une « *forte fragmentation populationnelle* ». Selon l'auteur, ses résultats suggèrent aussi que les densités de putois diminuent.
- La liste rouge des mammifères menacés en Bourgogne (SHNA\* & UICN\*, 2015) classe le Putois dans la catégorie « *Quasi-menacé* ». D'après D. Lerat - SHNA\* (com. pers.), ce classement a été basé sur le critère UICN\* de la surface de répartition géographique, or celle-ci était très proche du seuil de surface correspondant au classement dans la catégorie « *Vulnérable* ». Le comité d'évaluation aurait pu statuer dans le sens d'un classement dans la catégorie « *Vulnérable* » en prenant également en compte le critère de fragmentation des populations (argumenté par l'étude de Lodé, 2008b) et le critère de déclin des habitats.
- D'après S.-P. Babski - LPO\* Côte-d'Or (com. pers.) : la base de données de la LPO Côte-d'Or contient trop peu de données de présence de putois pour pouvoir en dégager une tendance évolutive ; ces données sont distribuées dans l'ensemble du département et paraissent un peu plus fréquentes dans le Val de Saône.

## Franche-Comté

Assez commun ; en possible déclin et menacé

- Dans un état des lieux régional, Morin (2008) décrit le statut de conservation du Putois comme « *peu enviable* », indiquant qu'il fait partie des trois espèces de mammifères prises en compte dans le Plan régional d'actions en faveur des tourbières.
- D'après la liste rouge des mammifères de Franche-Comté (LPO\* Franche-Comté,

2011), le Putois est réparti de façon homogène jusqu'à 1 300 m d'altitude, malgré un manque de données qui serait explicable par la discrétion de l'espèce. La liste rouge régionale classe le Putois dans la catégorie « *quasi-menacé* » en invoquant la faiblesse des effectifs et un « *possible déclin suite aux modifications et aux atteintes portées à son habitat favori, les zones humides* ».

- Selon G. Petitjean - LPO\* Franche-Comté (com. pers.), le Putois est largement réparti dans la campagne franc-comtoise et ne semble pas avoir décliné dans les dernières décennies ; les données enregistrées dans la base de la LPO\* Franche-Comté ne permettent pas de montrer une évolution significative des effectifs, ni des particularités dans la répartition au niveau régional.

## Jura

### Assez commun ; en déclin localement

- Selon V. Dams - JNE\* (com. pers.), on peut décrire la situation suivante dans le département du Jura. Le Putois semble « *assez commun* ». Dans le massif, le maintien des réseaux de zones humides, de prairies permanentes et des ripisylves permet le maintien de l'espèce. En plaine dans le secteur de Lons-le-Saunier, le Putois s'installe sur certaines zones humides artificielles jusqu'en milieu péri-urbain, mais ne paraît pas se maintenir lorsque les prairies disparaissent aux dépens des grandes cultures et de l'urbanisation.

## Auvergne-Rhône-Alpes

### Répartition très hétérogène ; peu commun à très rare ; en déclin

## Auvergne

### Largement réparti ; effectifs peu élevés ; en probable déclin

- En 1986 (COA\*), l'atlas régional des mammifères ne présentait que peu de données de présence de putois. Elles étaient dispersées dans la région, visiblement moins rares dans le département du Cantal que dans les autres départements.

- La FRANE\* (2008) indique que la situation régionale est mal documentée et que le Putois semble en régression dans de nombreux endroits.

- En Auvergne (obs. pers.), la fréquence des cas de mortalité routière constatée chez le Putois paraît très fortement inférieure à celle de la Martre ou de la Fouine.

- L'atlas des mammifères d'Auvergne (Lemarchand, 2015) décrit la situation suivante.

L'espèce est largement répartie dans la région, surtout en plaine et jusqu'à 1 000 m voire 1 300 m d'altitude dans le Puy-de-Dôme, et n'est pas abondante. Le nombre de données est faible au niveau régional et « *particulièrement faible* » dans le Cantal. Les données de Putois par pièges-photographiques en Auvergne sont plus rares que celles de Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Il y a très peu de cadavres de putois trouvés sur les routes alors que cette espèce est connue pour être victime du

trafic routier. Le Putois « *appartient en théorie aux espèces dites « communes », mais son statut semble finalement assez précaire au vu de la rareté des observations* ». Toutefois, l'absence de suivi spécifique ne permet pas « *d'estimer l'effectif de la population en Auvergne, de quantifier son déclin avancé par de nombreux naturalistes et spécialistes* ».

- Dans le Puy-de-Dôme en 2006, alors que l'espèce n'était pas classée « *nuisible* », 220 putois ont été officiellement tués, essentiellement par piégeage accidentel (pièges destinés à d'autres espèces classées « *nuisibles* ») (FRANE\*, 2008). Environ 400 putois seraient tués chaque année dans ce département ; la pression de piégeage y est forte dans la plaine de Limagne (Lemarchand, 2015).

## **Rhône-Alpes**

### **Distribution hétérogène ; rare ; en déclin**

- D'après une synthèse régionale produite par Athanaze (2002), les effectifs de putois sont en déclin alarmant depuis les années 1970. Le Putois n'est en bon état de conservation dans aucun secteur de la région et a disparu dans beaucoup d'entre eux. Les causes citées sont l'empoisonnement (volontaire ou destiné au Ragondin et au Rat musqué), le piégeage, la dégradation des milieux humides, la transformation du paysage rural.

- La liste rouge des Vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes, établie en 2008 par le CORAFS\* (De Thiersant & Deliry, 2008), classe le Putois dans la catégorie « *en danger critique* » : la répartition de l'espèce est très limitée ; les populations régionales sont en déclin et fragiles, avec des ressources extrarégionales fragiles ; l'espèce est en grave danger en région Rhône-Alpes.

- D'après F. Bulliffon - LPO\* Rhône-Alpes (com. pers.), les bases de données départementales gérées par la LPO\* dans cette région contiennent un total de 395 données de présence de putois couvrant la période 2005-2014. Ces données sont réparties de la façon suivante entre départements : Ain : 76 ; Ardèche : 21 ; Drôme : 2 ; Isère : 59 ; Loire : 104 ; Rhône : 120 ; Savoie : 13 ; Haute-Savoie : 1. Ce nombre de données est très fortement inférieur à celui d'autres petits carnivores. Par exemple, la base de données drômoise compte environ 300 données de présence de fouine (soit 150 fois plus que le nombre de données de putois). Au niveau régional, les données de putois sont largement réparties mais de façon hétérogène, beaucoup plus rares dans le sud et l'est que dans le quart nord-ouest.

### **Isère**

Une enquête effectuée par Guillou (1997) indique que l'espèce a disparu d'une grande partie du département.

### **Savoie**

Selon M. Bouron - CEN\* Savoie (com. pers.), en Savoie, quelques putois sont trouvés morts par collision routière entre 2013 et 2016 ; ceci constitue une augmentation des données après une longue période sans presque aucune observation ; cette augmentation ne serait pas liée à un biais d'observation.

## Haute-Savoie

Selon P. Favet - LPO\* Haute-Savoie (com. pers.), le Putois est très rare dans ce département.

# Nouvelle-Aquitaine

**Distribution hétérogène ; peu commun ; en déclin**

## Aquitaine

**Largement réparti ; en déclin**

- L'atlas des mammifères d'Aquitaine (Fournier-Chambrillon & Steinmetz, 2014) indique que le Putois est réparti largement à l'échelle régionale, mais avec des lacunes et un manque de connaissance.

- C. Fournier-Chambrillon & P. Fournier (com. pers.) ont produit l'analyse suivante à partir des données de piégeages standardisés réalisés sur deux secteurs inventoriés régulièrement depuis 15-20 ans sur deux rivières dans les départements des Landes, du Lot-et-Garonne et de la Gironde : la rivière Ciron (environ 50 km de cours d'eau principal) et la rivière Eyre (environ 80 km de cours d'eau principal) (sources GREGE \* & réseau « Vison d'Europe »).

*« Les différentes campagnes de piégeage ont été réalisées dans le cadre du suivi par radiopistage de visons et putois (1996-1999), de l'inventaire du Vison d'Europe au cours du premier PNA\* consacré à cette espèce (1999-2004, réseau « Vison d'Europe ») et de la lutte contre le Vison d'Amérique (2004-2010). Il s'agit de campagnes de piégeage standardisées de 10 cages-pièges à vison posées pendant 10 nuits consécutives le long d'environ 10 km de cours d'eau. Les résultats ont été analysés en nombre de putois capturés par nombre de nuits-pièges effectives sur des pas de temps de 5 années.*

*Sur la vallée du Ciron (21 206 nuits-pièges sur 14 années de piégeage), comme sur la vallée de l'Eyre (17 482 nuits-pièges sur 12 années de piégeage), on observe une diminution drastique du taux de captures de putois, passant respectivement de 2,93 ‰ en 1996-2000 à 0,33 ‰ en 2005-2010 sur le Ciron, et de 2,28 ‰ en 1995-2000 à 0,0004 ‰ dès 2000-2005 sur l'Eyre. »*

Ces résultats sont représentés sur la figure n°8.

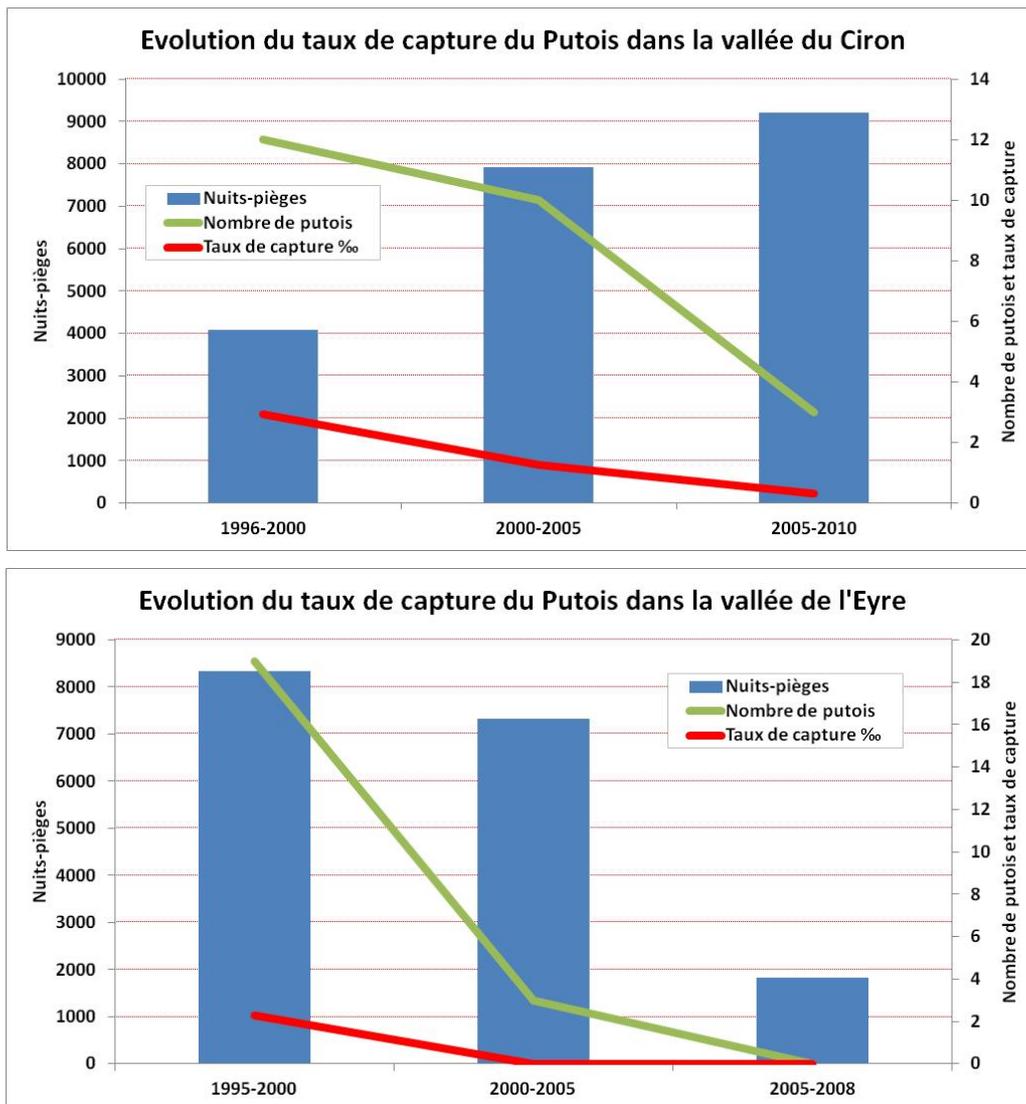


Figure n° 8 : Évolution du taux de capture du Putois dans les vallées du Ciron et de l'Eyre (départements des Landes, du Lot-et-Garonne et de la Gironde) entre 1995 et 2010 © GREGE\* & réseau Vison d'Europe, 2016

Cette forte baisse du taux de capture de l'espèce sur deux rivières est corroboré plus largement en Aquitaine par l'impression de C. Fournier-Chambrillon & P. Fournier (com. pers.) : depuis une dizaine d'années, les observations de putois sont de moins en moins fréquentes et les cadavres routiers auparavant réguliers sont devenus rares.

Enfin, C. Fournier-Chambrillon & P. Fournier (com. pers.) ont très peu de contacts de putois par pièges à poils et pièges photographiques sur leurs différentes zones d'études de petits carnivores en Nouvelle-Aquitaine.

## Poitou-Charentes

### Largement réparti ; état de conservation mal connu ; a décliné

- D'après Capron & Ruelle - ONCFS\* dans l'atlas des mammifères de Poitou-Charentes (PCN\*, 2011), le Putois est largement réparti et « *commun* » au niveau régional ; il serait plus fréquent dans les Deux-Sèvres (tandis que Le Guen - DNSE\* (com. pers.) ne l'estime pas si fréquent dans ce département, voir plus loin) ; il serait plus fréquent aussi en Charente-Maritime (tandis que P. Jourde - LPO\* (com. pers.) l'estime rare dans ce département, voir plus loin).

- O. Prévost - VN\* (com. pers.) précise que le nombre de données utilisées pour cet atlas, couvrant la période 1985-2008, a pu être accru par une meilleure pression d'observation à partir des années 2000. Selon O. Prévost, il ressort une similitude nette entre la répartition des données publiées dans cet atlas et la période qui lui succède.

- D'après Capron & Ruelle - ONCFS\* (*in* PCN\*, 2011), le Putois était considéré comme « *assez commun* » en Poitou-Charentes par des auteurs du XIX<sup>e</sup> siècle, mais il est « *peu probable qu'aujourd'hui la population de putois soit capable de fournir les milliers de peaux évoquées par Boisset (1954) lors des grandes foires de sauvagines de Poitiers* ». Capron & Ruelle évoquent plusieurs facteurs pouvant expliquer la « *raréfaction* » du Putois : le piégeage intensif, la régression des zones humides, la disparition des haies du bocage, la baisse des effectifs de lapins de garenne. Les auteurs concluent : « *A contrario, l'augmentation des populations de lapins pourraient être un facteur favorisant la recolonisation des systèmes agricoles modernes par le Putois* ».

Remarque : il est curieux de constater que le Putois est à la fois considéré comme « *commun* » et comme ayant subi une « *raréfaction* ».

- Selon A. Le Guen - DSNE\* (com. pers.), il est très probable que l'atlas régional (PCN\*, 2011) présente l'état de conservation du Putois de façon exagérément positive.

## Deux-Sèvres

### Largement réparti ; peu commun

- Le constat suivant est fait pour les Deux-Sèvres par A. Le Guen - DSNE\* (com. pers.).

Le Putois est réparti largement, mais il n'est pas commun. Sa présence est en grande partie liée au bocage humide. Le nombre de données de putois annuellement enregistrées dans la base de données de DSNE\* est le suivant, de 2012 à 2015 : 22, 23, 46, 35. En comparaison, le nombre de données de fouines pour la même période est de 68, 98, 132, 112 ; le nombre de données de martres est de 19, 11, 21, 26.

## Charente

### Largement réparti ; effectifs peu élevés ; en déclin

- D'après M. Dorfiac - CN\* (com. pers.), la situation peut être décrite de la façon

suivante.

Le Putois est réparti largement en Charente, avec cependant moins d'observations réalisées dans le sud du département (probablement à cause d'un manque d'observateurs) et dans le nord-ouest (probablement en lien avec la rareté des cours d'eau).

L'espèce n'est pas commune en Charente et a été classée « *peu fréquente* » dans la base de données de CN\*. Les piègeurs de ragondins indiquent que les captures (accidentelles) de putois sont de plus en plus rares, sauf dans certains secteurs où elles restent régulières. Aucune étude spécifique n'existe pour montrer une éventuelle évolution des populations, mais on peut estimer qu'elle est négative. Les causes principales semblent être la disparition des zones humides au profit de la monoculture de maïs dans toute la vallée de la Charente et ses affluents. Le trafic routier et l'utilisation de la bromadiolone dans les années récentes (pour tuer des rongeurs) s'ajoutent vraisemblablement dans les facteurs de régression.

## **Charente-Maritime**

### **Rare ; en grave déclin**

- D'après P. Jourde - LPO\* France (com. pers.), le constat suivant peut être fait pour la Charente-Maritime.

La base de données départementale, avec 2 300 observateurs dont les données couvrent la totalité du département, enregistre moins de 50 données de présence de putois par an, à comparer avec 300 données de présence de loutre annuelles.

Un suivi de 9 passages à faune sous deux autoroutes en Charente-Maritime entre mars 2012 et mars 2014, réalisé par Fagart *et al.* (2015), donne le nombre de passages suivants : 1 putois, 58 martres, 74 *Martes sp.* (martre ou fouine), 426 genettes communes, 530 fouines, 2 627 blaireaux d'Eurasie. Les auteurs suggèrent que cette sous-représentation du Putois dans les passages est en lien avec sa faible densité.

P. Jourde (com. pers.) indique qu'il observait environ un putois par semaine dans les années 1980 et qu'il n'en observe désormais que quelques-uns par an. Il dit avoir observé plus de visons d'Europe (espèce en danger critique d'extinction au niveau national) que de putois dans l'année 2014. Selon lui, l'évolution des populations de putois en Charente-Maritime dans les 30 dernières années est « *catastrophique* », tant sur le plan de la répartition que de la densité de peuplement.

## **Vienne**

### **Largement réparti ; assez commun ; a largement décliné**

- Une note de Prévost - VN\* (2016) dresse le bilan suivant pour le département de la Vienne.

Le Putois est assez commun et réparti dans l'ensemble du département, avec semble-t-il deux zones de présence plus régulière (dans les secteurs bocagers du bassin moyen du Clain et dans l'est du département entre Grande Blourde et Salleron). La base de données de VN\* contient 53 données de présence de putois entre 2009 et 2016, très majoritairement sous forme de mortalité routière.

Prévoist (2016) mentionne les piégeages très abondants de putois dans les années 1950, époque à laquelle l'espèce était considérée comme très commune et abondante partout, alors que les tableaux de piégeages faisaient déjà état de moins de captures que dans les années 1930. Le déclin des populations de putois dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle est vraisemblablement explicable en partie par le déclin des populations de lapins de garenne dû à la myxomatose, mais plus encore au piégeage intensif qui a préalablement fragilisé fortement les populations de putois. Prévoist (2016) note : « *Longtemps classé nuisible, le Putois dans la Vienne est gibier depuis les années 1990, mais il est encore capturé de façon accidentelle lors des campagnes de piégeage. Pour les 4 années 2009, 2011, 2012 et 2013, 26 putois ont été déclarés dans ces conditions, soit autant que la Genette et 4 fois moins que la Martre.* »

## Limousin

### Largement réparti ; peu fréquent ; évolution récente inconnue

- L'atlas régional des mammifères paru en 2000 (GMHL\*) décrit l'espèce comme « *présente partout et assez commune* ». Les données de présence ayant permis cette évaluation sont toutefois dispersées, et les connaissances sur la répartition manifestement lacunaires. Le Putois atteint 900 m d'altitude mais paraît moins fréquent au-delà de 500 m.

- Selon G. Caublot - GMHL\* (com. pers.), il est probable que l'état de conservation du Putois ait été estimé de façon trop rapide dans cet atlas. G. Caublot apporte les informations suivantes.

