

Faune sauvage

le bulletin technique & juridique de l'Office national
de la chasse et de la faune sauvage



➤ **Connaissance & gestion des espèces**

Maladies du **lapin** et du **lièvre** : les **virus évoluent**

p. 4



© Y. Bosschem/ONCFS/SD59



➤ **Connaissance & gestion des espèces**

Suivi du cerf :
l'indice nocturne

p. 17



➤ **Connaissance & gestion des habitats**

Évaluation des MAE
sur le rôle des genêts

p. 30



➤ **Nature & société**

Les animaux
ont-ils des droits ?

p. 37



➤ **Nouvelles des réseaux**

Ours brun : bilan 2010,
actualités 2011

p. 48

Les publications de l'ONCFS

La revue scientifique en anglais *Wildlife Biology*

L'ONCFS est coéditeur de *Wildlife Biology*, qui traite de la gestion et de la conservation de la faune sauvage et de ses habitats, avec une attention particulière envers les espèces gibiers (www.wildlifebiology.com).



Des dépliants sur les espèces, la gestion pratique des habitats...



Des brochures sur les espèces, les habitats et les informations cynégétiques.



Les publications de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage sont en vente auprès du service documentation (Tél. : 01 30 46 60 25 – doc@oncfs.gov.fr)

www.oncfs.gov.fr

Faune
sauvage

N° 292 | 3^e trimestre 2011 – parution octobre 2011

le bulletin technique & juridique de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage

ONCFS – Mission communication – 85 bis avenue de Wagram – 75017 Paris – Tél. : 01 44 15 17 10 – Fax : 01 47 63 79 13

Directeur de la publication : Jean-Pierre Poly

Rédacteur en chef : Richard Rouxel (richard.rouxel@oncfs.gov.fr)

Comité de rédaction : Annie Charlez, Yves Ferrand, David Gaillardon, Dominique Gamon, Pierre Migot, Sarah Pautrat, Michel Reffay, Samantha Rossi, Richard Rouxel, Gérard Ruven, Daniel Serre

Service abonnement : Tél. : 01 44 15 17 06 – Fax : 01 47 63 79 13 – abonnement-faunesauvage@oncfs.gov.fr

Vente au numéro : Service documentation – BP 20 – 78612 Le Perray-en-Yvelines – Tél. : 01 30 46 60 25 – Fax : 01 30 46 60 99 – doc@oncfs.gov.fr
Prix : 5,50 € ttc le numéro ; 5 € ttc l'unité à partir de 20 exemplaires

Conception et réalisation : CHROMATIQUES EDITIONS – 47 av. du Docteur Netter – 75012 Paris – www.chromatiques.fr

Impression : Jouve – Imprimé sur papier issu de forêts durablement gérées et par un imprimeur certifié Imprim'Vert.

ISSN 1626-6641

Dépôt légal : octobre 2011

La reproduction partielle ou totale des articles de ce bulletin est subordonnée à l'autorisation du directeur de la publication. Toute reproduction devra mentionner la source « Faune Sauvage, bulletin de l'ONCFS ». Le comité de rédaction remercie les auteurs et relecteurs pour leur contribution.



Sommaire

page 4



Connaissance & gestion des espèces

Nouvelles souches virales de RHD et EBHS chez le lapin et le lièvre en 2010

Quelle propagation ? Comment limiter l'impact ?

Des mortalités importantes ont été détectées à l'automne 2010 dans les populations sauvages de lapins et de lièvres du nord de la France. Les analyses ont montré que les deux phénomènes sont indépendants. Chez le lièvre, la souche virale qui a circulé est la même que celle qui a émergé en 2004 dans le sud-est de la France. En revanche, chez le lapin, une nouvelle souche virale très différente des souches connues a été identifiée. Cet article livre des explications sur l'émergence de ces nouvelles souches virales et envisage l'avenir pour améliorer la lutte.

**S. MARCHANDEAU, J.-S. GUITTON,
A. DECORS, G. LE GALL-RECLÉ**

page 10



Connaissance & gestion des espèces

Identification du chat forestier en France

Apport de la génétique pour détecter les « hybrides »

Étudier la répartition du chat forestier en France pose d'emblée le problème de la distinction avec le chat domestique. Le développement de la biologie moléculaire a permis de développer de nouveaux outils génétiques et de distinguer génétiquement chats forestiers, chats domestiques et hybrides. Dès lors, il est devenu possible de comparer les critères morpho-anatomiques et génétiques des spécimens collectés dans l'aire de répartition du chat sauvage en France, d'évaluer l'importance de l'hybridation au sein des populations et de préciser les situations favorisant les croisements. C'est ce que présente cet article.

**S. RUETTE, E. GERMAIN, F. LÉGER,
L. SAY, S. DEVILLARD**



page 17



Connaissance & gestion des espèces

L'indice nocturne : un indicateur des variations d'abondance des populations de cerfs



Les méthodes de suivi des populations de cerfs mises en place par les gestionnaires n'avaient fait l'objet d'aucune évaluation rigoureuse jusqu'ici. L'étude à long terme par CMR de la population de cerfs de La Petite Pierre a permis d'y remédier en évaluant la pertinence des comptages au phare, probablement la méthode de suivi la plus utilisée par les gestionnaires. Il est ainsi démontré que les variations du nombre d'animaux et de groupes observés lors de ces comptages permettent de rendre compte des variations d'effectif de la population.

**J.-L. HAMANN, C. BONENFANT, J. MICHALLET,
H. HOLVECK, F. KLEIN, M. GAREL**

page 23



Connaissance & gestion des espèces

Le canard chipeau en Gironde : reproduction, hivernage et prélèvements cynégétiques

Depuis quelques années, les observations ainsi que les prélèvements de cet anatidé semblent être en augmentation dans notre pays, y compris en Gironde. Afin de pouvoir juger objectivement de cette évolution, une étude concernant le statut reproducteur et hivernant de l'espèce, ainsi que ses prélèvements cynégétiques, a été lancée dans ce département. Résultats dans cet article...