L'évolution interannuelle du nombre de données de présence de putois, martres, fouines et martres/fouines recueillies par le GMHL\* entre 1982 et 2016 est présentée sur la figure n°9. Les pics observés (1990) correspondent à des recueils de données particulières et sont donc à écarter de l'analyse. Le nombre de données de putois recueillies semble évoluer selon les mêmes tendances que les données des deux autres espèces, ce qui indique une évolution de l'effort de prospection de ces trois petits carnivores et ne permet pas de montrer une éventuelle évolution des effectifs de putois.

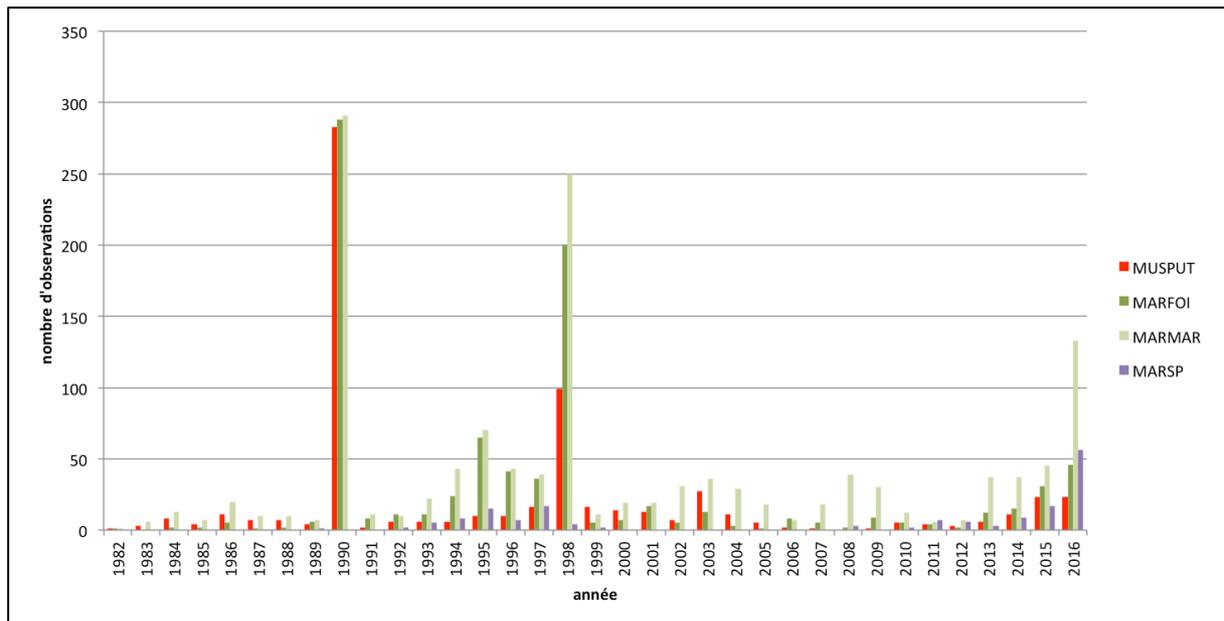


Figure n°9 : nombre annuel de données de présence de putois (« MUSPUT »), fouine (« MARFOI »), martre (« MARMAR ») et fouine/martre non différenciées (« MARSP ») en Limousin entre 1982 et 2016 (© GMHL\* 2016)

Entre 2000 et 2016, 155 données de présence de putois ont été enregistrées dans la base de données du GMHL\*. Dans la même période, 102 données de martre, 185 données de fouine et 507 données de martre/fouine (indifférenciées) ont été enregistrées, soit 5,1 fois plus de données de martre ou fouine que de données de putois.

Depuis l'ouverture d'une nouvelle base de données du GMHL\* en mars 2016 ayant permis d'augmenter le nombre de données de mammifères, le nombre de données de putois jusqu'en novembre 2016 est de 38, à comparer avec le nombre de 156 données de martres, 63 données de fouines, 66 données de martres/fouines, soit 7,5 fois plus de données de martres ou fouines que de données de putois.

Selon G. Caublot, le Putois est largement réparti en Limousin mais ne semble pas si commun qu'on ne l'indique parfois. Son état de conservation mériterait d'être précisé.

## Occitanie

**Distribution hétérogène ; peu commun ; en déclin**

## Midi-Pyrénées

**Répartition large et hétérogène ; peu commun à rare ; en déclin**

- L'atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées (NMP\*, Jacquet E. coord.) décrit la situation suivante (Arthur, 2011).

Le Putois est répandu de façon large, atteignant 1 400 m d'altitude dans les Pyrénées. Mais cette répartition apparaît fragmentée. L'auteur décrit : « *Autrefois plus abondant et occupant tous les milieux, il semble localement restreint aux zones de cours d'eau [...]. Il est moins présent dans les secteurs où les grandes cultures, associées à la disparition des haies et des zones humides réduisent son habitat [...]. Dans tout le Sud-Ouest, la confusion possible des morphes mélaniques avec le Vison d'Amérique a joué en la défaveur de l'espèce lors des campagnes de captures du Vison. Ce problème, ainsi que la diminution des habitats favorables à l'espèce et la réduction des populations de Lapin de Garenne (myxomatose) ont fortement contribué à la régression de l'espèce. En outre, cette forte régression spatiale notée localement peut être corroborée par la baisse des captures. Enfin, si le Putois peut être la victime de prédateurs naturels, l'espèce paye un lourd tribut à la route* » (Arthur, 2011).

- Dans la Réserve naturelle régionale Confluence Garonne-Ariège (département de la Haute-Garonne), une étude spécifique a été menée en 2016 par N. De Lacoste - NMP\* (com. pers) pour tenter de caractériser la présence du Putois dans des milieux paraissant propices. Les pièges-photographiques et tunnels à empreintes utilisés ont permis de mettre en évidence la présence de Martre, Fouine et Genette, mais aucun putois n'a été trouvé alors que l'espèce était antérieurement connue dans les communes concernées. Si ces résultats ne permettent pas de conclure avec certitude à l'absence de l'espèce, ils laissent à penser que la densité est -au mieux- très faible, malgré le caractère apparemment propice des milieux échantillonnés.

## **Aveyron**

- En Aveyron, l'atlas faunistique départemental (LPO\* Aveyron, 2008) indique que le Putois est « *peu commun* » alors qu'il était signalé comme très commun dans le département par Vigarié en 1927.

- Le précédent atlas du COA\* (1986) couvrant une partie du Massif Central ne présentait que de rares données en Aveyron.

## **Languedoc-Roussillon**

### **Distribution fragmentée ; pas commun**

- Dans la base de données du CEN\* Languedoc-Roussillon entre 2008 et 2014 (A. Rondeau - CEN\* LR, com. pers.), il y a 9 données de présence de putois. En comparaison, il y a 2 données de visons d'Amérique, 3 données de belettes, 5 données d'hermines, 25 données de genettes, 40 données de fouines.

- Selon F. Poitevin – CEFE-CNRS\* (com. pers.), la situation en Languedoc-Roussillon est la suivante. Le Putois ne semble pas commun. La distribution est fragmentée. L'évolution récente des effectifs est difficile à préciser. Les populations paraissent fluctuer selon l'évolution des populations de lapins de garenne. Celles-ci se reconstituent actuellement dans certains secteurs. Des putois sont observés dans ces endroits.

## Lozère

### Rare ; en déclin

- Dans l'atlas départemental de Lozère, le Putois est noté comme assez rare (Destre *et al.*, 2000).
- Selon R. Destre - ALEPE\* (com. pers.), on peut faire le constat suivant pour ce département.

Le Putois est rare. Il était beaucoup plus commun quand le Lapin de garenne était bien plus répandu dans le département avant l'introduction de la myxomatose au début des années 1950 (qui a entraîné la chute des populations de lapins) et avant l'augmentation du couvert buissonnant et forestier qui s'accélère depuis les années 1970-1980 (moins propice au Putois qu'une alternance de milieux herbacés et ligneux). Au cours des dix dernières années, les populations de putois ont encore régressé.

## Gard

### Répartition hétérogène ; peu commun à rare

- Dans le département du Gard, la situation suivante est décrite par P. Bessède (COGARD\*, com. pers.).

Dans la base de données du COGARD\* entre le 19/02/2000 et le 18/02/2016, il y a 36 données de présence de putois, dont 19 données de mortalité routière. En comparaison, pendant la même période, les données de mortalité routière sont au nombre de 9 pour la Belette et de 30 pour la Genette.

La répartition spatiale des données de putois est hétérogène. L'absence totale de donnée dans le nord et le nord-est du département peut à priori être mise sur le compte de la faible fréquentation par les naturalistes. Par contre, l'absence de donnée dans certains secteurs littoraux (sud du département), ne peut être expliquée par un manque d'observateurs. Ces secteurs d'absence apparente sont des zones humides qui paraissent très propices au Putois : Mas d'Anglas, pont des Tourradons, Réserve Naturelle du Centre de Scamandre (Vauvert, Le Cailar).

Encore plus surprenante est l'absence de donnée de putois sur la route D779, dans sa portion bien connue des naturalistes qui la fréquentent quotidiennement entre le Mas des Iscles et Gallician (commune de Vauvert), où la mortalité est très forte pour d'autres espèces (Ragondin, Gallinule, Talève sultane, Blongios nain, etc).

Deux tronçons routiers présentent un nombre de données relativement élevé par rapport au reste du département : la route Nîmes-Beaucaire (5 données, toutes de mortalité) et la voie rapide littorale (5 données dont 3 données de mortalité et 2 données d'animaux vivants).

Le Putois n'est pas dans un bon état de conservation dans le Gard.

## Hérault

### Répartition très hétérogène ; peu commun à rare

- Dans le département de l'Hérault, selon B. Adam - Biotope (com. pers.), le Putois est surtout présent dans la plaine littorale où il semble rare et lié aux cours d'eau et

aux zones humides.

- Dans la zone humide côtière de 600 ha constituant la réserve naturelle du Bagnas, les données, qui ne sont disponibles qu'à partir de 2013, mentionnent une seule observation de putois en 2013 et une autre en 2014 (N. Guénel - RNN\* Bagnas, com. pers.).
- Selon T. Daufresne - INRA\* (com. pers.) : sur la Buèges et le Lamalou (affluents du fleuve côtier l'Hérault), un suivi par piège-photographique n'apporte aucun contact de Putois, tandis que sont contactés la Genette commune, la Loure d'Europe, la Fouine, le Blaireau d'Eurasie, le Ragondin, le Renard roux, etc.
- Selon B. Adam - Biotope (com. pers.) : à Cazouls d'Hérault, près du fleuve Hérault dans la plaine littorale, le Putois serait tué en quantité importante par les piègeurs.

## Aude

### Peu commun à rare ; en déclin probable

- Dans la base de données départementale comprenant les données gérées par la LPO\* Aude, contenant principalement des données datant de 2010-2016 et une plus faible proportion de données à partir de 1997, il y a 48 données de putois. En comparaison, il y a 403 données de fouine et 475 données de martre (C. Riols, com. pers.).
- Selon C. Riols - LPO\* Aude (com. pers.), bien que ceci n'ait pas fait l'objet d'étude spécifique fiable, il est vraisemblable que les effectifs de putois aient beaucoup décliné dans le département ; l'espèce y semble désormais « *peu commune, voire rare* ».

## Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Très localisé ; très rare ; en déclin probable

- L'atlas régional des mammifères (LPO\*, GECEM\*, GCP\*) fait état de la situation suivante (Kayser, 2016).

Le Putois n'est présent en Provence-Alpes-Côte d'Azur que de façon très localisée. Il est absent du département des Alpes-Maritimes, rarissime dans le département du Var, très rare et localisé dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, très localisé dans le département des Hautes-Alpes, rare dans le département du Vaucluse. Dans le département des Bouches-du-Rhône, il est relativement commun en Camargue et très peu commun ailleurs.

Le précédent atlas disponible pour le Haut-Dauphiné (comprenant le département des Hautes-Alpes, le sud-est du département de l'Isère et le nord du département des Alpes-de-Haute-Provence) (PNE\* & CRAVE\*, 1995) présentait le Putois comme « *peu abondant* ».

Pour la région PACA, Kayser (2016) écrit : « *Le Putois est probablement en régression. L'effondrement de la population de Lapins de garenne en Camargue a été évoqué comme pouvant être une source de diminution importante de la population de Putois. Les autres menaces qui pèsent sur l'espèce sont également*

*d'origines humaines comme le trafic routier, les modifications ou destructions de son habitat, la pollution des eaux. »*

### **Camargue**

- L'atlas des mammifères de Camargue (Poitevin *et al.*) présente le constat suivant pour cette entité géographique (Bayle, 2010). Le Putois est relativement commun mais en régression probable. L'auteur indique : « *A pression d'observation égale, il semble bien que les effectifs de putois aient sensiblement diminué en Camargue ces vingt dernières années. L'effondrement des populations de Lapins peut laisser craindre une diminution drastique de la population de putois* ».
- La diminution des observations de putois en Camargue au cours des dernières décennies est constatée aussi par P.-A. Crochet – CEFÉ-CNRS\* (com. pers.).

## **2.2.2. Le Putois dans des suivis pluri-régionaux**

Les informations suivantes concernent des résultats obtenus par différentes enquêtes ou études à l'échelle de plusieurs régions.

- Une vaste étude des proies du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) menée par Riols *et al.* (Beauthéac, Gauthier, Kayser, Bayle) dans 16 départements, principalement à partir des années 2000 (minoritairement à partir des années 1990), donne les résultats suivants (C. Riols, com. pers.) : sur 80 872 proies identifiées, les auteurs ont trouvé 9 putois ; en comparaison, ils ont trouvé les nombres suivants d'autres petits carnivores : 154 belettes, 40 fouines, 37 hermines, 10 genettes communes et 2 martres des pins.

Le Grand-duc d'Europe est un prédateur généraliste qui capture des proies de taille allant de l'insecte au jeune renard roux, dans un rayon d'action de chasse pouvant atteindre une dizaine de kilomètres. On peut supposer que les différences d'occurrence entre petits carnivores (Putois exclu) constatées par Riols *et al.* s'expliquent en partie par le fait que les espèces les plus capturées (Belette, Fouine et Hermine) se déplacent plus souvent en milieu dégagé et sont donc plus aisées à capturer que celles qui se déplacent plus souvent sous le couvert végétal (Genette et Martre). Le Putois étant une espèce qui se déplace beaucoup à découvert, sa faible occurrence dans les proies du Grand-duc tendrait à indiquer une faible abondance par rapport aux autres petits carnivores.

- T. Lodé (com. pers.) a réalisé une enquête annuelle auprès des piégeurs en Bretagne, Pays-de-la-Loire et Poitou (soit dans 3 régions administratives) entre 1987 et 2009. Il s'agissait à la fois de piégeurs recherchant la prise de putois et de piégeurs recherchant d'autres espèces de mammifères, particulièrement les piégeurs de Ragondin capturant des putois de façon involontaire. A partir des réponses apportées par un millier de piégeurs (entre 68 et 259 par an), T. Lodé obtient un taux de capture annuel de putois par piégeur. Ses résultats sont

présentés sur la figure n°10. Le taux de capture annuel est passé d'environ 2 en 1987-1989 à moins de 0,5 en 1993-1994 et à moins de 0,1 depuis 1998.

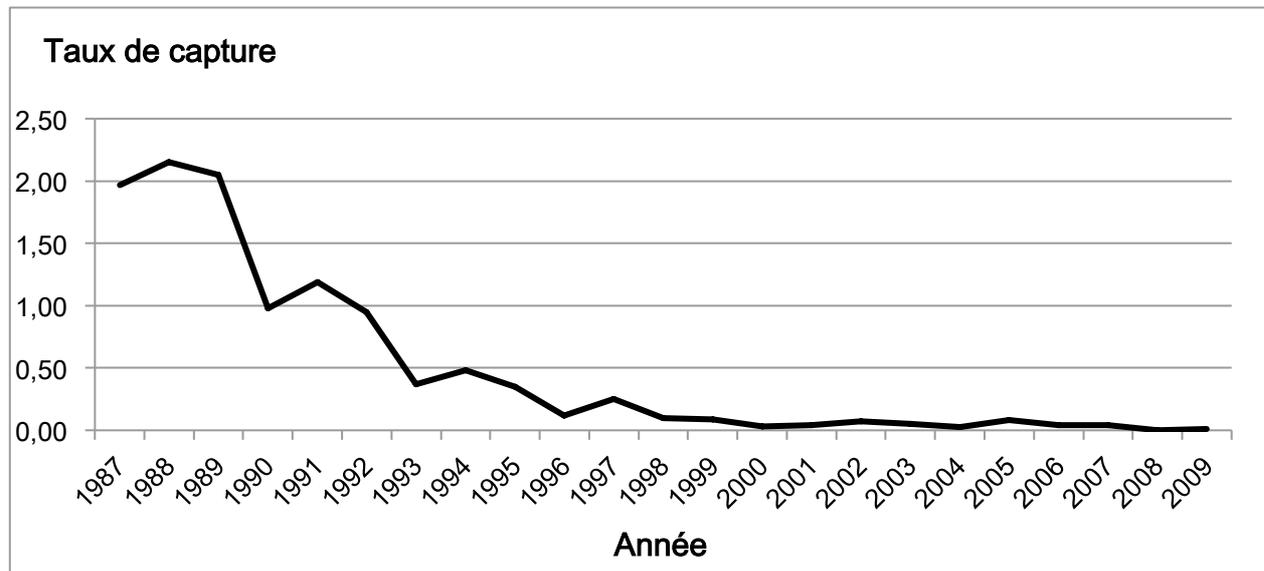


Figure n°10 : Évolution du taux de capture annuel de putois par piégeur entre 1987 et 2009 dans l'ouest de la France (Bretagne, Pays-de-la-Loire, Poitou), selon les bilans fournis par 68 à 259 piégeurs de mammifères par an (total 1000 piégeurs entre 1987 et 2009). Source T. Lodé (com. pers.)

- Un suivi de la fréquentation de 35 passages à faune (ouvrages inférieurs, i.e. sous la route) effectué sur des autoroutes dans 15 départements donne les résultats suivants (Fagart *et al.*, in press.) (P. Jourde, com. pers.) : Sur un total de 14 686 passages de mammifères hors micromammifères et chiroptères, le nombre de passages de putois est de 5. En comparaison, il y a 21 passages de loutres d'Europe, 1 776 passages de fouines/martres, 7 437 passages de blaireaux d'Eurasie.

Cette très faible fréquence du Putois constatée dans les passages à faune n'est pas explicable par une moindre propension de cette espèce à fréquenter ces passages. Au contraire, le Putois présente une forte tendance exploratoire, en particulier dans les passages sous le sol. Ces résultats mettent en évidence la rareté du Putois dans les secteurs considérés.

## 2.2.3. Bilan : état de conservation en France

On peut considérer que la situation est la suivante dans les différentes régions administratives :

Dans les Hauts-de-France, le Putois semble plus fréquent que dans d'autres régions mais l'état des populations et l'évolution sont inconnus. En Île-de-France, le Putois est peu commun, sa répartition est dispersée après un fort déclin. En Normandie, il est peu commun et en déclin. En Bretagne, il semble commun à rare selon les secteurs et les effectifs ont décliné. En Pays-de-la-Loire, le Putois est assez peu commun et probablement en déclin. En Centre-Val-de-Loire, il est commun à rare et en probable déclin. Dans le Grand-Est et en Bourgogne-Franche-Comté, l'espèce est peu commune et en déclin probable. En Auvergne-Rhône-Alpes, elle est rare et en déclin. En Nouvelle-Aquitaine, elle est irrégulièrement répartie et en déclin. En Occitanie, elle est peu commune et en déclin. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, elle est très rare et en déclin.

Les connaissances disponibles sont de niveau variable selon les régions. Ce panorama fait cependant émerger un point commun : le Putois n'est nulle part abondant. La faiblesse des effectifs semble consécutive à un déclin historique au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Ce déclin semble généralisé en France, même s'il ne peut être mesuré. La distribution locale de l'espèce paraît le plus souvent hétérogène.

## 3. Menaces

La bibliographie et les constats faits dans les régions françaises permettent de dresser le panorama suivant des principales menaces qui pèsent sur la conservation du Putois en France.

### 3.1. Le piégeage et la chasse

En France, le Putois peut être tué par tir en tant qu'espèce « *chassable* » dans presque tous les départements, et par piégeage en tant qu'espèce classée « *nuisible* » au niveau national, classement qui était autrefois effectif partout, réduit à deux départements pour la période 2015-2018 (*cf.* 4.)