C. PÉRÉ, J. VEIGA





page 30



Connaissance & gestion des habitats

Évaluation des Mesures agri-environnementales sur la faune sauvage

Le cas du rôle des genêts dans l'estuaire de la Loire

Des MAE ont été mises en place depuis une quinzaine d'années pour tenter de sauvegarder les râles des genêts qui nichent dans les prairies en périphérie de l'estuaire de la Loire. Quelle a été l'évolution des effectifs depuis l'adoption de ces mesures ? Quel est l'impact des fauches non raisonnées en faveur de l'espèce ? La présence des mâles chanteurs est-elle influencée par la répartition des contrats MAE ? Autant de questions qui trouvent réponse ici. Des mesures pour améliorer la conservation de l'espèce sont également proposées.

G. COCHARD, F. LATRAUBE, P. YÉSOU

page 37



Nature & société

Les animaux ont-ils des droits ?

L'auteur nous offre ici une réflexion approfondie, partant de la philosophie de certains courants d'opinion minoritaires pour aboutir à la réalité du droit, sur ce thème de société qui revient régulièrement à la une, notamment lorsqu'un acte revendicatif a été commis par des « éco-guerriers ».

R. DENOIX DE SAINT MARC



page 42



Chasse & droit

En attendant la nouvelle loi... (partie I)

Alors qu'une nouvelle loi relative à la chasse est en préparation très avancée, l'actualité juridique a été une nouvelle fois intense sur ce thème au cours de l'été. Première partie de ce tour d'horizon.

A. CHARLEZ



page 48



Nouvelles des réseaux

Réseau Ours brun

Le statut de la population d'ours brun dans les Pyrénées : bilan 2010 et actualités 2011

F. DECALUWE, J.-J. CAMARRA, J. SENTILLES, P.-Y. QUENETTE



Supplément détachable en pages centrales

Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2010-2011



Nouvelles souches virales de RHD et EBHS chez le lapin et le lièvre en 2010

Quelle propagation ? Comment limiter l'impact ?



© F. Latraube.

© R. Rouxel/ONCFS.

L'année 2010 a été marquée par de fortes épidémies de RHD et d'EBHS dans le nord-ouest de la France. Alors que l'hypothèse d'une cause commune avait été un temps envisagée, il apparaît que ces événements sont indépendants : l'émergence d'un nouveau virus dans le cas de la RHD, la circulation dans le nord-ouest d'un génogroupe qui avait émergé en 2004 dans le sud-est dans le cas de l'EBHS. Explications.

De fortes épidémies dans les populations de lapins et de lièvres

De fortes épidémies de RHD ont été enregistrées à partir de l'été 2010 parmi les populations de lapins sauvages. Elles n'ont éveillé aucun soupçon sur leur origine jusqu'à ce que des cas suspects soient identifiés en élevage.

Fin août 2010, dans le Pas-de-Calais, un cas clinique de RHD a ainsi été rapporté dans un élevage, entraînant plus de 25 %

de mortalité du cheptel reproducteur vacciné et une forte mortalité sur les lapins en engraissement non vaccinés. D'autres cas de RHD ont été répertoriés dont la fréquence a fortement augmenté à partir du mois d'octobre ; de nombreux élevages du nord-ouest de la France, vaccinés ou non, ont alors été infectés.

C'est à partir d'août aussi que des épidémies de RHD ont été enregistrées par le réseau SAGIR chez plusieurs populations de lapins de garenne situées dans les mêmes régions. Pour certaines d'entre elles, les gestionnaires ont estimé que le

**STÉPHANE MARCHANDEAU¹,
JEAN-SÉBASTIEN GUITTON¹,
ANOUC DECORS²,
GHISLAINE LE GALL-RECULE³**

¹ ONCFS, CNERA Petite faune sédentaire de plaine – Nantes.

cnerapfsp@oncfs.gouv.fr

² ONCFS, Unité sanitaire de la faune Saint-Benoist, Auffargis.

usf@oncfs.gouv.fr

³ ANSES, Unité VIPAC – Ploufragan.
ghislaine.legall-recule@anses.fr

taux de mortalité atteignait 80 à 90 %, comme on l'avait déjà observé lors de l'émergence de la RHD à la fin des années 1980.

Parallèlement, des mortalités de lièvres dues à l'EBHS ont été enregistrées en septembre 2010 dans plusieurs départements de la région parisienne. Puis en octobre et novembre dans l'ouest de la France, où la maladie a provoqué des épidémies importantes qui ont alarmé les gestionnaires. Ces mortalités inhabituelles de lapins et de lièvres, notamment dans des élevages, ont fait naître deux interrogations :

- étaient-elles dues à de nouvelles souches virales de RHDV et d'EBHSV ?
- les mortalités chez les deux espèces ayant eu lieu au même moment et dans les mêmes régions, étaient-elles dues à un seul et même virus ?

Les analyses virales réalisées par l'unité VIPAC de l'Anses (Laboratoire de Ploufragan/Plouzané) ont mis en évidence deux

virus différents chez le lapin et le lièvre, écartant l'hypothèse d'une cause commune.

Une nouvelle souche de RHDV chez le lapin...

Des prélèvements réalisés dans des élevages de lapins à la mi-octobre 2010 ont tout d'abord permis d'identifier une souche virale (appelée « variant RHDV 2010 ») génétiquement différente de celles connues jusqu'à présent, qu'il s'agisse des groupes de RHDV pathogènes ou des groupes non ou peu pathogènes. Durant l'automne 2010, cette souche a été responsable de toutes les épidémies affectant les populations sauvages ayant fait l'objet d'un diagnostic par le réseau SAGIR.

... mais une souche d'EBHSV préexistante chez le lièvre

Les analyses des foies de lièvres atteints d'EBHS ont en revanche révélé la présence d'une souche virale déjà connue. Elle appartient à un génogroupe (G3) qui avait été identifié en 2004 dans plusieurs départements du sud-est de la France, à l'occasion d'une épidémie importante.

Répartition spatiale de la nouvelle souche de RHDV et impact de la maladie

Les cas de RHD observés à l'automne 2010 étaient tous situés dans la moitié nord de la France, et plus principalement dans le nord-ouest. Signalons que les informations recueillies par SAGIR ne permettent pas d'établir une carte de répartition précise du virus, car seuls quelques départements ont effectué des analyses sur des cadavres de lapins de garenne pour rechercher la cause de leur mort. Toutefois, les données recueillies par SAGIR tendent à montrer que cette souche virale s'est largement propagée depuis l'automne 2010 (*figure 1*). Hormis un cas détecté en mars 2011 dans le département des Hautes-Pyrénées, ce variant RHDV 2010 a été mis en évidence dans tous les cas de diagnostic positif RHD pour lesquels nous avons cherché à identifier la souche virale responsable. Les informations recueillies au printemps 2011 suggèrent que cette souche est en train de se propager dans la moitié sud de la France. De nombreux foyers de RHD y sont recensés et le variant viral a déjà été identifié dans le Tarn, d'autres prélèvements étant en cours d'expertise.

Glossaire

EBHS : *European brown hare syndrome*.

EBHSV : virus de l'EBHS.

Génogroupe : groupe de virus défini sur la base de leurs caractéristiques génétiques. Au sein de chaque famille de virus (EBHSV et RHDV) on distingue différents génogroupes constitués de souches virales génétiquement proches.

RHD : *Rabbit haemorrhagic disease*, maladie appelée communément VHD.

RHDV : virus de la RHD.

RHDV en microscopie électronique.

© ANSES.

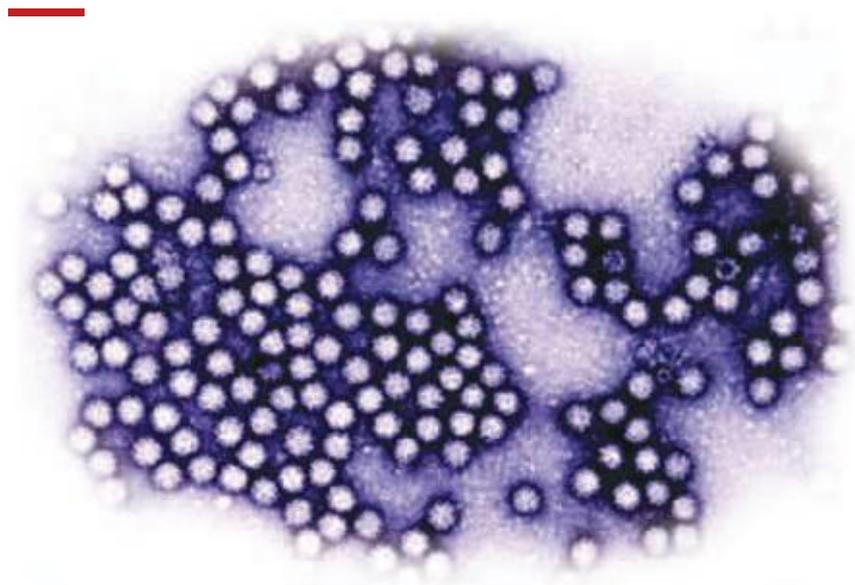
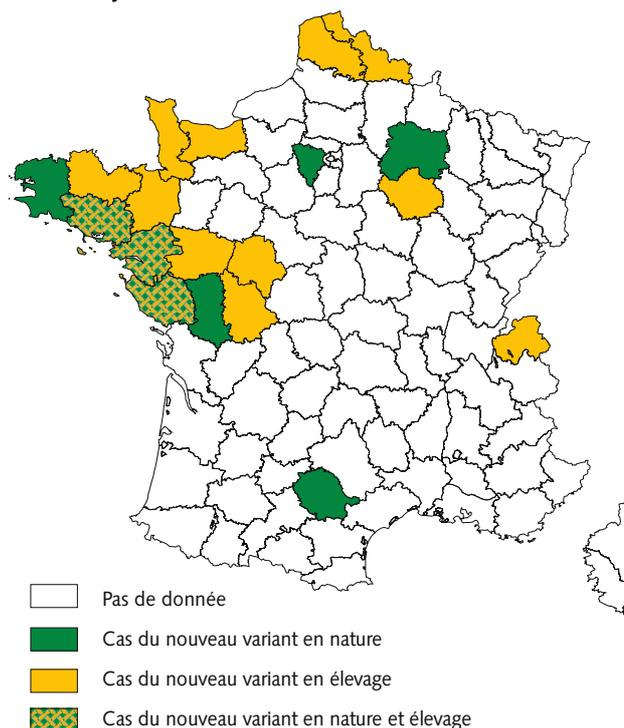


Figure 1 Distribution spatiale des cas de RHD dus au variant RHDV 2010 au 8 juin 2011.



Un impact très variable...

L'impact de ce virus dans les populations de lapins de garenne est très variable. Certaines populations ont été durement affectées. À titre d'exemples, sur une commune du Finistère, les prélèvements sont passés de 1 000 lapins en 2009-2010 à 450 en 2010-2011. Sur une autre, le prélèvement qui fluctuait entre 1 600 et 2 800 lapins depuis 2005 est tombé à 350 en 2010-2011.

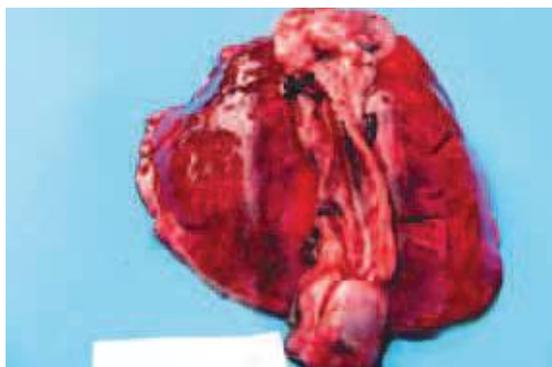
À l'inverse, chez d'autres populations, le passage de ce virus n'a causé que quelques mortalités. Par exemple, des données de comptages récoltées sur deux territoires du Morbihan et sur un autre de Loire-Atlantique, sur lesquels des épidémies dues au variant RHDV 2010 ont été enregistrées, montrent que ces épidémies n'ont pas provoqué de baisse des effectifs.