## Un déclin historique dû au piégeage et à la chasse

La mortalité infligée volontairement par l'Homme (chasse et piégeage) est manifestement une des principales causes de déclin du Putois en Europe. Maurin (1994) signale que ce déclin s'est produit en France dès le XIX<sup>e</sup> siècle.

Le ministère en charge de l'écologie indique en 2002 (MATE\*, b) qu'une des causes majeures expliquant la diminution des effectifs en France est « *l'activité de piégeage en tout temps et sans limitation de prise qui s'ajoute au tir pendant la période de chasse* ».

En Grande-Bretagne également, le piégeage est désigné comme une des principales causes ayant entraîné la quasi-disparition de l'espèce au début du XX<sup>e</sup> siècle (Langley & Yalden, 1977 ; Birks, 1999). L'empoisonnement y aurait aussi contribué, parmi d'autres causes (Birks, 1998). En Écosse, les « *destructions* » intensives depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ont entraîné la disparition du Putois au début du XX<sup>e</sup> siècle (Solow *et al.*, 2006). L'arrêt du piégeage a été un facteur important permettant la recolonisation de l'espèce en Grande-Bretagne (Birks, 2000). La « *destruction* » directe est aussi évoquée comme un des principaux facteurs de déclin en Espagne (Virgós, 2002 ; 2003), au Portugal (Cabral *et al.*, 2005), en Croatie (Konjevic, 2005). Cette cause reste une des principales menaces au Portugal (Costa *et al.*, 2014).

De façon générale en Europe de l'ouest, la chasse et le piégeage sont encore considérés comme étant des menaces pour l'espèce (Fernandes *et al.*, 2008 ; Larivière & Jennings, 2009).

## Le piégeage, « arme de destruction massive »

En France, la majorité des putois tués volontairement le sont ou l'ont été par le piégeage au titre de son classement « *nuisible* ». Tout piégeur sait que le Putois fait partie des espèces faciles à capturer. Dans son ouvrage « *Les trucs du piégeur* », Koch (1989) écrit : « *Peu méfiant, le Putois se prend relativement facilement car il donne à tous les pièges.* »

Au début des années 1950, on estime (Prat, 1953) que 360 000 putois étaient piégés par an. C'est un peu plus que le nombre estimé de fouines (300 000), une espèce qui reste aujourd'hui commune en France.

Durant l'année 1996-1997, alors que le Putois était classé « *nuisible* » dans 51 % des départements, environ 12 400 putois ont été déclarés piégés, d'après une enquête de l'ONCFS\* effectuée à partir des bilans fournis par les piégeurs à l'administration compétente (DDAF\*) (Ruetter *et al.*, 1999, *in* Ruetter & Léger, 2008). Les auteurs précisent que ce nombre est très inférieur à la réalité des prises. En effet, tous les piégeurs n'envoient pas, comme ils le devraient, leurs bilans annuels à l'administration ; et le piégeage en cage-piège (catégorie 1) n'était pas soumis à déclaration de prises jusqu'en 2007 (Ruetter & Léger, 2008).

Durant l'année 2007-2008, alors que l'espèce était classée « *nuisible* » dans 53 % des départements, 7 599 putois ont été déclarés piégés, d'après le même type d'enquête effectuée par l'ONCFS\* (Albaret & Ruetter, 2012).

Durant l'année 2011-2012, alors que le Putois était classé « *nuisible* » dans 39 départements (A. Ambrosini - ASPAS\*, com. pers.), environ 6 000 putois ont été

déclarés piégés, indique l'enquête de l'ONCFS\* (Albaret *et al.*, 2014).

### **Les dégâts du piégeage continuent même sans classement « nuisible »**

Berzins & Ruetter - ONCFS\* (2014) estiment que le piégeage n'est plus une menace forte pour le Putois car l'espèce n'est plus classée « *nuisible* » que dans une très petite minorité de départements (2 pour la période 2015-2018). Il faut toutefois prendre en compte la mortalité due au piégeage involontaire destiné à d'autres espèces. Cette mortalité est invisible et impossible à chiffrer car elle n'est pas déclarée, mais on peut supposer qu'elle reste importante.

En effet, en plus des pièges destinés à l'espèce, les putois sont fréquemment capturés dans d'autres pièges, en particulier les cages-pièges (catégorie 1) destinées notamment au Ragondin, au Rat musqué et au Vison d'Amérique. Lorsque le Putois n'est pas classé « *nuisible* » localement, il doit être relâché. Mais ces captures peuvent causer une mortalité non négligeable chez le Putois, par les causes suivantes : animal tué volontairement par erreur d'identification, relativement fréquente chez une partie des piégeurs (obs. pers.) ; mort de l'animal dans la cage avant l'arrivée du piégeur ; mort de la portée quand une femelle allaitante est retenue dans la cage pendant plusieurs heures (P. Fournier, com. pers.).

Plusieurs fois, des piégeurs ont trouvé deux putois ensemble dans la même cage-piège. Deux fois, il a été constaté que des femelles avaient mis bas dans une cage-piège (T. Lodé, com. pers.).

Enfin, il est vraisemblable que le piégeage volontaire du Putois continue même là où l'espèce n'est pas classée « *nuisible* ». On peut constater régulièrement ce phénomène pour d'autres espèces piégées de façon délictuelle par certains piégeurs et chasseurs, minoritaires, qui ne respectent pas la réglementation.

### **La chasse : très marginale mais très impactante**

Malgré son classement « *chassable* », le Putois ne fait pas l'objet d'une chasse spécifique. Il n'existe pas de chasseur dédié à la recherche du Putois. Les putois tués à la chasse le sont presque uniquement par opportunité des chasseurs recherchant d'autres espèces.

En automne-hiver, le Putois a tendance à être plus diurne et parfois moins farouche qu'aux autres saisons (Weber, 1987 ; Roger *et al.*, 1988). Ceci le rend particulièrement sensible pendant la période de chasse. Malgré le désintérêt des chasseurs pour cette espèce, des putois sont l'objet de tirs au cours de parties de chasses orientées sur d'autres espèces.

A tel point que les tirs d'opportunité peuvent représenter une proportion élevée de la mortalité totale due à la volonté humaine (tir + piégeage). Au niveau national, lorsque l'espèce était encore classée « *nuisible* » dans beaucoup de départements dans les années 1990, le nombre de putois tués par tir était semblable au nombre de ceux tués par piégeage (Ruetter & Léger - ONCFS\*, 2008).

Par exemple, dans le département de l'Aisne (source FDC\*02 d'après G. Hallart - PN\*, com. pers.), pour la période 2011-2014 : 41 % des putois « *pris* » au sens large (tirs + captures avec « *destruction* » ou non) l'ont été par tir à la chasse ; 59 % ont été pris par piégeage (comprenant les captures d'individus relâchés dans les secteurs et/ou années où l'espèce n'était pas classée « *nuisible* »).

Durant l'année 1998-1999, une enquête nationale sur les tableaux de chasse effectuée par l'ONCFS\* (Stahl & Ruetten, 2000) indique que 15 400 putois ( $\pm 21,4\%$ ) ont été déclarés tués par tir. Ces tirs ont été effectués par une infime minorité de chasseurs, car la grande majorité indique ne pas avoir tué de putois.

Durant l'année 2013-2014, l'ONCFS\* et la FNC\* indiquent que moins de 3 000 putois auraient été tués à la chasse (*in Skumatov et al.*, 2016).

Il est vraisemblable qu'une partie des putois tués à la chasse ne sont pas déclarés, tant la considération pour cette espèce est faible. Comme pour d'autres petits carnivores, le cadavre n'est pas toujours recherché par l'auteur du tir et certaines confusions persistent probablement.

En conclusion de cette partie sur le piégeage et la chasse, il apparaît illusoire de considérer que l'interdiction du piégeage du Putois par le non-classement « nuisible », certes nécessaire, pourrait suffire à préserver suffisamment les populations. En effet, le piégeage non spécifique et la chasse continuent de constituer une cause de mortalité importante.

## 3.2. La dégradation de l'habitat

### Un facteur majeur historique

La dégradation et la disparition des zones humides et dans une moindre mesure du bocage sont régulièrement évoquées dans les différentes régions françaises pour expliquer le déclin des effectifs de putois dans les dernières décennies.

Ce constat est partagé par le ministère en charge de l'écologie (MATE\*, 2002b) pour qui la « *modification des zones humides* » est une des principales causes de déclin des effectifs de putois en France.

Le même constat est fait dans plusieurs pays d'Europe où les zones humides ont régressé (Blandford, 1987 ; Lodé, 1988 ; Weber, 1989 ; Lodé, 1993 ; Blandford & Walton, 1991 ; Brzezinski *et al.*, 1992), notamment en Allemagne (Skumatov *et al.*, 2016), en Espagne (Virgós, 2002 ; 2003), au Portugal (Cabral *et al.*, 2005) et en Italie (Marinis *et al.*, 2002). De même, la très forte réduction du linéaire de haies dans les paysages agricoles européens depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle est considérée comme un facteur historique du déclin des effectifs de putois (Skumatov *et al.*, 2016).

### Une menace persistante

La dégradation des habitats, particulièrement les zones humides et secondairement

le maillage de haies agricoles, est une menace encore évoquée dans la plupart des régions françaises. Il est clair que beaucoup de paysages agricoles (grandes cultures) ou urbanisés ne sont plus en capacité d'accueillir le Putois.

L'ONCFS\* (Berzins & Ruetten, 2014) estime également que la perte d'habitat reste une menace forte pour le Putois en France et que les efforts pour la conservation de l'espèce doivent être portés sur le maintien de son habitat.

Le même constat est fait dans plusieurs pays d'Europe occidentale. Au Portugal, l'intensification de l'agriculture est une des principales menaces pour le Putois (Costa *et al.*, 2014). En Italie, en situation de faible densité dans les paysages agricoles du centre du pays, Rondini *et al.* (2006) ont mis en évidence l'importance des boisements de bords de cours d'eau pour le maintien des populations. Cette végétation apporte refuge, alimentation, et facilite le déplacement des individus le long de ces corridors en période de reproduction. De même dans les zones agricoles en Grande-Bretagne, les haies apportent un couvert indispensable (Birks, 2000). L'importance des haies pour le maintien et le déplacement des putois est observée aussi en France par des naturalistes (interrogés lors de l'enquête, 2.2.).

En France où le maillage de haie continue à s'amenuiser dans beaucoup de secteurs, l'évolution du paysage reste défavorable à la conservation du Putois.

## 3.3. La baisse des effectifs de proies

### **Le déclin du Lapin de garenne continue de défavoriser le Putois**

Le Lapin de garenne peut localement constituer une ressource alimentaire importante pour le Putois en France (Roger, 1990 ; Lodé, 2000b). La diminution des effectifs de lapins est évoquée dans beaucoup de régions françaises parmi les facteurs de déclin des populations de putois. L'ONCFS\* (Berzins & Ruetten, 2014) estime que ce facteur continue d'être une menace pour la conservation de l'espèce.

Le Lapin de garenne est une espèce d'origine méditerranéenne, introduite depuis l'époque romaine dans la plupart des régions françaises (et largement dans le monde au cours des siècles). Les effectifs ont baissé depuis les années 1950 en France à cause de l'introduction du virus de la myxomatose, aggravée par l'apparition plus récente de la VHD (maladie virale hémorragique). Ils sont encore en forte baisse depuis les années 1980, principalement du fait de mauvaises pratiques cynégétiques et de la transformation des paysages : disparition des haies et des bosquets dans les zones d'agriculture intensive, boisement spontané dans des

secteurs de déprise agricole (Marchandeaude & Letty, 2008).

La baisse des effectifs de lapins de garenne est invoquée aussi en Espagne (Virgós, 2002 ; 2003) et au Portugal (Cabral *et al.*, 2005 ; Costa *et al.*, 2014) parmi les causes de déclin et les menaces pour la conservation du Putois. Notons que le Lapin de garenne est une espèce autochtone dans ces deux pays.

### **Le déclin des amphibiens est de plus en plus préoccupant**

Les amphibiens peuvent constituer une part importante du régime alimentaire du Putois en France (Roger *et al.*, 1988 ; Lodé, 2000a).

Or les tendances évolutives des effectifs d'amphibiens sont à la baisse pour 60 % des espèces au niveau national. Cette baisse récente est expliquée par les facteurs suivants qui sont aussi des menaces grandissantes, d'après l'UICN\* *et al.* (2015) : la disparition et la dégradation des zones humides (dues à l'intensification de l'agriculture et à l'urbanisation), les rejets polluants dans les milieux aquatiques, le développement du maillage routier, l'expansion de certaines espèces exotiques introduites (écrevisses américaines) et à plus long terme le réchauffement climatique.

Le déclin des populations d'amphibiens, lié à celui des zones humides, est invoqué ailleurs en Europe comme un des facteurs expliquant le déclin du Putois, notamment en Suisse (Skumatov *et al.*, 2016). Ce facteur semble être une menace croissante pour la conservation du Putois en France comme ailleurs en Europe.

### **Le déclin des campagnols aquatiques menace le Putois**

L'importance des campagnols aquatiques (ou semi-aquatiques) dans le régime alimentaire du Putois en France ne semble pas documentée précisément, mais elle est vraisemblablement non négligeable. En effet, le Putois consomme beaucoup de petits rongeurs, notamment des campagnols (Roger *et al.*, 1988), et les campagnols aquatiques vivent dans des milieux qu'il privilégie, les zones humides.

Deux espèces indigènes de campagnols aquatiques vivent en France (où leur répartition est allopatrique) : le Campagnol amphibie ou Campagnol aquatique du sud (*Arvicola sapidus*), dont la répartition concerne la plus grande partie du pays à l'exception d'une frange nord et nord-est ; le Campagnol aquatique du nord ou Campagnol terrestre forme aquatique (*Arvicola amphibius*), réparti dans le nord et le nord-est. Ces deux campagnols ont subi un important déclin historique. Les causes en sont vraisemblablement en premier lieu la régression et la dégradation des zones humides, secondairement l'expansion de certaines espèces exotiques introduites (Rat musqué principalement) et le piégeage non sélectif des espèces exotiques. Quoique largement répandus, les campagnols aquatiques sont actuellement très peu communs au niveau national et rien n'indique que leurs effectifs puissent augmenter (Rigaux *et al.*, 2008 ; Rigaux, 2015).

En Biélorussie, le déclin des effectifs de Campagnol aquatique du nord causé par l'introduction du Vison d'Amérique est cité parmi les facteurs de déclin du Putois (Skumatov *et al.*, 2016). Selon toute vraisemblance, le déclin historique des campagnols aquatiques a pu faire partie des facteurs de déclin du Putois et continue à représenter une menace pour la conservation de l'espèce en France.

# 3.4. La mortalité routière

Le Putois est fréquemment victime de collisions routières. Dans l'ensemble de la France, on peut estimer que le Putois fait partie, avec d'autres mustélidés, des mammifères les plus touchés par la mortalité routière quand l'espèce est présente.

Déjà en 1969, Stubbe indique que la mortalité routière est telle que la durée de vie du Putois est en moyenne de 1-2 ans alors que la longévité potentielle de l'espèce dépasse 10 ans (longévité maximale de 4-5 ans dans la nature selon Roger, 1990 ; Lodé *et al.*, 2003).

La mortalité routière est une des causes ayant entraîné la régression de l'aire de répartition du Putois en Grande-Bretagne (Davison *et al.*, 1999). C'est aussi un des principaux facteurs de déclin des populations mentionnés en Croatie (Konjevic, 2005). C'est une menace importante pour le Putois en Suisse (Weber, 1989), en Grande-Bretagne (Birks & Kitchener, 1999), au Portugal (Costa *et al.*, 2014) et plus largement en Europe (Larivière & Jennings, 2009).

En Espagne, Barrientos & Bolonio (2008) ont montré que la présence des terriers de lapins de garenne le long des routes augmente la mortalité routière du Putois. Quand il se spécialise sur la prédation des lapins, le Putois peut en effet concentrer son activité aux alentours des garennes. On peut le constater aussi en France (obs. pers.), dans certains paysages très anthropisés (urbanisés ou de grande culture) où les bords de route herbeux sont parfois les seuls lieux propices à l'installation du Lapin du garenne, pouvant causer localement une forte mortalité des putois.

En plus de la mortalité routière, la densification du réseau routier peut entraîner une discontinuité des milieux et une dégradation des habitats. Cette densification contribue au déclin des populations proies d'amphibiens, dû à ces mêmes facteurs et à la mortalité directe.

# 3.5. L'expansion d'espèces introduites

Parmi les espèces dont la présence en France à l'état de populations sauvages est due à l'importation par l'Homme, l'expansion de certaines d'entre elles s'avère problématique pour la conservation du Putois ou semble l'être. En plus de l'effet négatif direct ou indirect par compétition, diminution des proies ou transmission de maladies, une conséquence redoutable pour le Putois est la lutte contre ces espèces qui peut être non sélective et entraîner une mortalité supplémentaire chez le Putois.

## L'expansion du Vison d'Amérique, menace forte

Le Vison d'Amérique est originaire d'Amérique du Nord et a été élevé en France dès le début du XX<sup>e</sup> siècle pour le commerce de sa fourrure. Il y a développé des populations sauvages depuis les années 1970 à partir d'individus échappés. C'est une espèce fortement liée aux milieux aquatiques. Comme le Putois, il fréquente les zones humides et les bords de cours d'eau, mais présente un lien plus marqué avec l'eau et ses ressources alimentaires (Maizeret, 1990). Il est désormais largement distribué dans le pays, surtout dans l'ouest (Léger & Ruet, 2005).

La compétition avec le Vison d'Amérique est identifiée comme une menace possible pour la conservation du Putois en Europe (Larivière & Jennings, 2009). Selon Sidorovich (cité par Skumatov *et al.*, 2016), la présence de visons d'Amérique pourrait avoir un impact direct lors des rencontres dont l'issue peut être défavorable aux putois femelles (plus petites). Mais il semble que la principale menace soit la compétition alimentaire. Ceci est fortement supposé en Pologne et en Biélorussie où se sont développées des populations de visons d'Amérique qui paraissent concurrencer le Putois (Jędrzejewski *et al.*, 1993 ; Sidorovich, 2000 ; Sidorovich & MacDonald, 2001 ; Sidorovich, 2011). En particulier, l'introduction du Vison d'Amérique a entraîné en Biélorussie un déclin des effectifs de Campagnol aquatique du nord, proie naturelle du Putois (Skumatov *et al.*, 2016).

La compétition alimentaire entre le Vison d'Amérique et le Putois n'est pas documentée en France, mais il paraît vraisemblable qu'elle existe dans les secteurs où le Vison d'Amérique est commun voire abondant. Son expansion est citée comme une des menaces pour la conservation des campagnols aquatiques en France (Rigaux *et al.*, 2008 ; Rigaux, 2015). Ces campagnols étant des proies du Putois, on peut aisément transposer les craintes évoquées en Biélorussie, d'autant plus que l'aire de répartition française du Vison d'Amérique est en croissance.

## L'expansion du Raton laveur, menace possible

Le Raton laveur (*Procyon lotor*) est une espèce originaire d'Amérique du Nord. Il a été introduit en France dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Des introductions dans

la nature sont encore constatées, probablement à partir d'individus issus de captivité. Le Raton laveur est désormais présent de façon éparse et en nette expansion. Les populations les plus importantes se trouvent en Picardie, en Auvergne et probablement aussi dans le sud-ouest (Léger & Ruelle, 2014).

Cette espèce peut vivre dans des habitats très variés mais présente une prédilection pour les zones humides boisées. Cette particularité et son régime alimentaire éclectique comprenant des micromammifères et des amphibiens (Timm *et al.*, 2016) laissent supposer que son expansion pourrait être problématique pour le Putois en termes de compétition alimentaire.

Par ailleurs, le Raton laveur est un hôte naturel de *Sarcocystis neurona*, un parasite unicellulaire ayant déjà été identifié en France sur des animaux domestiques (Dubey *et al.*, 2015). Sans lien identifié avec le Raton laveur, l'infection naturelle d'un Furet par ce parasite a déjà été constatée au Canada (Britton *et al.*, 2010). Il ne paraît donc pas impossible que le Putois puisse être atteint par *Sarcocystis neurona* et que les lâchers de rats laveurs et leur expansion puissent jouer un rôle dans la diffusion de ce parasite.

### **L'expansion du Chien viverrin, menace possible**

Le Chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides*) est un Canidé originaire d'Asie orientale. Il a été élevé au début du XX<sup>e</sup> siècle en Europe orientale pour sa fourrure. Des individus échappés sont à l'origine de populations ayant colonisé une partie de l'Europe, jusqu'en France. Il y est surtout présent dans le quart nord-est. Son expansion dans le pays semble avoir faibli au cours de la dernière décennie (Léger & Ruelle, 2014).

En Biélorussie où le Chien viverrin est devenu commun après avoir été introduit, son expansion contribue au déclin des populations de putois, car ce Canidé exerce une compétition alimentaire pour les charognes en hiver, surtout dans les milieux en mosaïques des forêts humides (Sidorovich cité par Skumatov *et al.*, 2016).

Si le Chien viverrin devenait commun en France, on peut supposer qu'il ferait partie des facteurs de menace pour la conservation du Putois, par compétition alimentaire.

### **La plus forte menace : le piégeage non sélectif des espèces introduites**

Un risque au moins aussi important voire beaucoup plus fort que l'expansion des espèces exotiques introduites est la lutte non sélective contre ces espèces. Le Vison d'Amérique, le Raton laveur et le Chien viverrin sont en effet classés « nuisibles » en France et peuvent à ce titre être piégés « toute l'année et en tout lieu » (MEDDE\*, 2015b).

Concernant le piégeage du Vison d'Amérique, Berzins & Ruelle - ONCFS\* (2014) écrivent que des risques de confusion existent et que « quelques putois peuvent ainsi être éliminés par erreur ». On peut craindre que la mortalité soit beaucoup plus massive que « quelques » individus, s'agissant d'erreurs d'identification qui sont fréquentes chez une partie des piégeurs.

En plus des confusions par les piégeurs, le piégeage vivant dans les cages-pièges est générateur de mortalité accidentelle, impossible à quantifier car non déclarée, mais réelle. Il peut s'agir de la mort de l'animal avant l'arrivée du piégeur pour identification de l'espèce, il peut aussi s'agir de la mort de la portée quand la

femelle allaitante est retenue dans la cage, etc.

Pour ces différentes raisons, les campagnes massives de piégeage, du Vison d'Amérique en particulier, constituent sans doute un facteur important de mortalité chez le Putois. Celui-ci est probablement touché aussi par le piégeage du Raton laveur, pratique en expansion à la mesure de celle de l'espèce en France (1 500 Rats laveurs sont tués annuellement dans les départements de l'Aisne, l'Oise, la Marne et les Ardennes, d'après Léger & Ruelle, 2014). Tout ceci s'ajoute aux campagnes massives de piégeage du Rat musqué et du Ragondin, toujours en cours et qui sont autant de menaces pour le Putois, pour les mêmes raisons que celles évoquées ci-dessus.

## 3.6. La pollution

L'impact direct des pollutions sur la conservation du Putois est assez peu documenté, mais certains éléments laissent à penser qu'elles constituent un facteur de menace important.

La pollution par les composés organochlorés (utilisés massivement en agriculture dans les pesticides et dans l'industrie, dans les années 1950 et 1960) a été citée comme facteur de déclin du Putois en Suisse (Mason & Weber, 1990).

### L'impact préoccupant des rodenticides

Les rodenticides (produits utilisés pour tuer les rongeurs) utilisés en agriculture sont un facteur de mortalité constaté en France chez de nombreuses espèces prédatrices de ces rongeurs ou charognards. Le Putois ne fait pas exception, avec son régime alimentaire contenant une proportion élevée de petits rongeurs.

Dans le sud-ouest du pays, Fournier-Chambrillon *et al.* (2004b) ont identifié des résidus de bromadiolone (anticoagulant utilisé comme rodenticide en agriculture) dans 5 individus sur un total de 33 cadavres de putois récoltés entre 1990 et 2002. Les autopsies permettent d'affirmer que l'ingestion de bromadiolone est la cause directe de la mort de deux d'entre eux. D'après les auteurs, quand les putois ne meurent pas directement, l'ingestion d'anti-coagulants peut entraîner une augmentation des autres risques de mortalité, sans que ceci soit mesuré. C'est pourquoi Fournier-Chambrillon *et al.* (2004b) indiquent que leur étude sous-estime probablement l'impact indirect de la bromadiolone sur la mortalité.

En 1987, Weber estime que l'accumulation, dans l'organisme du Putois, de substances toxiques utilisées en agriculture est une menace pour sa conservation. En Grande-Bretagne, Shore *et al.* (2003) ont constaté que 30 à 40 % des cadavres de putois analysés de 1992 à 1999 contenaient des résidus d'anticoagulants (dont la bromadiolone) susceptibles d'entraîner une mortalité directe ou indirecte.

En France, il est à craindre que la recrudescence récente de l'utilisation de bromadiolone, permise par l'arrêté interministériel du 14 mai 2014 (MAAF\* *et al.*), entraîne une mortalité importante dans les populations de putois.

### **L'effet persistant des pollutions industrielles**

La contamination par le mercure fait partie des causes supposées de déclin des effectifs en Grande-Bretagne (Shore *et al.*, 1996 ; Shore *et al.*, 2003).

Les PCBs\*, utilisés massivement dans l'industrie dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle et dont la production est désormais interdite en France, ont manifestement affecté les populations de putois en Europe. De Vaufleury *et al.* (2013) rappellent que de fortes concentrations de ces toxiques ont été trouvées dans le rein et le foie de putois analysés en Suisse et au Pays-Bas. Dans ce pays, Leonards *et al.* (1994) ont trouvé que la concentration en PCBs\* pouvait être plus élevée chez les jeunes que chez les adultes, car ceux-ci en excrétaient une partie par leurs glandes annales. Leonards *et al.* (1998) ont montré que des amphibiens, même minoritaires en biomasse consommée, pouvaient représenter une contribution majeure à la totalité des PCBs\* absorbés. Les amphibiens absorbent en effet plus de PCBs\* que les rongeurs qui constituent la part majeure du régime alimentaire des putois étudiés.

Encore récemment, en Saxe-Anhalt (Allemagne), les putois présentent un taux élevé de contamination par les polluants d'origine industrielle (dont les PCBs\*) et pharmaceutique (Weber, 2015, *in* Skumatov *et al.*, 2016). Ceci peut affecter la fertilité, ce qui est particulièrement problématique pour une espèce à reproduction relativement lente comme le Putois.

La pollution industrielle reste manifestement une menace pour le Putois, par accumulation de toxiques via son régime alimentaire. De plus, l'effet néfaste de cette pollution constaté sur les effectifs d'amphibiens (UICN\* *et al.*, 2015) est vraisemblablement un facteur supplémentaire de menace, par la baisse des ressources.

## **3.7. Les pathologies**

Diverses pathologies peuvent affecter le Putois. Vraisemblablement, leur impact est d'autant plus important que les populations sont réduites en effectif et isolées les unes des autres. La maladie de Carré apparaît comme la pathologie potentiellement la plus menaçante en France.

### **La maladie de Carré préoccupante**

Identifiée chez le Putois en France, la maladie de Carré est une maladie virale affectant de nombreux carnivores et connue pour son rôle dévastateur chez le Furet

où la mortalité des individus touchés est de 100 % (Davidson, 1986).

D'après Fournier-Chambrillon & Steinmetz (2014) : « *La maladie de Carré pourrait jouer un rôle dans le déclin des populations [de putois en France]. En effet, cette pathologie majeure, qui a failli faire disparaître définitivement les populations du Putois à pieds noirs (Mustela nigripes) aux États-Unis (Williams et al., 1998), est considérée comme ré-émergente depuis plusieurs années. Le suivi sérologique de 210 putois entre 1996 et 2003 dans le sud-ouest de la France [(Philippa et al., 2008)] a révélé une séroprévalence en anticorps de 20 %, très élevée chez l'espèce, témoignant de la circulation très régulière du virus dans les populations. Un cas mortel avéré a été observé en Navarre en 2003 (Ferrerias et al., données non publiées) ».*

Philippa *et al.* (2008) estiment que cette prévalence très élevée constatée dans le sud-ouest de la France, plus forte encore chez la Fouine, est due au fait que ces deux espèces s'approchent des installations humaines où elles peuvent être contaminées par des chiens. Ceux-ci sont en effet considérés comme ayant été le principal réservoir de la maladie lors des épidémies constatées dans le passé.

### **La maladie aléoutienne à surveiller**

Le virus de la maladie aléoutienne, transmis par le Vison d'Amérique, peut notamment affecter le Putois. Une étude de Fournier-Chambrillon *et al.* (2004a) fait état de 16 cas de séropositivité identifiés (sans que la maladie soit toujours déclarée) sur 175 cadavres de putois récoltés dans 8 départements du sud-ouest de la France entre 1996 et 2002.

Désormais bien implantée en France, la maladie aléoutienne peut désormais être véhiculée par d'autres carnivores que le Vison d'Amérique. On ignore dans quelle mesure cette maladie peut affecter les populations de putois.

### **Des parasitoses à surveiller**

Des taux d'infection élevés par certains parasites logés dans les voies respiratoires ont déjà été constatés, dont l'incidence pourrait avoir été non négligeable sur les populations (Roger *et al.*, 1988).

Le Putois peut héberger un vers trématode (*Troglorema*) transmis par la consommation d'amphibiens ayant eux-mêmes ingéré ce parasite via des gastéropodes. L'hypothèse qu'une parasitose via ce trématode et/ou d'autres vers puisse faire partie des facteurs de déclin des effectifs de putois en Europe est proposée par certains auteurs. La présence de parasites causant des lésions crâniennes peut affecter le comportement des mustélidés et diminuer l'espérance de vie (Artois *et al.*, 1982 ; Koubek *et al.*, 2004 ; Kierdorf *et al.*, 2006).

## 3.8.

# L'appauvrissement génétique

### Une menace forte et révélatrice de la chute des effectifs

L'appauvrissement génétique est une conséquence de la faible densité et de la fragmentation des populations de putois, elles-mêmes causées par les différents facteurs décrits précédemment (cf. 3.1. à 3.7). Cet appauvrissement génétique peut affecter les populations. L'importance de cette menace pour la conservation de l'espèce en France a été montrée à plusieurs reprises par T. Lodé - UA\*. L'auteur a constaté (2001a ; 2006) qu'une faible densité de population entraîne une réduction du taux d'hétérozygotie et une augmentation de la consanguinité.

Lodé (2000b) a montré que dans le département du Morbihan, où le Putois et le Vison d'Amérique ont été fortement piégés, le niveau d'hétérozygotie des populations de putois était beaucoup plus faible que celui des populations plus préservées de Brière ou de Grand-Lieu (département de Loire-Atlantique). D'après l'auteur, il est probable que le piégeage puisse affecter gravement les populations et les échanges reproducteurs.

### Une fragmentation des populations invisible mais réelle

Dans la plupart des régions françaises, la distribution du Putois est hétérogène, avec des zones d'absence. T. Lodé (2001b) a montré que les populations pouvaient même être fragmentées sans qu'il y ait d'isolement spatial visible : en étudiant 8 populations françaises de putois sur le plan génétique, il met en évidence des différences à l'intérieur de ces populations ; ces différences semblent dues à une ségrégation spatiale des individus liée à l'hétérogénéité du paysage.

Le morcellement des populations est constaté dans le Morvan (Bourgogne) par une étude génétique réalisée à partir de putois trouvés morts sur les routes (Lodé, 2008a). L'auteur indique que « *les caractéristiques génétiques et la faiblesse des niveaux d'hétérozygotie restent particulièrement remarquables, témoignant de la fragilité des populations. Cette situation génétique peut résulter de l'occupation de milieux plutôt oligotrophes offrant des possibilités trophiques plus dispersées. Mais la faiblesse des niveaux d'hétérozygotie suggère aussi que les densités s'affaiblissent, influant considérablement l'effectif efficace* ». L'auteur conclut en rappelant que, de façon générale, « *la mesure des indices de diversité génétique constitue un indice extrêmement précieux de la perturbation des échanges reproducteurs et du degré de morcellement des unités de populations. La déficience de degré d'hétérozygotie atteste clairement de l'isolement des populations, fournissant un indice des*

*menaces qui pèsent et altèrent la contribution reproductrice. Le maintien de la biodiversité génétique des populations de Putois d'Europe dans le Morvan constitue déjà un enjeu important en terme de biologie de la conservation. »*

L'appauvrissement génétique apparaît donc comme une menace forte pour le Putois en France. Les études réalisées montrent l'importance du phénomène et relativisent grandement les descriptions d'observateurs qualifiant l'espèce de « *commune* » dans certaines régions. En effet, les résultats préoccupants obtenus par Lodé concernent des secteurs où le Putois n'est pas décrit comme rare par les observateurs. On peut craindre que la situation soit d'autant plus inquiétante dans les secteurs où le Putois est jugé rare par les observateurs.

## 3.9. Les autres menaces possibles

### **L'hybridation avec le Furet : une menace à préciser**

L'hybridation avec le Furet est considérée comme un des facteurs ayant entraîné la réduction de l'aire de répartition du Putois en Grande-Bretagne (Davison *et al.*, 1999). Elle serait une menace possible au Portugal (Costa *et al.*, 2016). Pour cette raison, les autorités de ce pays ont interdit la commercialisation et la détention du Furet comme animal de compagnie sans autorisation spéciale (European parliament, 2005). A notre connaissance, ce cas est unique en Europe.

L'impact éventuel de l'hybridation avec le Furet en Europe paraît cependant peu clair (Skumatov *et al.*, 2016).

En France, l'hybridation du Putois d'Europe avec le Furet semble très rare. Simmonet & Rolland (2015) indiquent qu'elle a été constatée dans l'est de la Bretagne. D'après T. Lodé - UA\* (com. pers. ; Lodé *et al.*, 2005), deux cas d'hybridation ont été identifiés dans le pays pour 1 000 tests effectués sur des putois trouvés dans la nature.

Contrairement à certaines îles de Grande-Bretagne où prospèrent des populations férales (i.e. devenues autonomes par rapport à l'Homme) de furets (Kitchener, 2015, cité par Skumatov *et al.*, 2016), il ne paraît pas exister en France de population férale. Le risque d'une hybridation paraît donc peu élevé, mais doit être pris en compte parmi les facteurs de menace possible pour la conservation du Putois en France, surtout si des populations férales de Furets venaient à s'établir.

### La prédation par les chiens divaguant : une menace marginale

L'importance de la prédation du Chien domestique sur le Putois n'est pas documentée, mais cette prédation existe (Hainard, 1948 ; Roger *et al.*, 1988).

Ce facteur est vraisemblablement très marginal en comparaison de ceux évoqués jusqu'alors, mais on peut supposer que ses effets s'ajoutent, de façon non négligeable, au moins localement. En effet, l'attrait et l'efficacité de certains chiens pour la prédation des petits mammifères sont connus, notamment dans les paysages ruraux où la divagation nocturne des chiens est courante, qu'il s'agisse de chiens « *de ferme* », de chiens « *de chasse* » ou de chiens « *de compagnie* ».

## 3.10. Bilan : les principales menaces

En résumé de ce chapitre, on peut estimer que les menaces les plus fortes qui pèsent sur la conservation du Putois en France sont les suivantes :

la mortalité directe infligée par la chasse et le piégeage (légal ou non, volontaire ou non) ; la perte et la dégradation de son habitat (particulièrement les zones humides) qui s'accompagnent de la mortalité routière, de la pollution et de la baisse des effectifs de ses proies ; enfin l'expansion de certaines espèces exotiques introduites qui s'accompagne d'un risque de pathologies et d'une mortalité infligée par le piégeage non sélectif de ces espèces.

L'accumulation de ces facteurs entraîne une fragilisation du Putois identifiée au niveau génétique en termes de faiblesse des effectifs, de fragmentation des populations et d'appauvrissement génétique. Cette conséquence est elle-même une menace pour la conservation de l'espèce en France.

# 4. Statuts réglementaires

Ce chapitre présente les différents statuts réglementaires du Putois en France et leur évolution historique, puis donne les statuts de l'espèce au niveau européen et dans les pays voisins de la France.

## 4.1. Statut réglementaire actuel en France

Le Putois est une espèce « *chassable* » en France (avec possibilité de restrictions au niveau départemental) et peut être classé « *nuisible* » dans certains départements (terminologie remplacée par « *susceptible d'occasionner des dégâts* » depuis la loi du 8 août 2016). Ces deux qualifications s'accompagnent de modalités réglementaires différentes et cumulatives quant à l'autorisation de le tuer.

### 4.1.1. Classement « *chassable* »

Le Putois est inscrit sur la liste des espèces « *chassable* » en France, selon l'arrêté du 26 juin 1987 « *fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée* » (MELATT\*, 1987).

# Cadre national

## Chassable au niveau national

Le Putois peut être chassé pendant la période d'ouverture générale de la chasse à tir, généralement de septembre à février. Les dates au niveau départemental sont précisées annuellement par arrêté préfectoral. Pour l'année 2016-2017, la date d'ouverture générale de la chasse est comprise, selon les départements, entre le 23 août et le 25 septembre ; la date de fermeture est comprise entre le 8 janvier et le 28 février (sources arrêtés préfectoraux).

La chasse du Putois est autorisée pour toute personne titulaire d'un permis de chasser. Comme pour toute espèce « *chassable* ». Les modalités peuvent être précisées dans les arrêtés préfectoraux annuels encadrant l'exercice de la chasse au niveau départemental. Souvent, concernant le Putois, ces arrêtés indiquent simplement que l'espèce peut être chassée pendant la période d'ouverture. Certains arrêtés précisent que le Putois, comme d'autres espèces dites « *petits gibiers sédentaires* », peut être tué par tir lors de toute forme de chasse : à l'approche, à l'affût ou en battue (mise en place pour d'autres espèces). Parfois, le Putois n'est même pas mentionné dans les arrêtés préfectoraux annuels. Sa chasse est alors autorisée par défaut pendant la période d'ouverture.

## Classement départemental

### Non chassable dans deux départements

Deux arrêtés préfectoraux interdisent la chasse du Putois pour l'année 2016-2017 : dans le Haut-Rhin et en Haute-Savoie.

L'arrêté du 13 avril 2016 « *fixant les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse dans le département du Haut-Rhin pour la campagne 2016-2017* » indique :

Article 4 : « *Outre les espèces protégées en vertu des lois et règlements nationaux en vigueur, l'exercice de la chasse des espèces suivantes est interdit, afin de favoriser leur protection et la reconstitution de leur population : [...], putois, [...].* »

L'arrêté du 8 juillet 2016 « *d'ouverture et de clôture générale de la chasse pour la campagne 2016-2017 dans le département de la Haute-Savoie* » indique :

Article 3 : « *Afin de favoriser la protection et le repeuplement du gibier : [...] la chasse des espèces suivantes est interdite : le putois [...].* »

## 4.1.2. Classement « *nuisible* »

Depuis 2012, les listes départementales des espèces classées « *nuisibles* » (terme remplacé par « *susceptible d'occasionner des dégâts* » depuis la loi du 8 août 2016) sont, pour la plupart des espèces indigènes concernées, établies par arrêté

ministériel triennuel. Dans les départements concernés par ce classement, les espèces classées « *nuisibles* » peuvent être piégées selon des modalités prévues au niveau national.

Le Putois est classé « *nuisible* » pour des motifs invoqués de protection des « *élevages avicoles* » et du « *petit gibier chassable* » (MEDDE\*, 2015a). Ce classement perdure malgré le fait que ces motifs s'avèrent irrecevables sur le plan écologique (cf. 1.2. et 5.), ce qui est admis par l'autorité scientifique institutionnelle compétente (MNHN\*, 2001) et par le ministère en charge de l'écologie lui-même, en 2002 (MATE\*, 2002b).