La nouvelle souche de RHDV a-t-elle des caractéristiques particulières ?

La caractérisation antigénique en cours montre une faible protection croisée avec les souches virales existantes : l'immunité développée par les lapins contre les autres souches est assez peu efficace contre le variant RHDV 2010 et son efficacité semble être en outre de courte durée. C'est un résultat qui n'avait pas été observé jusqu'à présent puisque l'immunité croisée entre souches était bonne. Ainsi, les vaccins développés lors de l'émergence de la maladie à la fin des années 1980 étaient restés totalement efficaces jusqu'ici.

L'évaluation du pouvoir pathogène de ce virus est en cours. Mais certaines tendances semblent déjà se dégager à la lumière des observations de terrain. Elles devront être vérifiées expérimentalement :

- les symptômes associés au variant RHDV 2010 sont tout à fait comparables à ceux observés avec le RHDV de référence, avec cependant dans certains cas la présence d'un ictere plus prononcé (muqueuses et urine jaune vif chez des lapins âgés de 9-10 semaines) ;



Hémorragie pulmonaire caractéristique des lésions causées par le variant RHDV 2010 chez le lapin.

© S. Boucher/Labovet Conseils.

- il semble que la sensibilité des lapins âgés de 1-2 mois vis-à-vis de ce virus soit supérieure à celle observée avec les autres souches virales (qui est très faible pour des individus de cet âge) ;

- la variabilité observée de l'impact de cette souche dans les populations sauvages suggère qu'elle aurait perdu de la virulence par rapport aux souches classiques, au moins pour certaines lignées de lapins.

Des travaux récents ont montré une relation entre les caractéristiques génétiques des lapins et leur sensibilité aux différentes souches de RHDV (Nyström *et al*, 2011). Les populations actuelles de lapins de garenne se sont bien souvent reconstituées à partir d'un faible effectif suite aux premières épidémies de RHD. Sachant que les capacités de dispersion du lapin sont faibles pour opérer rapidement un brassage génétique efficace entre populations, il est probable que, dans la majorité des populations, la plupart des individus présentent un profil de sensibilité identique vis-à-vis des virus de la RHD, en lien avec la souche virale ayant

précédemment décimé la population. Il en résulte une faible diversité génétique intra-populationnelle, tous les animaux d'une même population étant les descendants des survivants à une épidémie causée par un même virus, et une forte diversité génétique inter-populationnelle car toutes les populations n'ont pas été décimées par le même type de virus. Cette faible diversité génétique intra-populationnelle est un facteur de risque important vis-à-vis de la RHD. On peut en effet s'attendre à des épidémies dévastatrices lorsque ces populations seront exposées à un virus auquel elles sont particulièrement sensibles. C'est probablement ce qui est observé avec la diffusion du variant RHDV 2010 : certaines populations sont durement touchées, tandis que d'autres résistent en raison de caractéristiques génétiques différentes. Mais les populations ayant bien résisté au variant RHDV 2010 ne sont pas pour autant à l'abri de futures épidémies, qui pourront être provoquées par d'autres souches virales déjà existantes ou susceptibles d'émerger dans les années à venir...



La souche virale d'EBHS qui a sévi en 2010 pourrait avoir été introduite accidentellement dans notre pays il y a quelques années lors de lâchers de lièvres provenant de l'est de l'Europe.

© F. Latraube.

Répartition des cas d'EBHS dus au génogroupe G3

Les données collectées par le réseau SAGIR au cours du deuxième semestre 2010 montrent que les départements les plus touchés sont principalement situés dans le nord-ouest de la France (*figure 2*). Cette distribution agrégée des cas d'EBHS n'est pas la règle générale : habituellement, les rares départements dans lesquels plus de 50 % des mortalités sont dues à l'EBHS sont répartis sur l'ensemble du pays. Une concentration des cas est le signe d'une épidémie d'ampleur inhabituelle, comme cela fut par exemple observé en 2004 dans le sud-est. Cette année-là, les analyses effectuées avaient mis en évidence l'émergence du génogroupe G3 précisément dans les départements particulièrement touchés. En 2010, le G3 a été identifié dans tous les prélèvements analysés, issus de départements répartis dans toute la France ; sa répartition géographique ne coïncide donc pas avec celle des mortalités inhabituelles. Par ailleurs, l'analyse récente de prélèvements plus anciens montre que le G3 était déjà présent dans le nord-ouest de la France depuis quelques années.

Nos connaissances des caractéristiques des souches EBHSV sont plus limitées que celles des souches de RHDV. En particulier, nous n'avons pas d'informations sur l'immunité croisée entre souches ou sur leur pathogénicité respective. L'épidémie de 2004 suggérait que les mortalités inhabituelles pouvaient être directement liées à l'émergence d'une nouvelle souche, mais il n'est pas exclu que d'autres causes soient impliquées. On peut par exemple supposer que la faible prévalence de

“ La faible diversité génétique au sein d'une population est un facteur de risque important vis-à-vis de la RHD. ”

l'EBHSV certaines années entraîne une baisse de la protection immunitaire des populations, favorisant le déclenchement d'épidémies les années suivantes par circulation d'une souche connue ou nouvelle.

D'où proviennent les nouvelles souches ?

L'émergence de nouvelles souches suscite toujours des interrogations sur leur origine. Les analyses génétiques montrent que le variant RHDV 2010 ne résulte ni de l'évolution d'une souche connue (suite à une mutation ou à une délétion d'un élément du code génétique), ni même d'une recombinaison entre plusieurs d'entre elles. Il pourrait provenir de l'évolution d'un virus non pathogène jamais détecté jusqu'à présent. Une autre hypothèse serait un franchissement de barrière d'espèce : ce virus pourrait avoir évolué chez un autre hôte que le lapin et être passé de cet hôte au lapin. Aucun élément ne permet à ce jour de privilégier l'une de ces hypothèses.

Chez le lièvre, l'hypothèse de souches EBHSV importées d'Europe de l'Est lors de lâchers d'individus issus de ces pays a été également envisagée lors de l'émergence du génogroupe G3 en 2004.

Et que deviennent-elles ?

La description des souches de RHDV et d'EBHSV présentes en France depuis le début des années 1990 montre que différents génogroupes se sont succédés dans le temps. Même s'il arrive – épisodiquement – de retrouver des souches anciennes, on constate généralement que les nouveaux génogroupes remplacent les génogroupes préexistants. Ce remplacement a lieu plus rapidement chez le lapin que chez le lièvre, peut-être en lien avec les mouvements de lapins d'élevage à travers le pays.

Chez le lièvre, il est possible de décrire la propagation des génogroupes d'EBHSV. Ainsi, on constate que le G1 était le seul génogroupe présent en France au début des années 1990, au nord comme au sud. En 1998, on note l'émergence du G2 dans le sud-est. Ce génogroupe s'est propagé vers le nord (*figure 3*), remplaçant progressivement le G1 alors cantonné dans le nord. En 2004, le G3 a remplacé à son tour le G2 dans le sud-est. Les analyses réalisées en 2009 et 2010 montrent que le G3 a désormais presque totalement remplacé les G1 et G2 en France.

Figure 2 Proportion des cas d'EBHS parmi les analyses réalisées par le réseau SAGIR à l'automne 2010.

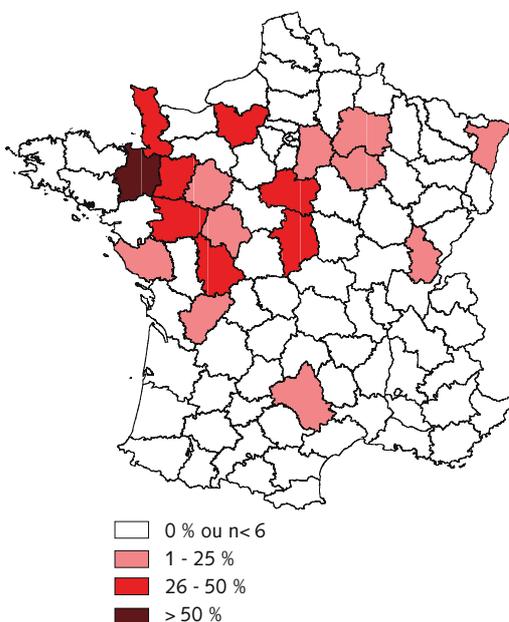
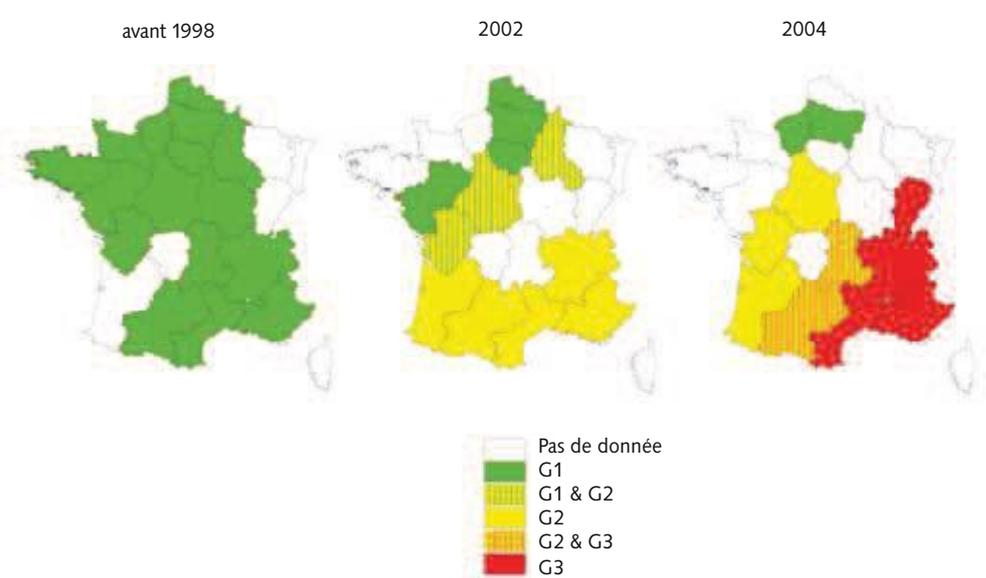


Figure 3 Évolution de la distribution spatiale des génogroupes d'EBHSV en France jusqu'en 2004.



Comment limiter l'impact de ces virus ?

L'impact réel des différentes souches de RHDV et d'EBHSV n'est pas très bien connu. Mais de nombreux gestionnaires de populations ont pu constater des mortalités importantes. Il n'existe pas de solution miracle pour limiter l'impact de ces maladies. Aucune vaccination n'est disponible pour le lièvre et la vaccination des lapins sauvages, préconisée lorsqu'il s'agit d'animaux lâchés, n'a que peu d'utilité dans le cas présent puisque l'efficacité des vaccins commerciaux contre le variant RHDV 2010 semble faible.

Limiter l'impact de ces épidémies nécessite principalement de réduire les prélèvements par la chasse lorsqu'une population est atteinte. Cela implique de détecter les mortalités suffisamment tôt et d'identifier qu'il s'agit d'une épidémie inhabituelle. Lorsqu'une vague épidémique est observée, il peut être bénéfique d'anticiper sa propagation et d'alerter les départements susceptibles d'être touchés. Évidemment, si la plus grande partie des prélèvements de l'année a déjà été réalisée, aucune intervention n'est possible. C'est la raison pour laquelle il n'est pas souhaitable d'ouvrir la chasse trop tôt en saison.

Ainsi, en 2010, la FDC d'Ille-et-Vilaine a décidé de reporter de quinze jours l'ouverture de la chasse au lièvre, initialement prévue mi-octobre. Face à la propagation de la maladie dans l'ensemble du département, elle a finalement décidé de ne pas ouvrir la chasse. Les IKA réalisés l'hiver suivant ont montré une stagnation des effectifs, malgré l'absence de chasse. Compte tenu du niveau des mortalités enregistrées, cette mesure de gestion responsable a donc permis d'éviter une diminution significative de la taille des populations.