## Cadre national

### Des modalités de « *destruction* » par piégeage et tir

Pour la période qui s'étend du 1<sup>er</sup> juillet 2015 au 30 juin 2018, l'arrêté ministériel du 30 juin 2015 « *fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces d'animaux classées nuisibles* » précise (MEDDE\*, 2015a) :

*« La belette (Mustela nivalis), la fouine (Martes foina), la martre (Martes martes) et le putois (Mustela putorius) peuvent être piégés toute l'année, uniquement à moins de 250 mètres d'un bâtiment ou d'un élevage particulier ou professionnel ou sur des terrains consacrés à l'élevage avicole, ou apicole dans le cas de la martre.*

*Les spécimens de ces espèces peuvent être également piégés à moins de 250 mètres des enclos de pré-lâcher de petit gibier chassable et sur les territoires des unités de gestion cynégétiques désignés dans le schéma départemental de gestion cynégétique où sont conduites des actions visant à la conservation et à la restauration des populations de petit gibier chassable qui font l'objet de prédateurs nécessitant la régulation de ces prédateurs.*

*Ils peuvent être détruits à tir, hors des zones urbanisées, sur autorisation individuelle délivrée par le préfet dès lors que l'un au moins des intérêts mentionnés à l'article R. 427-6 du code de l'environnement est menacé entre la date de clôture générale et le 31 mars au plus tard et, pour la martre et le putois, dès lors qu'il n'existe aucune autre solution satisfaisante.*

*Sans préjudice des dispositions prévues par l'article R. 422-79 du code de l'environnement, cette autorisation individuelle peut être délivrée à une personne morale délégataire du droit de destruction en application de l'article R. 427-8 de ce même code.*

*Les destructions par tir ou piégeage de la belette, de la fouine, de la martre et du putois effectuées en application du présent arrêté sont suspendues dans les parcelles où les opérations de lutte préventive chimique contre les surpopulations de campagnols sont mises en œuvre en application de l'arrêté du 14 mai 2014 susvisé, et ce pendant la durée de ces opérations de lutte préventive. »*

Les modes de piégeages autorisés sont donnés dans l'arrêté ministériel du 29 janvier 2007 « *fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés*

*nuisibles* » (MEDDE\*, 2007). Le Putois peut être piégé avec des pièges prenant les animaux vivants (cages-pièges) ou avec des pièges tuants (pièges à œuf, à appât carné, « en X »).

## Classement départemental

### Classé effectivement « nuisible » dans deux départements

Pour cette période 2015-2018, le Putois est classé « nuisible » dans deux départements : le Pas-de-Calais (80 % du territoire départemental) et la Loire-Atlantique (30 % des communes) (MEDDE\*, 2015a).

En Loire-Atlantique, le Putois est classé « nuisible » dans les communes de : « *Aigrefeuille-sur-Maine, Barbechat, Le Bignon, La Boissière-du-Doré, Boussay, La Chapelle-Basse-Mer, La Chapelle-Heulin, Château-Thébaud, Clisson, Geneston, Getigne, Gorges, la Haie-Fouassière, Haute-Goulaine, Le Landreau, Le Loroux-Bottereau, Maisdon-sur-Sèvre, Monnières, Montbert, Mouzillon, Le Pallet, La Planche, La Regrippière, La Remaudière, Remouille, Saint-Fiacre-sur-Maine, Saint-Hilaire-de-Clisson, Saint-Julien-de-Concelles, Sainte-Lumine-de-Clisson, Vallet, Vieillevigne, Besne, Bouee, Cheix-en-Retz, Cordemais, Corsept, Coueron, Donges, Frossay, La Chapelle-Launay, Lavau-sur-Loire, Le Pellerin, Malville, Montoir-de-Bretagne, Paimboeuf, Prinquiau, Rouans, Saint-Brevin-les-Pins, Saint-Etienne-de-Montluc, Saint-Jean-de-Boiseau, Saint-Nazaire, Saint-Viaud, Savenay, Trignac, Vue, Arthon-en-Retz, Bouaye, Brains, Chauve, Chéméré, La Chevrolière, La Limouzinière, La Marne, La Plaine-sur-Mer, Pont-Saint-Martin, Pornic, Port-Saint-Père, Prefailles, Saint-Aignan-Grandlieu, Saint-Colomban, Saint-Hilaire-de-Chaleons, Saint-Leger-les-Vignes, Saint-Lumine-de-Coutais, Saint-Mars-de-Coutais, Saint-Meme-le-Tenu, Saint-Michel-Chef-Chef, Saint-Père-en-Retz, Saint-Philbert-de-Grandlieu, Sainte-Pazanne.* »

Dans le Pas-de-Calais, le Putois est classé « nuisible » dans l'« ensemble du département à l'exception des communes de : *Ardres, Les Attaques, Audruicq, Calais, Clairmarais, Coulogne, Guemps, Houille, Marck, Muncq-Nieurllet, Nielles-les-Ardres, Nortkerque, Nouvelle-Eglise, Offekerke, Oye-Plage, Polincove, Recques-sur-Hern, Ruminghem, Saint-Folquin, Sainte-Marie-Kerque, Saint-Omer, Saint-Omer-Capelle, Saint-Tricat, Sangatte, Serques, Tilques, Vieille-Eglise, Andres, Autingues, Balinghem, Bonningues-les-Calais, Bouquehaut, Bremes, Caffiers, Campagne-les-Guines, Clerques, Coquelles, Escalles, Frethun, Guines, Hames-Boucres, Havelinghen, Landrethun-le-Nord, Landrethun-les-Ardres, Louches, Nielles-les-Calais, Peuplingues, Pihen-les-Guines, Rodelinghem, Saint-Inglevert, Zouafques, Zutkerque, Airon-Notre-Dame, Airon-Saint-Vaast, Berck, Camiers, Colline-Beaumont, Conchil-le-Temple, Cucq, Dannes, Etaples, Groffliers, Merlimont, Rang-du-Fliers, Saint-Aubin, Saint-Josse, Le Touquet, Verton, Waben, Aix-en-Issart, Attin, Aubin-Saint-Vaast, Beaumerie-Saint-Martin, Beaurainville, Bernieulles, Beutin, Boisjean, Boubers-les-Hesmond, Brevillers, Brexent-Enocq, Brimeux, Buire-le-Sec, La Calotterie, Campagne-les-Hesdin, Campigneulles-les-Grandes, Campigneulles-les-Petites, Capelle-les-Hesdin, Caumont, Cavron-Saint-Martin, Cheriennes, Contes, Cormont, Douriez, Ecuire, Estrée, Estréelles, Fonatines-l'Étalon, Frencq, Fressin, Gennes-Ivergny, Gouy-Saint-André, Guigny, Guisy, Hesdin, Hesmond, Huby-Saint-Leu, Inxent, Labroye, Lebiez, Lefaux, Lepine, Lespinoy, La Loge, Loisons-sur-Crequoise, Longvillers, La Madelaine-sous-Montreuil, Maintenay, Marant, Marconne, Marconnelle, Marenla, Maresquel-Ecquemecourt, Maresville, Marles-sur-Canches, Montcavrel, Montreuil, Mouriez, Nempont-Saint-Firmin, Neuville-sous-Montreuil, Offin, Bouin-Plumoison, Le-Quesnoy-en-Artois, Raye-sur-Authie, Recques-sur-Courses, Regnaucourt, Roussent, Royon, Sainte-Austreberthe, Saint-Denoëux, Saint-Remy-au-Bois, Saulchoy, Sempy, Sorrus, Tigny-Noyelle, Tollent, Tortefontaine, tubersent, Wailly-Beaucamp, Wambercourt, Busnes, Calonne-La Lys, La Couture, Essars, Festubert, Fleurbaix, Guarbecque, Laventie, Lestrem, Locon, Neuve-Chapelle, Richebourg, Robecq, Sailly-La Lys, Saint-Floris, Saint-Venant, Vieille-Chapelle.* »

# 4.2. Évolution du statut réglementaire en France

## 4.2.1. Classement national

Le Putois est classé « nuisible » depuis l'arrêté ministériel du 30 septembre 1988 « fixant la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles ». Il a été retiré de cette liste le 21 mars 2002 et y a été réintégré le 6 novembre 2002 suite à un changement de gouvernement entre ces deux dates.

### Retrait de la liste des « nuisibles » en mars 2002

Le retrait du Putois de la liste des « nuisibles » a été opéré par l'arrêté du 21 mars 2002 « modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 fixant la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles » (MATE\*, 2002a). Celui-ci indique (article 1) :

« A l'article 1er de l'arrêté du 30 septembre 1988 susvisé, sont retirées de la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet les espèces suivantes : Mammifères : Belette (*Mustela nivalis*) ; Martre (*Martes martes*) ; Putois (*Putorius putorius*). »

Ce retrait est défendu par le ministère dans un dossier de presse indiquant (MATE\*, 2002b) :

« Ces trois espèces ne posent aucun problème vis à vis de la santé ou de la sécurité publique [...]. »

Le MATE\* [...] a consulté l'ONCFS\* et le MNHN\*. Il est apparu qu'il n'existait pas de données démontrant des dommages importants sur les activités agricoles ou forestières, ni sur la faune et la flore.

Un projet d'arrêté ayant pour objet le retrait de ces trois animaux de la liste nationale des espèces susceptibles d'être nuisibles a été soumis au CNCFS\* fin octobre 2001. Devant les interrogations et les demandes d'information suscitées par ce projet, notamment dans le monde de la chasse, le Ministre a accepté de différer la signature du texte et d'examiner les arguments additionnels qui seraient présentés.

A l'issue de cette période de cinq mois, aucune étude scientifique démontrant des dommages importants de la part de ces trois espèces n'a été communiquée. [...]

*De plus, l'examen des rapports distribués dans certains CDCFS\* montre que la justification des dégâts importants de ces trois espèces est souvent floue, voire inexistante. Dans certains départements, où ces espèces sont classées nuisibles, des rapports indiquent qu'il n'y a pas de dégâts [...].*

*La réglementation française fait obligation de démontrer les dégâts importants pour classer ces espèces nuisibles. La Convention de Berne sur le patrimoine naturel européen et la directive « Habitats » ont des obligations similaires. [...] Pour respecter ses obligations nationales, communautaires et internationales, la France doit être en mesure de démontrer les dommages importants de ces espèces, ce qu'elle n'est pas actuellement en mesure de faire.*

*Ces trois espèces doivent donc être retirées de la liste des espèces susceptibles d'être classées « nuisibles ». »*

### **Nouveau classement « nuisible » en novembre 2002**

Le re-classement « nuisible » du Putois a été opéré par l'arrêté du 6 novembre 2002 « modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 fixant la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles » (MEDD\*, 2002a). Celui-ci indique (article 1) :

*« A l'article 1er de l'arrêté du 30 septembre 1988 susvisé, sont ajoutées à la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles par le préfet les espèces suivantes : Mammifères : Belette (*Mustela nivalis*). Martre (*Martes martes*). Putois (*Mustela putorius*). »*

Ce re-classement est défendu par la ministre signataire de l'arrêté, dans une lettre aux préfets datée du même jour (MEDD\*, 2002b) :

*« Cette décision qui revient sur l'arrêté du 21 mars 2002, ne vise pas à autoriser un piégeage mesuré systématique de ces trois espèces sur l'ensemble du territoire national, ce qui d'ailleurs n'était pas le cas jusqu'en 2001, puisque selon les espèces seulement 50 % des départements étaient concernés. Bien que ces espèces contribuent à l'équilibre écologique général, notamment par rapport aux populations de rongeurs, cette décision doit vous permettre, là où la situation des populations de ces mustélidés sont significatives et lorsqu'elles portent ou sont susceptibles de porter atteinte aux intérêts agricoles ou à la faune sauvage d'en prévoir la régulation par piégeage. Les données scientifiques réunies à ma demande par l'ONCFS\* montrent que ces populations ne sont pas menacées au plan national. [...] »*

## **4.2.2. Classement départemental**

Le nombre de départements dans lesquels le Putois est classé « nuisible » varie à chaque nouvel arrêté annuel ou triennal fixant la liste des espèces classées « nuisibles ». Ce nombre annuel ou triennal entre 2008 et 2018 est donné dans le

tableau n°1 (source A. Ambrosini & M. Fargier - ASPAS\*).

Tableau n°1 : Nombre de départements dans lesquels le Putois est classé « nuisible » (tout ou partie du département et selon des modalités variables) par période annuelle ou tri-annuelle entre 2008 et 2018 (source A. Ambrosini - ASPAS\*)

Période	Nombre de départements
2008-2009	46
2009-2010	50
2010-2011	39
2011-2012	39
2012-2015	00
2015-2018	02

L'évolution du nombre de départements dans lesquels le Putois et les autres petits carnivores sont classés « nuisibles » depuis 2008 est représentée sur la figure n°11. (source A. Ambrosini & M. Fargier - ASPAS\*)

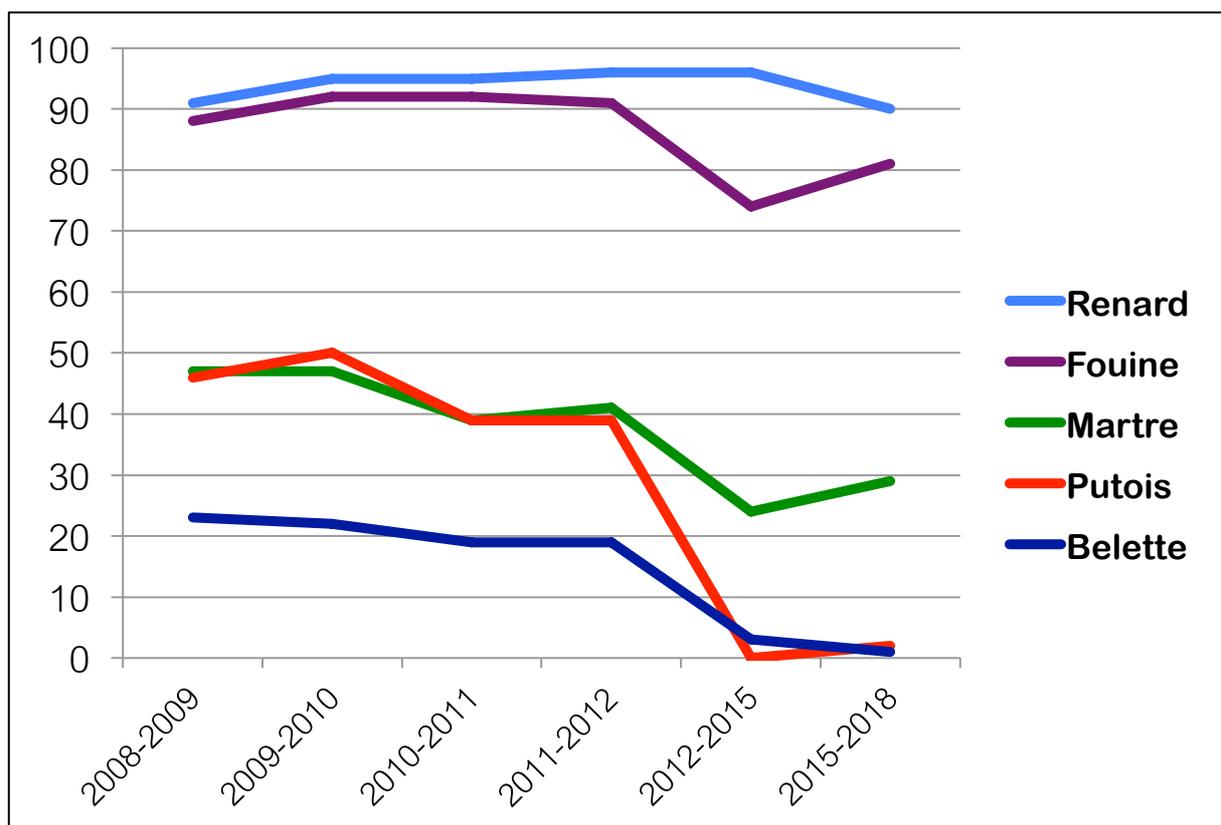


Figure n°11 : Évolution inter-annuelle du nombre de départements français dans lesquels le Renard roux, la Fouine, la Martre, le Putois et la Belette sont classés « nuisibles » (tout ou partie du département et selon des modalités variables) entre 2008 et 2018 (source A. Ambrosini & M. Fargier - ASPAS\*)

# 4.3. Statuts réglementaires européens

Le Putois est protégé au niveau européen par la Convention de Berne et la Directive Habitats-Faune-Flore.

## 4.3.1. Convention de Berne

La Convention de Berne « *relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe* » a été adoptée le 19/09/1979. Elle a été ratifiée par la France le 26/04/1990.

Le Putois est inscrit à l'annexe III de cette convention. Cette annexe dresse la liste les « *espèces de faune protégées* ».

Les articles et annexes suivants indiquent certaines des dispositions qui s'appliquent concernant les espèces inscrites à l'annexe III, dont le Putois (Conseil de l'Europe, 1979).

### Article 7

« [...] *Toute exploitation de la faune sauvage énumérée dans l'annexe III est réglementée de manière à maintenir l'existence de ces populations hors de danger [...]. Ces mesures comprennent notamment :*

*a. l'institution de périodes de fermeture et/ou d'autres mesures réglementaires d'exploitation ;*

*b. l'interdiction temporaire ou locale de l'exploitation, s'il y a lieu, afin de permettre aux populations existantes de retrouver un niveau satisfaisant ;*

*c. la réglementation, s'il y a lieu, de la vente, de la détention, du transport ou de l'offre aux fins de vente des animaux sauvages, vivants ou morts. »*

### Article 8

« *S'agissant de la capture ou de la mise à mort des espèces de faune sauvage énumérées dans l'annexe III [...], les Parties contractantes interdisent l'utilisation de tous les moyens non sélectifs de capture et de mise à mort et des moyens*

*susceptibles d'entraîner localement la disparition, ou de troubler gravement la tranquillité des populations d'une espèce, en particulier des moyens énumérés dans l'annexe IV. »*

#### **Annexe IV**

*« Moyens et méthodes de mise à mort, de capture et autres formes d'exploitation interdits : collets ; animaux vivants utilisés comme appelants aveuglés ou mutilés ; enregistreurs ; appareils électriques capables de tuer ou d'assommer ; sources lumineuses artificielles ; miroirs et autres objets aveuglants ; dispositifs pour éclairer les cibles ; dispositifs de visée comportant un convertisseur d'image ou un amplificateur d'image électronique pour tir de nuit ; explosifs ; filets (si appliqué pour la capture ou la mise à mort massive ou non sélective) ; pièges-trappes (si appliqué pour la capture ou la mise à mort massive ou non sélective) ; poison et appâts empoisonnés ou tranquillisants ; gazage et enfumage ; armes semi-automatiques ou automatiques dont le chargeur peut contenir plus de deux cartouches : avions véhicules automobiles en déplacement. »*

#### **Article 9**

*« A condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas à la survie de la population concernée, chaque Partie contractante peut déroger aux dispositions des articles 4, 5, 6, 7 et à l'interdiction de l'utilisation des moyens visés à l'article 8 :*

- dans l'intérêt de la protection de la flore et de la faune ;*
- pour prévenir des dommages importants aux cultures, au bétail, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et aux autres formes de propriété ;*
- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, de la sécurité aérienne, ou d'autres intérêts publics prioritaires ;*
- à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement, de réintroduction ainsi que pour l'élevage ;*
- pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, sur une base sélective et dans une certaine mesure, la prise, la détention ou toute autre exploitation judicieuse de certains animaux et plantes sauvages en petites quantités. »*

## **4.3.2. Directive Habitats-Faune-Flore**

La Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE « *concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages* » a été signée le 21/10/1992.

Le Putois est inscrit à l'annexe V de cette directive. Cette annexe dresse la liste des « *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 ».*

Les articles et annexes suivants indiquent certaines des dispositions qui s'appliquent concernant les espèces inscrites à cette annexe, dont le Putois (Journal officiel des Communautés européennes numéro L206 du 22/07/1992).