Enfin, les études menées en collaboration avec l'Inserm montrent que la résistance à la RHD a une base génétique ; la diversité génétique d'une population est donc un atout pour limiter l'impact d'une souche virale. Dans les populations sauvages de taille suffisante, elle est assurée par les mouvements d'animaux. Mais dans les petites populations isolées et dans les parcs d'élevage, il peut être utile de veiller à cette diversité en intégrant des animaux d'origines différentes (**encadré 1**).

Perspectives

Un travail est en cours pour être capable de prévoir la propagation des épidémies d'EBHS à partir d'un foyer connu, en lien avec les caractéristiques du



L'efficacité des vaccins commerciaux contre le variant RHDV 2010 semble faible...
© S. Marchandeau/ONCFS.

“ Il apparaît nécessaire de mettre en place une veille pour identifier l'émergence de nouvelles souches virales. ”

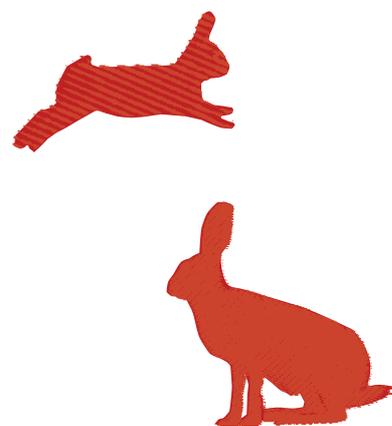
paysage qui influencent les déplacements et les contacts entre populations de lièvres.

Les caractéristiques des souches virales doivent aussi être mieux connues. Des expérimentations sont en cours de développement qui devraient permettre de mieux cerner la pathogénicité du nouveau variant RHDV 2010. Il restera ensuite à déterminer les facteurs responsables de la sensibilité des lapins à ce nouveau virus, à l'image de ce qui a été réalisé pour les souches classiques de RHDV.

En complément du réseau SAGIR, qui détecte les mortalités, il apparaît nécessaire de mettre en place une veille pour identifier l'émergence et suivre la propagation des nouveaux génotypes de RHDV et d'EBHSV. Une collaboration avec l'Anses est engagée dans ce sens.

Remerciements

Nous tenons à remercier les services techniques des FDC du Finistère, d'Ille-et-Vilaine et du Morbihan pour avoir mis à notre disposition des données sur l'évolution de leurs populations de lièvres et de lapins. Nos remerciements s'adressent également à l'ensemble des acteurs du réseau SAGIR et à Françoise Zwingelstein (Anses) pour le séquençage des souches. ■



Bibliographie

- Nyström, K., Le Gall-Reculé, G., Grassi, P., Abrantes, J., Ruvoën-Clouet, N., Le Moullac-Vaidye, B., Lopes, A.-M., Esteves, P.-J., Strive, T., Marchandeau, S., Dell, A., Haslam, S.-M. & Le Pendu, J. 2011. Histo-blood group antigens act as attachment factors of rabbit hemorrhagic disease virus infection in a virus strain-dependent manner. *PLoS Pathogens* 7: e1002188 doi:10.1371/journal.ppat.1002188.

Encadré 1

RHD et gestion des populations

Des travaux récents, conduits en collaboration avec une équipe de l'Inserm, ont mis en évidence les mécanismes génétiques de sensibilité/résistance des lapins de garenne aux différentes souches du RHDV. Le groupe sanguin d'un lapin détermine sa sensibilité à la RHD. En effet, une souche donnée de virus de RHDV infecte préférentiellement les lapins présentant un groupe sanguin particulier, donc un profil génétique particulier. Chaque lapin est donc très sensible à certaines souches virales mais moins, voire pas, à d'autres. Ainsi, la composition génétique d'une population, c'est-à-dire la proportion d'individus de chaque groupe sanguin, va déterminer son degré de sensibilité à telle ou telle souche de RHDV. Une population présentant une forte variabilité génétique aura donc beaucoup moins de chances de subir une forte épidémie puisque les lapins ne sont pas tous sensibles aux mêmes types de virus.

Ces résultats nous conduisent à repenser la gestion des populations sauvages mais aussi celle des populations captives en parcs d'élevage. Ces populations se sont généralement constituées à partir d'un nombre réduit d'individus, avec pour conséquence une diversité génétique a priori assez réduite elle aussi. Dans la majorité des populations sauvages, les individus fondateurs sont les survivants d'une forte épidémie de RHD. Ils présentent probablement un profil de sensibilité similaire à la RHD. On peut donc s'attendre à des épidémies dévastatrices lorsque ces populations seront exposées à un virus auquel elles sont particulièrement sensibles. Dans les populations captives, les individus fondateurs sont les quelques sujets introduits à la création du parc. Ils sont bien souvent issus d'une même population. La diversité génétique est donc faible et limitée à la diversité contenue par ces individus fondateurs ; d'où un risque de sensibilité forte de la population à certains types de virus. Notons que l'effet négatif de cette faible

diversité génétique, sur le seul critère de la sensibilité à la RHD, ne doit pas être confondu avec de la consanguinité. Cette dernière est due à la reproduction d'animaux présentant un fort degré de parenté et a pour conséquence une faible survie de la descendance. Une population peut avoir perdu de la diversité en groupes sanguins sans présenter de consanguinité.

Augmenter la diversité génétique au sein de ces populations paraît donc être une voie à privilégier pour limiter l'impact de la RHDV sur le long terme. Dans les parcs d'élevage, introduire des animaux de différentes origines est recommandé. Réserver un enclos aux nouveaux arrivants est conseillé pendant leur acclimatation. En nature, les capacités de dispersion du lapin sont faibles pour opérer un brassage génétique efficace entre populations. Il peut donc être intéressant de renforcer les populations en y introduisant des animaux de différentes origines. Nul n'est besoin d'aller chercher des lapins à des centaines de kilomètres : l'important est que ces populations n'aient pas subi les mêmes épidémies. Pour une meilleure acclimatation des individus lâchés, il convient de veiller à introduire les lapins provenant d'écosystèmes proches. Ainsi, échanger des animaux entre deux populations d'une même commune peut être suffisant si ces populations n'ont pas été frappées par la RHD au même moment.

Toutefois, ces actions doivent être conduites avec rigueur puisqu'en introduisant des animaux, on peut aussi introduire des agents pathogènes. Vacciner les animaux déplacés contre la myxomatose et la RHD et les maintenir en quarantaine une dizaine de jours en enclos ou dans un bâtiment d'élevage est recommandé. De même, il convient de se conformer à la réglementation en vigueur pour déplacer des lapins.



Dans les parcs d'élevage comme en nature lors de renforcement de population, il est recommandé d'introduire des lapins d'origines différentes pour favoriser la diversité génétique et par suite la résistance aux maladies.

© R. Rouxel/ONCFS.

Pour en savoir plus sur les renforcements de populations
<http://www.oncfs.gouv.fr/Lagomorphes-ru222/Le-lapin-de-garenne-des-outils-pour-une-meilleure-gestion-ar473>



Identification du chat forestier en France

Apport de la génétique pour détecter les « hybrides »



© F. Cahez.

SANDRINE RUETTE¹,
ESTELLE GERMAIN²,
FRANÇOIS LÉGER¹,
LUDOVIC SAY³,
SÉBASTIEN DEVILLARD³

¹ ONCFS, CNERA Prédateurs
et animaux déprédateurs.
cnerapad@oncfs.gouv.fr

² CROC, Carnivores Recherche
Observation Communication –
Fonteny (57).

³ Université Lyon 1, CNRS, Laboratoire
de Biométrie et Biologie évolutive –
Villeurbanne.

Des analyses génétiques démontrent l'existence d'une population de chats forestiers bien distincts des chats domestiques, et conformes aux caractéristiques morpho-anatomiques utilisées par le passé pour identifier la sous-espèce sauvage. Mais il existe aussi un groupe de chats génétiquement intermédiaires, les « hybrides », qu'il est impossible de distinguer des chats forestiers à partir des critères morpho-anatomiques.

Le chat sauvage européen ou chat forestier (*Felis silvestris silvestris*, Schreber 1777) est l'une des dernières sous-espèces de petit félin en Europe. Son aire de distribution géographique est discontinue. La France, qui héberge l'une des plus belles populations, a un rôle primordial dans la surveillance de sa répartition, premier outil nécessaire à sa conservation.

L'enquête mise en place par l'ONCFS a permis d'actualiser nos connaissances sur cette répartition en France continentale

pour la période 1990-2006 (Léger *et al.*, 2008). Deux aires de présence bien distinctes ont été identifiées. La première concerne le grand quart nord-est du pays et se poursuit en Allemagne, Belgique, Luxembourg et Suisse ; elle concerne le principal noyau de population en Europe. La seconde est localisée dans le Piémont Pyrénéen et s'étend jusqu'au sud de la Péninsule ibérique (*figure 1*) ; les informations concernant cette zone restent rares. L'aire de répartition du chat forestier en France couvrirait environ 155 000 km², en

nette augmentation par rapport à celle établie en 1984 (SFPEM, 1984), bien qu'un biais d'échantillonnage entre les deux enquêtes limite les interprétations.

L'hybridation¹ avérée entre le chat forestier et le chat domestique en France (O'Brien *et al.*, 2009), outre l'importance qu'elle revêt pour la conservation de l'espèce, soulève de nouvelles questions sur l'identification de ces « hybrides » et sur leur localisation au sein de l'aire de répartition de la population sauvage. Jusque dans les années 1980, la reconnaissance spécifique du chat forestier était réalisée sur la base de critères morphologiques et anatomiques : observation du pelage (phénotype), longueur de l'intestin et mesure de la capacité crânienne. De nos jours, le développement de la biologie moléculaire a permis de mettre au point de nouveaux outils permettant de distinguer génétiquement les chats forestiers, les chats domestiques et leurs « hybrides ». Des analyses génétiques portant sur l'analyse des produits d'amplification de 12 marqueurs microsatellites (O'Brien *et al.*, 2009) ont été effectuées sur 230 échantillons de poils, collectés sur des cadavres ou des individus suivis par télémétrie, pour lesquels les différents critères morphologiques et anatomiques étaient connus (Germain, 2007). Deux méthodes (génétique et morfo-anatomie) ont été utilisées pour classer les individus en sous-espèces « forestière », « domestique » et « hybride », et comparer les résultats. Faute de prélèvements dans les Pyrénées, les comparaisons n'ont pas été possibles dans cette région.

Une population de chats forestiers intègre

L'analyse génétique à l'aide du programme STRUCTURE v2.1 permet d'attribuer un score à chaque individu et de constituer des groupes en fonction de la proximité de ces scores (Pritchard *et al.*, 2000). Ainsi, deux groupes distincts de chats ont été mis en évidence. Le premier est clairement constitué de « chats domestiques » (n = 26). Le second (n = 131), très différent génétiquement, regroupe des individus dont les caractéristiques phénotypiques sont celles des « chats forestiers ». Enfin, les individus non classés dans ces deux premiers groupes (n = 73) forment un groupe intermédiaire, les « hybrides », qui partagent des caractéristiques génétiques, morphologiques et anatomiques avec les deux groupes précédents (tableau 1).

¹ Hybridation : lorsque des individus appartenant à deux populations génétiquement distinctes (quel que soit leur statut taxonomique) se reproduisent entre eux.

Figure 1 Carte de répartition du chat forestier en France et localisation des prélèvements analysés génétiquement.