#### **Article 14**

*« 1. Si les États membres l'estiment nécessaire à la lumière de la surveillance prévue à l'article 11, ils prennent des mesures pour que le prélèvement dans la nature de spécimens des espèces de la faune et de la flore sauvages figurant à l'annexe V, ainsi que leur exploitation, soit compatible avec leur maintien dans un état de conservation favorable.*

*2. Si de telles mesures sont estimées nécessaires, elles doivent comporter la poursuite de la surveillance prévue à l'article 11. Elles peuvent en outre comporter notamment :*

- des prescriptions concernant l'accès à certains secteurs,*
- l'interdiction temporaire ou locale du prélèvement de spécimens dans la nature et de l'exploitation de certaines populations,*
- la réglementation des périodes et/ou des modes de prélèvement de spécimens,*
- l'application, lors du prélèvement de spécimens, de règles cynégétiques ou halieutiques respectueuses de la conservation de ces populations,*
- l'instauration d'un système d'autorisations de prélèvement de spécimens ou de quotas,*
- la réglementation de l'achat, de la vente, de la mise en vente, de la détention ou du transport en vue de la vente de spécimens,*
- l'élevage en captivité d'espèces animales ainsi que la propagation artificielle d'espèces végétales, dans des conditions strictement contrôlées, en vue de réduire le prélèvement de spécimens dans la nature,*
- l'évaluation de l'effet des mesures adoptées. »*

#### **Article 15**

*« Pour la capture ou la mise à mort des espèces de faune sauvage énumérées à l'annexe V) [...], les États membres interdisent l'utilisation de tous les moyens non sélectifs susceptibles d'entraîner localement la disparition ou de troubler gravement la tranquillité des populations d'une espèce et en particulier :*

*a) l'utilisation des moyens de capture et de mise à mort énumérés à l'annexe VI point a) ;*

*b) toute forme de capture et de mise à mort à partir des moyens de transport mentionnés à l'annexe VI point b). »*

#### **Annexe VI**

*« Méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transports interdits :*

*[...] Animaux aveugles ou mutilés utilisés comme appâts vivants ; Magnétophones ;*

*Dispositifs électriques et électroniques capables de tuer ou d'étourdir ; Sources lumineuses artificielles ; Miroirs et autres moyens d'éblouissement ; Moyens d'éclairage de cibles ; Dispositifs de visée pour tir de nuit comprenant un amplificateur d'images ou un convertisseur d'images électroniques ; Explosifs ; Filets non sélectifs dans leur principe ou leurs conditions d'emploi ; Pièges non sélectifs dans leur principe ou leurs conditions d'emploi ; Arbalètes ; Poisons et appâts empoisonnés ou anesthésiques ; Gazage ou enfumage ; Armes semi-automatiques ou automatiques dont le chargeur peut contenir plus de deux cartouches. »*

#### **Article 16**

*« 1. À condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, les États membres peuvent déroger aux dispositions des articles 12, 13, 14 et de l'article 15 points a) et b) :*

*a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*

*b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*

*c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

*d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ; [...] »*

## **4.4. Statut réglementaire dans les pays voisins**

Le statut réglementaire du Putois dans les pays voisins de la France est le suivant.

## Espagne

Le statut réglementaire varie dans les différentes régions d'Espagne. Il nous est connu pour deux d'entre elles :

### Catalogne

Espèce protégée (Article 8 de la loi 12/2006 du 27 juillet 2006)

### Aragon

Espèce d'intérêt spécial (i.e. « *mérite une attention particulière en fonction de sa valeur écologique, scientifique culturelle ou par sa singularité* », espèce bénéficiant d'un « *plan de gestion* ») (décret 49 du 28/03/95), i.e. espèce non « *nuisible* » mais non protégée.

## Italie

Espèce protégée (L. 157/92 art. 2 : inscrit à l'article 2 de la loi du 11 février 1992)

## Suisse

Espèce protégée (loi fédérale du 20 juin 1986 sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages).

Trois cantons (Argovie, Berne, Zurich) émettent des licences spéciales permettant de tuer des putois. Un seul individu a été tué chaque année dans ce cadre en 2009, 2013 et 2014 (Skumatov *et al.*, 2016).

## Autriche

Espèce chassable toute l'année en tant que consommatrice d'espèces « *gibiers* » (selon Skumatov *et al.*, 2016)

## Allemagne

Le statut réglementaire varie dans les différentes régions d'Allemagne. Il nous est connu pour trois d'entre elles :

### Baden-Würtemberg

Espèce non protégée (non inscrite sur la liste des espèces protégées)

### Rhénanie-du-Nord-Westphalie

Espèce non protégée (non inscrite sur la liste des espèces protégées), chassable (loi fédérale sur la chasse).

### Saxe-Anhalt

Espèce dont la chasse est interdite pour la période du 16 octobre 2014 au 15 octobre 2019, avec possibilité de reconduction (texte du 14/11/2013 inscrit dans la réglementation sur le droit de chasse au 01/09//2015), i.e. espèce protégée.

## **Luxembourg**

Espèce gibier, mais n'est plus chassable depuis le 01/08/2001 et ne peut plus être « *détruite* » depuis le 01/08/2001 (règlement grand-ducal du 01/08/2007 modifiant l'arrêté grand-ducal du 10/03/1959 ayant comme objet la destruction des animaux malfaisants et nuisibles), i.e. protection effective.

## **Belgique**

Le statut réglementaire varie dans les trois régions de Belgique :

### **Région wallonne**

Espèce gibier, mais n'est plus chassable depuis le 01/07/1988 ; peut être « *détruite* » sur autorisation ministérielle (arrêté du Gouvernement wallon du 13 juillet 1995 permettant la destruction de certaines espèces gibiers (abrogé), désormais arrêté du Gouvernement wallon du 18 octobre 2002 permettant la destruction de certaines espèces gibiers), i.e. protection effective partielle.

### **Région flamande :**

Espèce non chassable (arrêté du Gouvernement flamand du 28 juin 2013 relatif aux dates d'ouverture de la chasse en Région flamande pour la période du 1<sup>er</sup> juillet 2013 au 30 juin 2019 inclus).

### **Région de Bruxelles-Capitale**

Espèce protégée (ordonnance du 29 août 1991 relative à la conservation de la faune sauvage et à la chasse (abrogée), désormais ordonnance du 1er mars 2012 relative à la conservation de la nature).

## **Royaume-Uni**

Espèce protégée (inscrite à l'annexe 6 du Wildlife Countryside Act).

# 5. Pourquoi classer « protégé » le Putois

Au vu de l'état des lieux présenté dans les chapitres 1 à 4, il nous apparaît nécessaire de faire évoluer le statut réglementaire du Putois dans le sens d'un retrait de la liste des « espèces d'animaux classées nuisibles » (arrêté du 30 juin 2015, MEDDE\*, a) et d'un ajout sur la liste des « mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire » (arrêté interministériel du 23 avril 2007, MEDD\* & MAP\*).

Ce chapitre 5 présente les principales raisons pour lesquelles il conviendrait selon nous de classer « protégé » le Putois.

## La même démarche que pour la protection du Campagnol amphibie en 2012

La liste des mammifères terrestres protégés (MEDD\* & MAP\*, 2007) a été modifiée par l'arrêté interministériel du 15 septembre 2012 (MEDDE\* & MAAF\*) qui ajoute 3 espèces, dont 2 relèvent d'une formalité (le Murin d'Escalera *Myotis escaleraei*, identifié récemment, ajouté car tous les Chiroptères sont classés « protégés » ; le Bouquetin ibérique *Capra pyrenaica*, qui avait disparu de France, ajouté car l'espèce a été réintroduite).

Le seul ajout d'espèce opéré en 2012 pour des raisons liées à l'évolution préoccupante de son état de conservation et à l'importance des menaces est celui du Campagnol amphibie. Or il nous apparaît que la situation du Putois est semblable à celle de cette espèce. En effet, le Campagnol amphibie, autrefois commun, a subi un important déclin en France ; son état de conservation est globalement mauvais, tant au niveau national qu'au niveau européen ; les menaces qui pèsent sur sa conservation sont essentiellement liées à la dégradation des milieux aquatiques et à la mortalité directe liée aux activités humaines (Rigaux *et al.*, 2008 ; Rigaux, 2015).

L'inscription du Campagnol amphibie sur la liste des mammifères protégés en 2012 faisait suite à la demande portée par la SFPEM\* avec l'association N&H\*, constatant l'urgente nécessité de protéger cette espèce (SFPEM\* & N&H\*, 2012). La présente demande d'inscription du Putois sur la liste des mammifères protégés s'inscrit dans la même démarche.

# 5.1. Une nécessité pour sa conservation

## Le Putois est dans un mauvais état de conservation

S'il semble être encore relativement commun dans certaines régions, le Putois est manifestement peu commun à l'échelle nationale et dans un mauvais état de conservation. Localement, l'espèce apparaît même rare à très rare, voire absente de nombreux secteurs. Les informations disponibles indiquent une répartition souvent hétérogène et fragmentée. Les effectifs paraissent peu élevés à très faibles dans beaucoup de régions. Même dans des secteurs où l'espèce paraît à priori moins rare, la fragmentation des populations et la faiblesse des effectifs sont mises en évidence sur le plan génétique, avec pour conséquence un appauvrissement génétique préoccupant. (cf. 2.3.8.)

## Les populations déclinent

Les effectifs ont fortement baissé depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle. Une stabilisation voire une légère augmentation locale dans la dernière décennie est parfois constatée ou supposée localement, mais rien n'indique que la tendance générale ne soit pas encore à la baisse. Au contraire, les populations semblent continuer leur déclin au niveau national (cf. 2.3.).

## Les menaces croissent

Les menaces sur la conservation du Putois sont croissantes en France (cf. 3.) : élimination directe (volontaire ou non), perte et dégradation d'habitat (particulièrement les zones humides), mortalité routière, pollutions, diminution des proies, expansion d'espèces introduites et lutte non sélective contre ces espèces, pathologies, appauvrissement génétique.

## Le retrait de la liste des « nuisibles » est nécessaire mais insuffisant

L'interdiction du piégeage du Putois par le retrait de la liste des espèces classées « nuisibles » est nécessaire mais insuffisant, car ceci ne réduit que de moitié la mortalité directe infligée de façon volontaire par l'Homme. En effet, les tirs à la chasse peuvent représenter une mortalité presque aussi élevée que celle infligée par le piégeage lorsque l'espèce est classée « nuisible » (cf. 3.1.). L'inscription du Putois sur la liste des mammifères protégés empêchera le tir de plusieurs milliers de putois chaque année et induira une protection globale de l'espèce par rapport aux multiples menaces citées précédemment.

## Protéger avant qu'il ne soit trop tard

Si l'espèce venait à disparaître de certaines régions voire au niveau national, la responsabilité de la France serait engagée. Même avant une disparition, la faiblesse

des effectifs dans plusieurs régions pourrait nécessiter à moyen terme des opérations de renforcement des populations pour atteindre un état de conservation favorable. De telles opérations pour réintroduire l'espèce ou renforcer des populations très affaiblies seraient lourdes et coûteuses. Plutôt que d'en arriver à une telle extrémité, la protection de l'espèce à court terme est une réponse bien plus efficace et cohérente.

### **Placer la France en cohérence avec ses engagements européens**

Le Putois est classé à l'annexe III de la Convention de Berne (i.e. « espèce devant faire l'objet de mesures de protection ») et à l'annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore (i.e. « espèce dont le prélèvement est possible à condition d'être compatible avec leur maintien dans un état de conservation favorable ») (cf. 4.3.1.). Or rien ne permet d'affirmer que les populations de putois seraient dans un « état de conservation favorable » au niveau national. La France, en autorisant le piégeage et la chasse du Putois, est en contradiction avec ces textes européens qu'elle a signés.

## **5.2. Des avantages écologiques, agricoles et sociaux**

### **La protection du Putois renforcera celle du Vison d'Europe**

Le Vison d'Europe, espèce protégée en France et en voie de disparition au niveau national (Mission Vison d'Europe, 2003 ; SFEPM, 2014), est parfois confondu avec le Putois par les piégeurs. La disparition récente du Vison d'Europe en Bretagne (1992) est vraisemblablement due indirectement aux confusions liées au piégeage du Putois et du Vison d'Amérique (Lodé, 2000b). Un statut « protégé » du Putois renforcera l'attention portée par les piégeurs aux mustélidés capturés dans les cages destinées au Vison d'Amérique, au Rat musqué ou au Ragondin, et fera baisser le nombre de visons d'Europe tués par confusion ou méconnaissance.

### **Protéger le Putois aidera à limiter l'expansion du Rat surmulot et du Rat musqué**

Le Rat surmulot est une espèce exotique en France, susceptible de faire l'objet d'une lutte obligatoire en tant que « nuisible » au titre de la protection des végétaux

(MAP\*, 2000). Le Rat musqué est une espèce exotique en France, classée « nuisible » sur l'ensemble du territoire en tant qu'espèce « envahissante », et fait l'objet d'une lutte organisée (MAP\*, 2000 ; MEFI\* *et al.*, 2007). Le Putois est un prédateur efficace de ces deux espèces. Dans les milieux aquatiques, où elles peuvent être abondantes, c'est même un de leurs rares prédateurs. Protéger le Putois sera en cohérence avec la lutte contre leur expansion.

### **Protéger le Putois favorisera la protection les cultures**

D'après le MNHN\* (2001) : « *En tant que gros consommateur de rongeurs, [le Putois] apparaît comme un intéressant auxiliaire des cultures* ». En effet, le régime alimentaire du Putois comporte presque toujours des mulots et des campagnols qui peuvent eux-mêmes causer des dommages aux cultures en cas de grande abondance.

### **Protéger le Putois favorisera la lutte contre la myxomatose**

Les lapins de garenne capturés par le Putois sont préférentiellement ceux atteints de myxomatose. Le Putois participe à limiter la propagation de de cette maladie (Lodé, 2000b). La protection du Putois sera un facteur favorisant le maintien des populations de lapins dans les secteurs où elles sont affaiblies par la myxomatose.

## **5.3. L'absence de contraintes**

### **Protéger le Putois ne gênera pas les piégeurs**

Dans la quasi-totalité des départements (sauf deux pour la période 2015-2018), le Putois n'est plus classé « nuisible ». Même dans les départements où il l'est, le Putois est généralement peu recherché par les piégeurs agréés, au contraire de la Fouine et de la Martre. L'impact de la protection réglementaire du Putois sur l'activité des piégeurs en France sera donc très faible à nul.

### **Protéger le Putois ne gênera pas les chasseurs**

Le retrait du Putois de la liste des espèces chassables n'entraînera aucune modification des pratiques cynégétiques, si ce n'est bien sûr l'interdiction de tir sur cette espèce en cas de rencontre fortuite. En effet, le Putois ne fait pas l'objet d'une chasse spécifique. Il n'existe pas de « chasseurs de Putois ». L'espèce est très peu attractive et n'est pas recherchée par les chasseurs. Une enquête effectuée par

l'ONCFS\* pour la saison de chasse 1998-1999 indique que 99,6 % des chasseurs n'ont déclaré aucun tir de Putois (Stahl & Ruetten, 2000). Des putois ne sont tués à la chasse que lorsque l'opportunité se présente au cours de chasses orientées vers d'autres espèces.

D'autre part, le régime alimentaire bien connu du Putois (*cf.* 1.2.2.) montre que ce carnivore n'exerce pas de prédation importante sur les espèces chassables (qu'elles soient spontanément présentes ou issues de lâchers), à l'exception localement du Lapin de garenne. Or cette espèce est susceptible d'être classée « nuisible » au niveau départemental (MEDDTL\*, 2012). Ce classement est effectif dans la majorité des départements y compris dans celui du Pas-de-Calais (Préfecture du Pas-de-Calais, 2016), un des deux seuls départements dans lesquels le Putois est classé « nuisible » (MEDDE\*, 2015a). La protection du Putois permettra, sans désavantage pour les chasseurs, de corriger cette incohérence du double classement « nuisible » de la proie et de son prédateur.

Le Putois n'est plus « chassable » dans les départements de Haute-Savoie (depuis 1989) et du Haut-Rhin. Ceci ne pose pas de problème pour les chasseurs et montre que la protection effective du Putois peut être acceptée par les représentants cynégétiques.

### **Protéger le Putois ne gênera pas les agriculteurs**

La protection du Putois n'entraînera aucune contrainte pour les cultivateurs, aucune modification des pratiques agricoles. Au contraire, cette protection ne peut qu'être profitable aux agriculteurs en favorisant le Putois comme auxiliaire des cultures, en tant que gros consommateur de rongeurs.

### **Protéger le Putois ne causera pas de tort aux élevages**

Les dommages aux élevages sont très rares et facilement évitables : les intrusions éventuelles de putois peuvent être empêchées sans aucune nécessité d'avoir recours au piégeage ou au tir. Ceci passe par une sécurisation des installations. Celle-ci est encore plus aisée à mettre en œuvre que pour la Fouine ou la Martre, car le Putois présente des capacités à grimper très faibles en comparaison avec ces deux espèces.

D'après le MNHN\* (2001) : « *les attaques sur le gibier ou les animaux d'élevage semblent rares ou localisées ; la limitation [du Putois] ne semble pas jouer un rôle prépondérant dans l'évolution des populations de gibier* ». Le ministère en charge de l'écologie précise (MATE\*, 2002b) : « *On peut prévenir les rares dommages causés aux installations humaines. Dans le cas de dommages aux poulaillers ou autres petits élevages familiaux, l'examen des lieux permet de trouver des parades faciles et efficaces aux très rares incursions du Putois. Il suffit le plus souvent de remplacer un grillage rouillé, de consolider les parois ou de changer les gonds de la porte, et de la fermer le soir, ainsi que les trappes d'accès.* »

# 5.4. Des avantages politiques

L'inscription d'une espèce sur la liste des mammifères protégés relève d'une décision ministérielle. Dans le cas du Putois, nous estimons que cette décision ne pourra que bénéficier au décideur : c'est une décision dans le sens de l'Histoire de la protection de la nature, s'agissant d'une espèce menacée au fort capital « sympathie » ne posant pas de problème d'acceptation ni de cohabitation avec les activités humaines.

## Un animal au fort capital « sympathie »

La morphologie et le pelage du Putois, avec son masque « de clown », en font un animal facilement identifiable par le grand public et d'aspect « sympathique ». L'attrait pour le Furet comme animal de compagnie montre la sympathie que peut éprouver le « grand public » pour un tel animal. D'autres animaux à forte « identité visuelle » sont devenus des emblèmes de la protection de la nature. Le Panda géant choisi comme symbole du WWF\* ou le Macareux moine symbole de la LPO\* ont en commun avec le Putois d'avoir une tête « sympathique » avec un masque bicolore. Aux États-Unis, les campagnes récentes de protection du Putois à pieds noirs (*Mustela nigripes*) ont eu les faveurs des médias et ont connu un succès populaire.

## Une décision dans le sens de l'Histoire

Le nombre de départements dans lesquels le Putois est classé « nuisible » a diminué au cours de la dernière décennie jusqu'à être proche de zéro. Le nombre de putois tués par les piégeurs et les chasseurs a historiquement connu une forte chute. La chasse du Putois est déjà interdite dans deux départements français. Plusieurs pays d'Europe protègent réglementairement le Putois. Les arguments en faveur de sa protection sont ceux en faveur de la protection des espèces menacées, de notre patrimoine naturel et de la biodiversité. L'état de conservation du Putois, son évolution défavorable et l'augmentation des menaces sont tels que sa protection réglementaire devra nécessairement être prise à plus ou moins long terme.

## Un geste symbolique fort pour la protection de la nature

Prendre la décision de classer « protégée » une espèce est un geste au très fort pouvoir symbolique, facilement identifiable et compréhensible pour le citoyen. Dans le cas du Putois, cette décision ne présente pas de risque de conséquence négative pour les décideurs, car il n'y a pas d'enjeu polémique autour de cette espèce. Classer « protégé » le Putois ne nous paraît présenter que des bénéfices pour le responsable politique qui prendra cette décision.

# Bibliographie

- Abramov A.V. (2000). A taxonomic review of the genus *Mustela* (Mammalia, Carnivora). *Zoosystematica Rossica* 8 : 357-364.
- Abramov A.V., Puzachenko A.Yu., Tumanov I.L. (2016). Morphological differentiation of the skull in two closely-related mustelid species (Carnivora: Mustelidae). *Zoological Studies* 55.
- Ahmim M. (2013). Presence of a small population of a polecat-like mustelid in north Algeria, potentially the wild progenitor of Domestic Ferret *Mustela furo*. *Small Carnivore Conservation* 48 : 87-88.
- Albaret M. & Ruelle S. (2012). Enquête nationale sur les prélèvements par piégeage sur sept espèces prédatrices au cours de la saison 2007-2008. *Faune Sauvage* 282 : 39-43.
- Albaret M., Ruelle S., Guinot-Ghestem M. (2014). Nouvelle enquête sur la destruction des espèces classes nuisibles en France - saisons 2011-2012 et 2012-2013. *Faune Sauvage* 305 : 10-16.
- Arthur C.P. (2011). Le Putois d'Europe. In : Jacquet E. (coord.), 2011. *Atlas des mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 3 - Carnivores*. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Editions Nature Midi-Pyrénées : 58-60.
- Artois M., Blancou J., Gérard Y. (1982). Parasitisme du putois (*Mustela putorius*) par *Troglostrongylus*. *Rev. Méd. Vet.* 133 : 771-777.
- Athanaze P. (2002). Déclin des populations de Putois (*Mustela putorius*) en région Rhône-Alpes. In : Chapron G. & Moutou F. *L'étude et la conservation des carnivores*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères : 126-29.
- Aulagnier S. (2009). Liste des mammifères de France métropolitaine. *Arvicola* 19 (1) : 4-5.
- Baghli A., Engel E., Verhagen R. (2002). Feeding habits and trophic niche overlap of two sympatric *Mustelidae*, the polecat *Mustela putorius* and the beech marten *Martes foina*. *Z. Jagdwiss.* 48 : 217-225.
- Baghli A. & Verhagen R. (2003). The distribution and status of the polecat *Mustela putorius* in Luxembourg. *Mammal Rev.* 33 : 57-68.
- Barrientos R. & Bolonio L. (2008). The presence of rabbits adjacent to roads increases polecat road mortality. *Biodivers. Conserv.* 18 : 405-418.
- Bayle P. (2010). Le Putois d'Europe. In : Potevin F., Olivier A., Bayle P., Scher O. *Mammifères de Camargue*. Regard du Vivant et Parc naturel régional de Camargue : 118-121.
- Bellefroid M.N. de & Rosoux R. (2005). *Le Vison d'Europe*. Belin Eveil nature, Saint-Just-la-Pendue, 96 p.
- Bensettiti F. & Puissauve R. (2015). *Résultats de l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces dans le cadre de la directive Habitats-Faune-Flore en France. Rapportage « article 17 ».* Période 2007-2012. MNHN\*-SPN\*, MEDDE\*, Paris.
- Berzins R. & Ruelle S. (2014). Status of the Polecat *Mustela putorius* (Linnaeus, 1758) in France and management implications. *Munibe Monographs, Nature Series* 3 : 101-108
- Birks J. (1993). The return of the polecat. *British Wildlife* 5 : 16-25.
- Birks J. (1995). Recovery of the European polecat (*Mustela putorius*) in Britain. *Small Carnivore Conservation* 12 : 9.
- Birks J. (1998). Secondary rodenticide poisoning risk arising from winter farmyard use by the European Polecat *Mustela putorius*. *Biol. Cons.* 85 : 233-240.

- Birks J. (1999). *Mustela putorius*. In : Mitchell-Jones A.J., Amori J.G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., PReijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralík V., Zima J. (eds), *The Atlas of European Mammals*, Academic Press, London, UK.
- Birks J.D.S. (2000). The recovery of the polecat, *Mustela putorius*, in Britain. In : *Mustelids in a modern world - Management and conservation aspects of Small carnivore: human interactions*. H.I. Griffiths (Ed.) : 141-152. Backhuys Publishers. Leiden, The Netherlands.
- Birks J.D.S. & Kitchener A.C. (1999). *The distribution and status of the polecat Mustela putorius in Britain in 1990s*. The Vincent Wildlife Trust. London.
- Blandford P.R.S. (1987). Biology of the polecat (*Mustela putorius*) : a literature review. *Mammal Rev.* 17 : 155-198.
- Blandford P.R.S. & Walton K.C. (1991). Carnivores : Order *Carnivora*, family *Mustelidae*, polecat *Mustela putorius*. Pp. 396-405. In : G.B. Corbet y S. Harris (eds.). *The handbook of the British Mammals*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Bouillane de Lacoste N. (2014). *État des lieux des connaissances sur les mammifères non volants en région Île-de-France*. Rapport de stage de Master 2, université Pierre & Marie Curie, NatureParif, 56 p.
- Braun C. (2014). Le Putois d'Europe *Mustela putorius* (Linnaeus, 1758). In : André A., Brand C., Capber F. (coord). *Atlas de répartition des mammifères d'Alsace* : 526-531. Collection Atlas de la Faune d'Alsace. Strasbourg, GEPMA, 744 p.
- Bresesinski M., Jedrzejewski W., Jedrzejewska B. (1992). Winter home ranges and movements of polecats *Mustela putorius* in Bialowieza Primeval Forest, Poland. *Acta Theriol.* 37 : 181-191.
- Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M. E., Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L., Santos-Reis M. (eds) (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza*, Lisboa.
- Calenge C., Chadoeuf J., Giraud C., Huet S., Julliard R., Moestoez P., Piady J., Pinaud D., Ruelle S. (2015). The spatial distribution of Mustelidae in France. *PlosOne* 10 (3) : eo121689.
- Calenge C., Albaret M., Léger F., Vandiel J.-M., Chadœuf J., Giraud C., Huet S., Julliard R., Monestiez P., Piffady J., Pinaud D., Ruelle S. (2016). Premières cartes d'abondance relative de six mustélidés en France. Modélisation des données collectées dans les « carnets de bord petits carnivores » de l'ONCFS\*. *Faune sauvage* 310 : 16-24.
- COA (Centre Ornithologique d'Auvergne) (1986). *Atlas de répartition des mammifères dans l'Allier, l'Aveyron, la Cantal, la Haute-Loire, la Lozère et le Puy-de-Dôme* : 98-99.
- Conseil de l'Europe (1979). STE 104 – *Conservation de la vie sauvage et du milieu naturel*, 19.IX.1979.
- Costa M., Fernandes C., Santos-Reis M. (2014). Ecology and conservation of the polecat *Mustela putorius* (Linnaeus,1758) in Portugal : a review. *Munibe Monographs, Nature Series* 3 : 79-87.
- Davidson M. (1986). Canine distemper virus infection in the domestic ferret. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* 8: 448-453.
- Davison A., Birks J., Griffiths H., Kitchener A., Niggins D., Butlun R. (1999). Hybridization and the phylogenetic relationship between polecats and domestic ferrets in Britain. *Biol. Conserv.* 87 : 155-161.
- Davison A., Birks J.D.S., Griffiths H.I., Kitchener A.C., Biggins D., Butlin R.K. (1999). Hybridization and the phylogenetic relationship between polecats and domestic ferrets in Britain. *Biol. Conserv.* 87 : 155-161.
- Deceunink B. (1994). *Nuisibles. Expertise réalisée à la demande de l'ASPAS\**. Institut Européen de Biologie Animale, rapport.
- Decu B., Fauvel B., Coppa G., Brouillard Y., Galand, Hervé C. (2007). *Liste rouge de Champagne-Ardenne - Mammifères*. DIREN\* Champagne-Ardenne, 2 p.
- Destre R., D'andurain P. Fonderflick, J. Parayre C. (2000). *Faune sauvage de Lozère. Les vertébrés*, ALEPE. Balsiège, 256 p.

- De Thiersant M.P. & Deliry C. (coord.) (2008). *Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes*. – CORAFS\*, Région Rhône-Alpes, 209 p.
- De Vaufleury A., Gimbert F., Gomot L. (2013). *Bioaccumulation, bioamplification des polluants dans la faune terrestre : un outil pour la biosurveillance des écosystèmes*. Ademe, Université Besançon Franche-Comté, 682 p.
- Dubey J.P., Howe D.K., Furr M., Saville W.J., Marsk A.E., Reed S.M., Grigg M.E. (2015). An update on Sarcocystis neurona infections in animals and equine protozoal myeloencephalitis (EPM). *Veterinary Parasitology* 209 : 1-42.
- European parliament (2005). *Notice to members, 22 June 2005. Committee on Petitions. Petition 395/2004, by Maria Helena Roque Zagalo de Lima (Portuguese) on the Portuguese authorities' failure to recognise the ferret (Mustela putorius furo) as a pet*. 3 p.
- Evans D. & Arvela M. (2011). *Assessment and reporting under Article 17 of the habitats Directive. Explanatory note and guidelines for the period 2007-2012. Final Draft-July 2011*. CTE/BD, 123 p.
- Fagart S., Heurtebise C., Quaintenne G., Jourde P., Micol T. (2015). Fréquentation des buses dédiées au passage de la petite et moyenne faune sous deux autoroutes de l'ouest de la France. Bilan de deux premières années de suivi par piège photographique. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 71 (1) : 82-98.
- Fagart S. (coord.) *et al.*, in press. Restauration des continuités écologiques sur autoroute. Retour d'expérience des réalisations et des suivis faunistiques menés sur le réseau Vinci Autoroutes.
- FDC\*49 (2014). *Commission départementale de la chasse et de la faune sauvage*. Rapport, 9 p.
- Fernandes M., Maran T., Tikhonov A., Conroy J., Cavallini P., Kranz A., Herrero J., Stubbe M., Abramov A., Wozencraft C. (2008). *Mustela putorius*. The IUCN\* Red List of Threatened Species. Téléchargé le 13 février 2008.
- Fournier-Chambrillon C., Aasted B., Perrot A., Pontier P., Sauvage F., Artois M., Cassière J.-M., Chauby X., Dal Molin A., Simon C., Fournier P. (2004a). Antibodies to Aleutian Mink disease parvovirus in free-ranging European Mink (*Mustela lutreola*) and other small carnivores from southwestern France. *Journal of Wildlife Diseases* 40 (3) : 394-402.
- Fournier-Chambrillon C., Berny P.J., Coiffier O., Barbedienne P., Dassé B., Delas G., Galineau H., Mazet A., Pouzenc P., Rosoux R., Fournier P. (2004b). Evidence of secondary poisoning of free-ranging riparian mustelids by anticoagulant rodenticides in France: implications for conservation of European mink (*Mustela lutreola*). *J. Wildl. Dis.* 40 : 688-695.
- Fournier P. (2009). Le Putois. *In* : Les mammifères des zones humides. *Zones humides infos* 64-65. Société nationale de protection de la nature : 13.
- Fournier-Chambrillon C. & Steinmetz J. (2014). Putois d'Europe. *In* : Ruys T, Steinmetz J., Arthur C.P. (coords.). *Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine -Tome 5 - Les Carnivores*. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature : 107-121.
- FRANE\* (2008). *Mammifères carnivores d'Auvergne*, 40 p.
- Gippoliti S. (2011). Taxonomic impediment to conservation: the case of the Moroccan 'ferret', *Mustela putorius ssp.* *Small Carnivore Conservation* 45 : 5-7.
- GMHL\* (2000). *Mammifères, reptiles, amphibiens du Limousin*. Limoges, 215 p.
- GMN\* (2004). *Les mammifères sauvages de Normandie : statuts et répartition. Nouv. ed. revue et augmentée*. GMN: 144-145.
- Grupo de Carnivoros de la SECEM\*, 2001. Distribucion y estatus del Turon (*Mustela putorius*) en Espana : un analisis basado en encuestas. *Galemys* 13 (1) : 39-61.
- Guillou B. (1997) : Etude sur six prédateurs : Belette, Hermine, Fouine, Martre, Putois et Renard. FDC\*38. Grenoble, 24 p.
- Hainard R. (1948). *Mammifères sauvages d'Europe*. Delachaux et Niestlé, réédition 1997, 670 p.

- Herrenschmidt V. (1984a). Le putois. In : Fayard A., Saint-Girons M.-C., Maurin H., 1984. *Atlas des Mammifères sauvages de France*. Société française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. Paris : 128-129.
- Herrenschmidt V. (1984b). *Aspects de la dynamique spatio-temporelle des relations prédateurs-proies en milieu forestier*. Thèse 3<sup>e</sup> cycle, univ. Paris-VI.
- Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Brzezinski M. (1993). Winter habitat selection and feeding habits of polecats (*Mustela putorius*) in the Białowieża National Park, Poland. *Z. Säugetierkd.* 58 : 75-83.
- Journal officiel des Communautés européennes numéro L206 du 22/07/1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*.
- Kayser Y. (2016). Le Putois (*Mustela putorius*). In : LPO\* PACA, GCP\*, GECEM\*. *Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Biotope, Mèze : 194-195.
- Kierdorf U., Kierdorf H., Konjevic D., Lazar P. (2006). Remarks on cranial lesions in the European polecat (*Mustela putorius*) caused by helminth parasites. *Vet. Arhiv.* 76 : 101-109.
- Koch H. (1989). *Les trucs du piégeur*. Gerfaut.
- Koepfli K.-P., Deer K.A., Slater G.J., Begg C., Begg K., Grassman L., Lucherini M., Veron G., Wayne R.K. (2008). Multigene phylogeny of the *Mustelidae*: resolving relationships, tempo and biogeographic history of a mammalian adaptive radiation. *BMC Biology* 6 : 10. doi:10.1186/1741-7007-6-10.
- Konjevic D. (2005). The european polecat (*Mustela putorius* Linneaus, 1758) in Croatia – management concerns. *Nat. Croat.* 14 (1) : 39-46.
- Koubek P., Baru V., Koubkova B. (2004). *Troglorema acutum* (Digenea) from carnivores in the Czech Republic. *Helmonthologia* 41 (1) : 25-31.
- Kristiansen L.V., Sunde P., Nachman G., Madsen B. (2007). Mortality and reproductive patterns of wild European polecats *Mustela putorius* in Denmark. *Acta Theriologica* 52 : 371-378.
- Kurten B. (2007). *Pleistocene Mammals of Europe*. Aldine Transaction : 98-101.
- Langley J.W. & Yalden D.W. (1977). The decline of the rarer carnivores in Great Britain during the nineteenth century. *Mammal review* 7 : 95-116.
- Larivière S. & Jennings A.P. (2009). Family *Mustelidae*. In : Wilson D.E. & Wittermeier R.A. eds. *Handbook of the mammals of the world. Vol 1. Carnivores*. Lynx Edicions, Barcelona.
- Lemarchand C. (2015). Le Putois d'Europe. In : Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015. *Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie*. Catiche Production : 68-71.
- Léger F. & Ruelle S. (2005). Le Vison d'Amérique. *Gibier Faune Sauvage* 266 : 29-39.
- Léger F. & Ruelle S. (2014). Raton laveur et Chien viverrin : le point sur leur répartition en France. *Faune Sauvage* 302 : 9-16.
- Leonards P.E.G., Broekhuizen S., De Voogt P., Van Straalen N.M., Brinkman U.A.Th., Cofino W.P., Van Hattum B. (1998). Studies of bioaccumulation and biotransformation of PCBs in mustelids based on concentration and congener patterns in predators and preys. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 35 : 654-665.
- Leonards P.E.G., Van Hattum B., Cofino W., Brinkman U.A.Th. (1994). Occurrence of non-ortho-, mono-ortho- and di-ortho-substituted PCB congeners in different organs and tissues of polecats (*Mustela putorius* L.) from the Netherlands. *Environmental Toxicology and Chemistry* 13 (1) : 129-142.
- Lodé T. (1988). Note préliminaire sur la biologie du comportement du putois (*Mustela putorius*) dans les bocages humides de l'ouest de la France. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France* 10 : 58-67.
- Lodé T. (1989). Ontogénèse des comportements de prédation et rôle de l'expérience alimentaire précoce chez *Mustela putorius*. *Mammalia* 53 (4) : 497-510.

- Lodé T. (1990). Le régime alimentaire d'un petit carnivore, le putois (*Mustela putorius*) dans l'ouest de la France. *Mammal rev.* 7 : 193-203.
- Lodé T. (1993). Diet composition and habitat use of sympatric polecat and American mink in western France. *Acta Theriologica* 38 (2) : 161-166.
- Lodé T. (1994). Environmental factors influencing habitat exploitation by the polecat *Mustela putorius* in western France. *J. Zool., Lond.* 234 : 75-88.
- Lodé T. (1995). Convergence morphologique du Putois (*Mustela putorius*) et du Vison américain (*M. vison*) avec le Vison d'Europe (*M. lutreola*). *Gibier faune sauvage, game wild.* 12 : 147-158.
- Lodé T. (1997). Trophic statut and feeding habits of the European Polecat *Mustela putorius* L., 1758. *Mammal Review* 27 : 177-184.
- Lodé T. (2000a). Functional response and area-restricted search in a predator: seasonal exploitation of anurans by the European polecat, *Mustela putorius*. *Austral Ecol.* 25 (3) : 223-231.
- Lodé T. (2000b). *Mémoire à propos des animaux sauvages susceptibles d'être classés nuisibles au titre du décret 88-940 en application de l'article 393 du code rural.* Université d'Angers, laboratoire d'écologie animale.
- Lodé, T. (2001a). Mating system and genetic variance in a polygynous mustelid, the European polecat. *Genes Genet. Syst.* 76 : 221-227.
- Lodé T. (2001b). Genetic divergence without spatial isolation in polecat *Mustela putorius* populations. *J. Evol. Biol.* 14 : 228-236.
- Lodé T. (2006). Can low densities of carnivores result in genetic depletion ? An investigation within French polecat populations. *J. Anim. Breed. Genet.* 123 : 152-158.
- Lodé T. (2008a). Diversité génétique et problèmes de conservation du Putois d'Europe (*Mustela putorius*) dans le Morvan. *Rev. Sci. Bourgogne Nature* 7 : 82-85.
- Lodé T. (2008b). Kin recognition versus familiarity in a solitary mustelid, the European polecat *Mustela putorius*. *C. R. Biologies* 331 : 248-254.
- Lodé T., Pereboom V., Berzins R. (2003). Implication of an individualistic lifestyle for species conservation: lessons from jealous beasts. *Comptes Rendus Biologies*, 326 : 30-36.
- Lodé T., Guiral G., Peltier D. (2005). European mink-polecat hybridization events: hazards from natural process? *J. Hered.* 96 : 1-8.
- LPO\* Aveyron (2008). *Faune sauvage en Aveyron - atlas des vertébrés.* Ed. du Rouergue : 323.
- LPO\* Champagne-Ardenne (2012). *Atlas des mammifères sauvages de Champagne-Ardenne.* LPO Champagne-Ardenne : 120-121.
- LPO\* Franche-Comté (2011). *Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté.*
- Lustrat P. (coord.) (2006). *Atlas des mammifères de Seine-et-Marne.* Nature recherche, 84 p.
- MAAF\*, MEDDE\*, MERPN\*, MASS\* (2014). *Arrêté du 14 mai 2014 relatif au contrôle des populations de campagnols nuisibles aux cultures ainsi qu'aux conditions d'emploi des produits phytopharmaceutiques contenant de la bromadiolone.* NOR: AGRG1300885A.
- Maizeret C. (1990). Le Vison d'Amérique *Mustela vison* (Schreber, 1777). In : Artois M. & Delattre (eds). *Encyclopédie des Carnivores de France*, 14. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Nort-sur-Erdre, 44 p.
- Malecha A. W. & Antczak A. (2013). Diet of the European polecat *Mustela putorius* in an agricultural area in Poland. *Folia Zool.* 62 (1) : 48-53.
- MAP\* (2000). *Arrêté du 31 juillet 2000 établissant la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire.* NOR: AGRG0001599A. Version consolidée au 20 janvier 2017.

- Marchadour B. (2008). *Mammifères, amphibiens et reptiles prioritaires en Pays-de-la-Loire*. LPO Pays-de-la-Loire, 84 p.
- Marchandeu S. & Letty J. (2008). Le Lapin de Garenne. *In* : FNC\* & ONCFS\*. *Tout le gibier de France*. Hachette : 145-149.
- Marchesi P., Maddalena T., Blant M. & Holzgang O. (2004). *Situation des petits carnivores en Suisse et bases pour un programme de monitoring national*. Office fédéral de l'environnement des forêts et du paysage, section chasse et faune sauvage. Faune Concept. 66p.
- Marinis De A., Genovesi P., Spagnesi M. (2002). Puzola *Mustela putorius* Linnaeus, 1758. *In* : Marinis De A. & Spagnesi. *Mammiferi d'Italia*. Quaderni di conservazione della natura. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, Istituto nazionale per la fauna selvatica Alessandro Ghihi : 232-233.
- Mason C. F. & Weber J. M. (1990). Organochlorine residues and heavy metals in kidneys of polecats (*Mustela putorius*) from Switzerland. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 45 : 689-696.
- MATE\* (2002a). *Arrêté du 21 mars 2002 modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 fixant la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles*. NOR: ATEN0210091A.
- MATE\* (2002b). *Le retrait de trois espèces de mustélinés de la liste des espèces susceptibles d'être « nuisibles »*. Dossier de presse. 15 pp + annexes.
- Maurin H. (ed.) (1994). *Inventaire de la faune menacée de France*. WWF\*, MNHN\*. Nathan.
- MELATT\* (1987). *Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée. Version consolidée au 26 décembre 2016*. NOR: ENVN8700064A.
- MEDD\* (2002a). *Arrêté du 6 novembre 2002 modifiant l'arrêté du 30 septembre 1988 fixant la liste des espèces d'animaux susceptibles d'être classés nuisibles*. NOR: DEVN0210391A.
- MEDD\* (2002b). *Arrêté du 6 novembre 2002 relative au classement de la martre, de la belette et du putois sur la liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles. La ministre de l'écologie et du développement durable à Mesdames et Messieurs les préfets*. NOR : DEVN0210395C.
- MEDD\* & MAP\* (2007). *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 20 janvier 2017*. NOR: DEVN0752752A.
- MEDDE\* (2007). *Arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement. Version consolidée au 10 janvier 2017*. NOR: DEVN0700128A.
- MEDDE\* (2014). *Classement en tant que « nuisibles » de spécimens d'espèces sauvages indigènes par arrêté ministériel - Article R.427-6 du code de l'environnement. Guide pratique relatif à l'élaboration des dossiers de demandes préfectorales de classement ministériel de spécimens d'espèces sauvages indigènes en tant que « nuisibles » Version 1.0 – juin 2014*.
- MEDDE\* (2015a). *Arrêté du 30 juin 2015 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces d'animaux classées nuisibles*. NOR: DEVL1515501A.
- MEDDE\* (2015b). *Arrêté du 30 juin 2015 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classés nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain*. NOR: DEVL1514432A.
- MEDDE\* & MAAF\* (2012). *Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*. NOR: DEVL1232328A.
- MEDDTL\* (2012). *Arrêté du 3 avril 2012 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des animaux d'espèces susceptibles d'être classés nuisibles par arrêté du préfet. Version consolidée au 20 janvier 2017*. NOR: DEVL1107123A.

- MEFI\*, MAP\*, MSS\*, MEDD\* (2007). *Arrêté du 6 avril 2007 relatif au contrôle des populations de ragondins et de rats musqués. Version consolidée au 02 janvier 2017*. NOR: AGRG0753551A
- Mestre F., Ferreira J., Mira A. (2007). Modelling the distribution of european polecat *Mustela putorius* in a mediterranean agriculture landscape. *Rev. Écol. (Terre Vie)* 62 : 35-47.
- Mission Vison d'Europe (2003). *Plan national de restauration du Vison d'Europe Mustela lutreola (Linnaeus, 1761) 1999-2003*. Bilan réalisé pour le compte de la DREAL Aquitaine, 113 p.
- MNHN\* (2001). *Avis scientifique n° 2001/01 relatif au classement de la martre, de la belette et du putois en nuisibles*. 7 p.
- Montfort D. (2009). Le Putois. In : Marchadour, 2009 : *Mammifères, amphibiens et reptiles prioritaires en Pays-de-la-Loire – Méthodes et résultats*. LPO Pays-de-la-Loire : 60-61.
- Morin C. (2008). *Etat des connaissances sur cinq mammifères de milieux aquatiques et intérêt de leur prise en compte dans le Plan régional d'actions en faveur des tourbières (PRAT)*. Conservatoire régional des espaces naturels de Franche-Comté, Ligue pour la protection des oiseaux Franche-Comté : 16 p. & annexes.
- Palazón S., Pérez M.I., Batet A., Arjona L., Rafart E., Malo C., Ruiz-Olmo J. (2010). Situación actual y evolución de la población de turón ("*Mustela putorius*" L., 1758) en Catalunya : 1950-2008. *Galémys, Boletín informativo de la Sociedad Española para la conservación y estudio de los mamíferos* 22 (1) : 91-112.
- Paris P. (1911). *La faune de Côte-d'Or, Dijon et la Côte-d'Or en 1911*. In : Liegard S., 40° congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, Dijon, imprimerie Eugène Jacquot.
- Pascal M., Lorvelec O., Vigne J.-D. (2006). *Invasions biologiques et extinctions – 11 000 d'histoire des vertébrés en France*. Belin-Quae, 350 p.
- Philippa J., Fournier-Chambrillon C., Fournier P., Schaftenaar W., Van de Bildt M., Van Herweijnen R., Kuiken T., Liabeuf M., Ditcharry S., Joubert L., Bégnier M. & Osterhaus A. (2008). Serologic survey for selected viral pathogens in free-ranging endangered European mink (*Mustela lutreola*) and other Mustelids from South-Western France. *Journal of Wildlife Diseases* 44 : 791-801.
- PNE\* & CRAVE\* (1995). *Faune sauvage des Alpes du Haut Dauphiné - Atlas des vertébrés - Tome 1* : 202-203.
- Prat J. H. (1953). *Fouurrure et pelletiers à travers les âges*. Editions du Tigre (éd.). Paris, 375 pp.
- Préfecture de Haute-Savoie (2016). *Arrêté du 8 juillet 2016 d'ouverture et de clôture générale de la chasse pour la campagne 2016-2017 dans le département de la Haute-Savoie*.
- Préfecture du Haut-Rhin (2016). *Arrêté du 13 avril 2016 fixant les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse dans le département du Haut-Rhin pour la campagne 2016-2017*.
- Préfecture du Pas-de-Calais (2016). *Arrêté relatif au classement des animaux nuisibles et aux modalités de leur destruction pour la période du 1<sup>er</sup> juillet 2016 au 30 juin 2017 dans le département du Pas-de-Calais*.
- Prévost O. (2016). *Note à propos du Putois dans le département de la Vienne*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte.
- Rigaux P., Vaslin M., Noblet J.F., Amori G., Palomo L.J. (2008). *Arvicola sapidus*. The IUCN\* Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <www.iucnredlist.org>. Téléchargé le 4 novembre 2014.
- Rigaux P. (2015). *Les campagnols aquatiques en France - Histoire, écologie, bilan de l'enquête 2009-2014*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 164 p.
- Rondinini C., Ercoli V., Boitani L. (2006). Habitat use and preference by polecats (*Mustela putorius* L.) in a Mediterranean agricultural landscape. *Journal of Zoology* 269 : 213-219.
- Roger M. (1990). *Analyse d'un système proies – prédateur : le modèle « lapin – petits rongeurs – putois »*. Thèse, Université Paris VI.
- Roger M. (1991). Régime et disponibilités alimentaires chez le Putois (*Mustela putorius* L.). *Revue d'Ecologie (Terre Vie)* 46 : 245-261.

- Roger M., Delattre P., Herrenschmidt, V. (1988). Le Putois (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758). *Encyclopédie des Carnivores de France*. Société française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 38 p.
- Ruette S., Albaret M., Stahl P., Migot P. (1999). Piégeage des espèces classées nuisibles. Résultats d'une enquête nationale sur les prélèvements. *Bulletin mensuel ONC\** 241 : 4-414.
- Ruette S. & Léger F. (2008). Le Putois. *In* : FNC\* & ONCFS\*. *Tout le gibier de France*. Hachette : 361-366.
- Ruette S., Léger F., Albaret M., Stahl P., Migot P., Landry P. (2004). Enquête sur la répartition de la Martre, de la Fouine, de la Belette, de l'Hermine et du Putois en France. *Faune Sauvage* 263 : 28-34.
- Rysáva-Novakova M. & Koubek P. (2009). Feeding habits of two sympatric mustelid species, European polecat *Mustela putorius* and stone marten *Martes foina*, in the Czech Republic. *Folia Zool.* 58 (1) : 66-75.
- Saint-Girons M.-C. (1973). *Les mammifères de France et du Benelux* (faune marine exceptée). Paris, Doin, 481 p.
- Santos M.J., Matos H.M., Baltazar C., Grilo C., Santos-Reis M. (2009). Is polecat (*Mustela putorius*) affected by «mediterraneity»? *Mamm. Biol.* 74 : 448-455
- Savouré-Soubelet A. (2011). *Situation actuelle de la Martre (Martes martes), de la Belette (Mustela nivalis) et du Putois (Mustela putorius) en France. Proposition d'une méthode de suivi*. Museum National d'Histoire Naturelle, rapport SPN, 23 p.
- SECEM\* (2001). Distribución y estatut del turón (*Mustela putorius*) en España : un an álysis basado en encuestas. *Galemys* 13 (1) : 39-61.
- SFEPM\* (2014). *Propositions pour l'élaboration du troisième plan national d'action pour le Vison d'Europe*. 144 p.
- SFEPM\* & N&H\* (2012). *Le Campagnol amphibie enfin protégé en France*. Communiqué de presse du 08/10/2012.
- SHNA\* & UICN\* (2015). *Liste rouge des mammifères hors chiroptères de Bourgogne*, 2 p.
- Shore R. F., Birkfs J. D. S., Freestone P., Kitchener A. C. (1996). Second-generation rodenticides and polecats (*Mustela putorius*) in Britain. *Environ. Pollut.* 3 : 279-282.
- Shore R.F., Birks J.D.S., Afsar A., Wienburg C.L., Kitchener A.C. (2003). Spatial and temporal analysis of second-generation anticoagulant rodenticide residues in polecats (*Mustela putorius*) from throughout their range in Britain, 1992-1999. *Environ. Pollut.* 122 : 183-193.
- Sidorovich V. E. (1992). Comparative analysis of the diets of European mink (*Mustela lutreola*), American mink (*M. vison*) and Polecat (*M. putorius*) in Byelorussia. *Small Carnivores Conservation* 6 : 2-4.
- Sidorovich V. E., Jędrzejewska B. Jędrzejewski W. (1996). Winter distribution and abundance of mustelids and beavers in the river valleys of Białowieza Primeval Forest. *Acta Theriologica* 41 : 155-170.
- Sidorovich V.E. (2000). Seasonal variation in the habits of riparian mustelids in river valleys of Nebelarus. *Acta Theriol.* 45 : 233-242.
- Sidorovich V.E. (2011). *Analysis of vertebrate predator-prey community*. Tesey, Minsk, Belarus.
- Sidorovich V.E. & MacDonald. W. (2001). Density dynamics and changes in habitat use by the european mink and other native mustelids in connection with the american mink expansion in belarus. *Neth. J. Zool.* 51: 107-126.
- Simmonet F. & Rolland D. (2015). Putois d'Europe. *In* : *Atlas des mammifères de Bretagne*. Groupe Mammalogique Breton : 178-179.
- Sirugue D. (1995). *Les mammifères sauvages du Morvan*. Parc naturel régional du Morvan, Saulieu : 124-125.

- Skumatov D., Abramov A.V., Herrero J., Kitchener A., Maran T., Kranz A., Sándor A., Saveljev A., Savouré-Soubelet A., Guinot-Ghestem M., Zuberogoitia I., Birks J.D.S., Weber A., Melisch R., Ruetten S. (2016). *Mustela putorius*. The IUCN\* Red List of Threatened Species 2016: e.T41658A45214384. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41658A45214384.en>. Téléchargé le 15 août 2016.
- Solow A.R., Kitchener A.C., Roberts D.L., Birks J.D.S (2006). Redicoverry of the Scottish polecat, *Mustela putorius* : Survival or reintroduction ? *Biological Conservation*, 128 : 574-575.
- Schreiber A., Wirth M., Riffer M., Rompaey H. (1989). Weasels, Civets, Mongooses and their relatives. An action plan for the conservation of Mustelids and Viverrids. UICN & NR, Glands.
- Stahl P. & Ruetten S. (2000). Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir - Saison 1998-1999 - Le renard, les mustélidés et les corvidés. *Faune Sauvage* 251 : 184-193.
- Stubbe M. (1969). Populationsbiologische Untersuchungen and *Mustela* Arten. *Hercynia* 6 : 306-318.
- Timm R., Cuarón A.D., Reid F., Helgen K., González-Maya J.F. (2016). *Procyon lotor*. The IUCN\* Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Téléchargé le 20 décembre 2016.
- Torres J., Feliu C., Miquel J., Casanova J.C., Garcia-Perea R., Gisbert J. (1996). Helmitofauna de *Mustela putorius* Linnaeus, 1758 (*Carnivora : mustelidae*) en la pinínsula Iberica. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears* 39 : 155-165.
- Tumanov I.L. & Abramov A.V. (2002). A study of the hybrids between the European mink *Mustela lutreola* and the polecat *M. putorius*. *Small Carniv. Conserv.* 27 : 29-31.
- UICN\* France, MNHN\*, SFPEM\*, ONCFS\* (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN\* France, MNHN\*, SHF\* (2015). *La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine*. Paris, France.
- Van Moll P. A., Alldinger W., Baumgartner W., Aami M. (1995). Distemper in wild carnivores: An epidemiological, histological and immunohistological study. *Veterinary Microbiology* 44 : 193-199.
- Virgós E. (2002). *Mustela putorius* Linnaeus, 1758. Pp. 262-265 in : L. Palomo & J. Gisbert (eds.) *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*. Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Universidad de Málaga, Madrid, Spain.
- Virgós E. (2003). Association of the polecat *Mustela putorius* in eastern Spain with montane pine forests. *Oryx* 37: 484-487.
- Virgós E. (2007). *Mustela putorius*, Linnaeus, 1758. In : Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco J.C. (eds), *Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 294-298. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, SECEM-SECEMU, Madrid, Spain.
- Weber D. (1987). *Zur Biologie des Illtises (Mustela putorius L.) und den Ursachen seines Rückganges in der Schweiz*. Thèse de doctorat. Université de Bâle, 194 p.
- Weber D. (1989). The diet of polecat (*Mustela putorius* L.) in Switzerland. *Z. Säugetierkd.* 54: 157-171.
- Weber D. (1995). Le putois *Mustela putorius* (L., 1758). In : Hauser J. *Les mammifères de Suisse. Répartition, biologie, écologie*. Commission des mémoires de l'académie suisse de science naturelle éditeurs. Birkäuser Verlag. Basel : 389-394.
- William E.S., Thorne E.T., Appel M.J.G., Belitsky D.W. (1998). Canine distemper in black-footed Ferrets (*Mustela nigripes*) from Wyoming. *Journal of Wildlife Diseases*, 24 : 385-398.
- Wozencraft W. C. (2005). Order *Carnivora*. In : Wilson D.E. & Reeder D.M. eds. *Mammal species of the world. A taxonomic and geographic reference*. Third edition. Volume 2. The Johns Hopkins University Press, Baltimore : 532-628.
- Zabala J., Zuberogoitia I., Martínez-Climent J.A. (2005). Site and landscape features ruling the habitat use and occupancy of the polecat (*Mustela putorius*) in a low density area: a multiscale approach. *European Journal of Wildlife Research* 51 : 157-162.

# Lexique

ALEPE : Association lozérienne pour l'étude et la protection de l'environnement

ASPAS : Association pour la protection des animaux sauvages

CDCFS : Commission départementale de la chasse et de la faune sauvage

CEFE-CNRS : Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive – Centre national de recherche scientifique

CEN : Conservatoire d'espaces naturels

CMNF : Coordination mammalogique du nord de la France

CN : Charente nature

CNCFS : Conseil national de la chasse et de la faune sauvage

COA : Centre ornithologique d'Auvergne

COGARD : Centre ornithologique du Gard

CORIF : Centre ornithologique Île-de-France

CRAVE : Centre de recherche alpin sur les vertébrés

CSRPN : Conseil supérieur régional de protection de la nature

DDAF : Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (actuellement incluse dans la DDT)

DDT : Direction départementale des territoires

DIREN : Direction régionale de l'environnement (devenue DREAL)

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

DSNE : Deux-Sèvres nature environnement

FDC : Fédération départementale des chasseurs

FNC : Fédération nationale des chasseurs

FRANE : Fédération de la région Auvergne pour la nature et l'environnement

FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes pour la protection de la nature

GCP : Groupe chiroptères de Provence

GECEM : Groupe d'étude des Cétacés de Méditerranée

GEML : Groupe d'étude des mammifères de Lorraine

GEPMA : Groupe d'étude et de protection des mammifères d'Alsace

GMA : Groupe mammalogique d'Auvergne

GMHL : Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin

GON : Groupe ornithologique et naturaliste du Nord-Pas-de-Calais

GREGE : Groupe de recherche et d'étude pour la gestion de l'environnement

IN : Indre nature

INPN : Inventaire national du patrimoine naturel  
INRA : Institut national de la recherche agronomique  
IUCN (= UICN) : Union internationale pour la conservation de la nature  
LPO : Ligue pour la protection des oiseaux  
MAAF : Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt  
MAP : Ministère de l'agriculture et de la pêche  
MASS : Ministère des affaires sociales et de la santé  
MATE : Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement  
MEDD : Ministère de l'écologie et du développement durable  
MEDDE : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie  
MEFI : Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie  
MELATT : Ministère de l'équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports  
MERPN : Ministère de l'économie, du redressement productif et du numérique  
MNHN : Muséum national d'histoire naturelle  
MSS : Ministre de la santé et des solidarités  
N&H : Nature & humanisme  
NMP : Nature Midi-Pyrénées  
OGE : Office de génie écologique  
ONC : Office national de la chasse (ancien nom de l'ONCFS)  
ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage (ex-ONC)  
PCBs : Polychlorobiphényles (=BCPs)  
PCN : Poitou-Charentes nature  
PN : Picardie nature  
PNA : Plan national d'actions  
PNE : Parc national des Écrins  
SECEM : Sociedad española para la conservación y estudio de los mamíferos  
SHF : Société herpétologique de France  
SHNA : Société d'histoire naturelle d'Autun  
SFEPM : Société française pour l'étude et la protection des mammifères  
SNE : Sologne nature environnement  
SPN : Service du patrimoine naturel  
UICN (= IUCN) : Union internationale pour la conservation de la nature  
UA : Université d'Angers  
VN : Vienne nature  
WWF : World wildlife fund

# Remerciements

Cette synthèse n'aurait pas pu être faite sans la précieuse contribution d'un grand nombre de personnes et de structures. Qu'elles en soient ici toutes remerciées chaleureusement.

Merci à Ariane Ambrosini pour sa relecture, notamment juridique.

Merci aux personnes suivantes (ordre alphabétique) :

Benjamin Adam, Simon-Pierre Babski, Jacques Baillon, Hubert Baslé, Cédric Beaudoin, Philippe Bessède, Julien Birard, François Boca, Rémy Bogey, Arnaud Boulanger, Manuel Bouron, Yohann Brouillard, Francisque Bulliffon, Alain Butet, Jacques Carriat, Gaëlle Caublot, Charley Chancelier, Philippe Charlier, Pierre-André Crochet, Vincent Dams, Tanguy Daufresne, Nathalie de Lacoste, Rémi Destre, Romuald Dohogne, Matthieu Dorfiac, Pascal Duboc, Thierry Dubois, Caroline Dunesme, Simon Dutilleuil, Philippe Favet, Bruno Fillon, Christine Fournier-Chambrillon, Pascal Fournier-Chambrillon, Bruno Gaudemer, Marc Giraud, Tiphonie Gobert, Nathalie Guénel, Guénael Hallart, Emmanuelle Hembert-Jacquot, Colette Huot-Daubremont, Marion Fargier, Olivier Fontaine, Olivier Janet, Philippe Jourde, Anthony Le Guen, Yann Lebecel, François Leboulenger, Damien Lerat, Thierry Lodé, Philippe Lustrat, Harry Mardulyn, Benjamin Même-Lafond, Didier Montfort, François Moutou, Stéphan Oleszczynski, Guillaume Petitjean, Françoise Poitevin, Olivier Pratte, Olivier Prévost, Sylvestre Plancke, Claire Poirson, Philippe Renard, Christian Riols, Alexis Rondeau, René Rosoux, Alexandre Roubalay, Thomas Ruys, Denis Salmon, Audrey Savouré-Soubelet, Michel Sennepin, Franck Simonnet, Daniel Speeg, Bruno Taillez, Jean-Paul Thévenin, Laurent Tillon, Vincent Vignon, Maxime Zucca.

Merci aux structures suivantes (ordre alphabétique) :

Association pour la Protection des Animaux Sauvages, Association Lozérienne pour l'Étude et la Protection de l'Environnement, Centre Ornithologique du Gard, Centre Ornithologique Île-de-France, Charente Nature, Conservatoire d'Espaces Naturels Languedoc-Roussillon, Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie, Coordination Mammalogique du Nord de la France, Deux Sèvres Nature Environnement, Groupe d'Étude des Mammifères de Lorraine, Groupe de Recherche et d'Étude pour la Gestion de l'Environnement, Groupe Mammalogique d'Auvergne, Groupe Mammalogique Breton, Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, Groupe Mammalogique Normand, Groupe Ornithologique et Naturaliste du Pas-de-Calais, Indre Nature, Jura Nature Environnement, Ligue pour la Protection des Oiseaux Anjou, Ligue pour la Protection des Oiseaux Aude, Ligue pour la Protection des Oiseaux Champagne-Ardenne, Ligue pour la Protection des Oiseaux Côte d'Or, Ligue pour la Protection des Oiseaux France, Ligue pour la Protection des Oiseaux Franche-Comté, Ligue pour la Protection des Oiseaux Haute-Savoie, Ligue pour la Protection des Oiseaux Rhône-Alpes, Ligue pour la Protection des Oiseaux Vienne, Nature Midi-Pyrénées, Natureparif, Office de Génie Écologique, Picardie Nature, Poitou-Charentes Nature, Réserve Naturelle Nationale du Bagnas, Société d'Histoire Naturelle d'Autun, Sologne Nature Environnement, Vienne Nature.