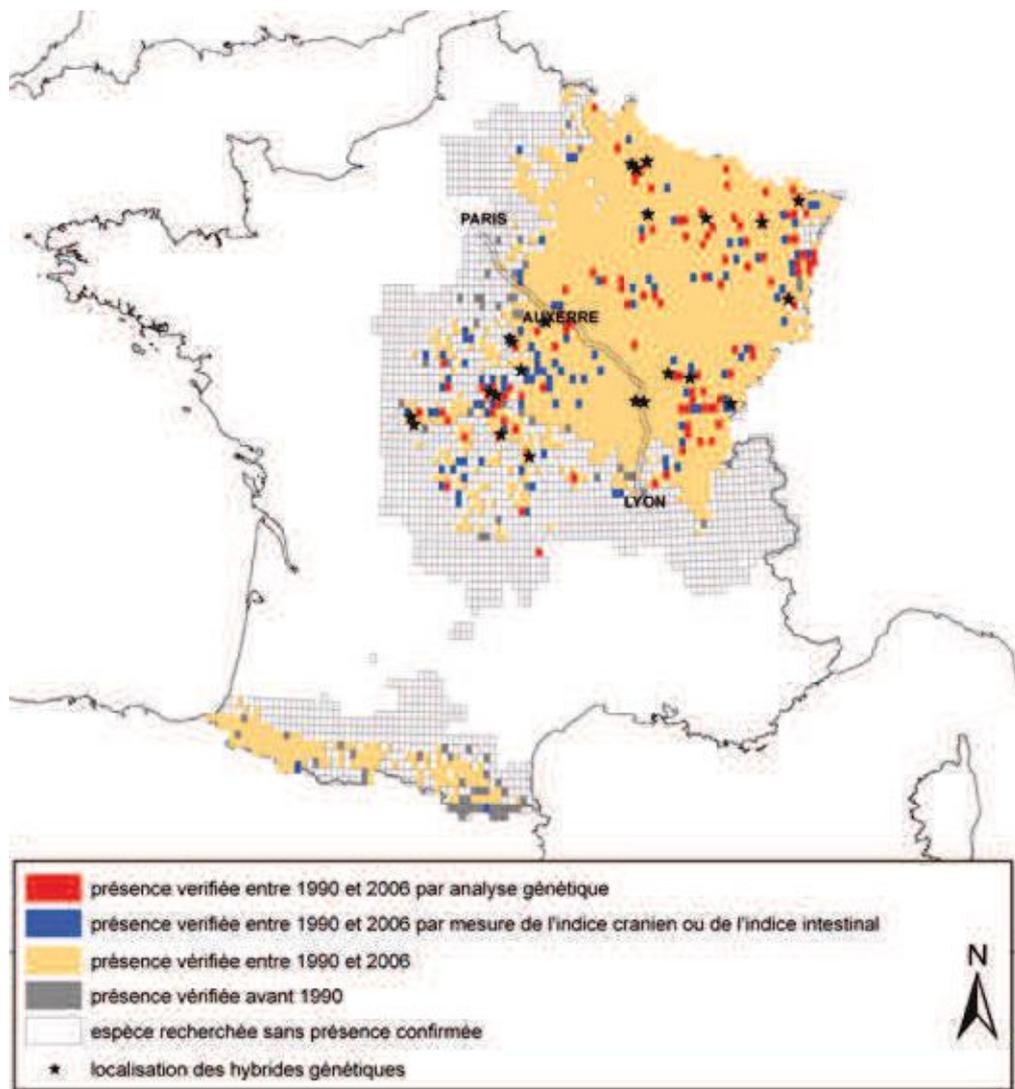


Tableau 1 Répartition dans les groupes génétiques des chats examinés selon le critère du pelage, l'indice crânien et l'indice intestinal.



Classification génétique	Classification d'après le critère du pelage				Total
	Chat domestique	Chat « douteux »	Chat forestier	Examen impossible	
Domestique	26	0	0	0	26
« Hybride »	22	7	39	5	73
Forestier	1	14	106	10	131
Total	49	21	145	15	230
Classification génétique	Classification d'après l'indice crânien				Total
	Chat domestique	Chat « douteux »	Chat forestier	Examen impossible	
Domestique	8		1	17	26
« Hybride »	13		26	34	73
Forestier	0		72	59	131
Total	20	0	100	110	230
Classification génétique	Classification d'après l'indice intestinal				Total
	Chat domestique	Chat « douteux »	Chat forestier	Examen impossible	
Domestique	12	1	4	9	26
« Hybride »	17	6	29	21	73
Forestier	1	2	91	37	131
Total	30	9	124	67	230

Différents éléments plaident pour le maintien d'une population de chats forestiers européens présentant une forte intégrité tant génétique que morphologique :

- ① le nombre relativement élevé d'allèles spécifiques à chacun des groupes de chats forestiers ou de chats domestiques ;
- ② un déséquilibre de liaison faible mais principalement retrouvé dans le groupe des « hybrides » ;
- ③ un niveau de diversité génétique comparable dans les groupes de chats forestiers et de chats domestiques et ;
- ④ une divergence génétique relativement forte entre ces groupes ($F_{st} = 0,16$).

De plus, une analyse spatialisée (sPCA – Jombart *et al.*, 2008) réalisée sur un sous-échantillon (131 et 41 chats assignés respectivement au groupe chat forestier et hybride) montre que cette population du quart nord-est de la France est en fait constituée de deux sous-unités génétiques distinctes, situées de part et d'autre de l'autoroute Paris-Auxerre-Lyon (*figure 1*). La localisation des chats « hybrides » sur l'ensemble de l'aire du chat forestier montre clairement que l'hypothèse selon laquelle ceux-ci seraient les principaux protagonistes de l'apparente expansion géographique du chat forestier ne se vérifie pas sur le territoire français.

L'observation des critères du pelage ne permet pas d'identifier les « hybrides »

Les critères d'identification d'un chat forestier retenus à partir du pelage sont les suivants (Stahl & Léger, 1992 ; Léger *et al.*, 2008) :

- queue annelée épaisse avec au moins deux anneaux complets et un manchon terminal noir ;
- raies latérales peu marquées, non rattachées à la raie dorsale ;
- raie dorsale unique, fine, interrompue à la base de la queue ;
- couleur de fond du pelage unie, gris fauve ou fauve clair.

Seule la présence de l'ensemble de ces critères a abouti au classement de l'animal dans le groupe des chats *a priori* forestiers. Quand tous les critères n'étaient pas observés simultanément (ligne du dos se poursuivant sur la queue, anneaux incomplets, queue fine avec anneaux incomplets...) sans pour autant être caractéristiques d'un chat *a priori* domestique, les animaux ont été classés comme « douteux ».

Parmi les chats classés *a priori* forestiers sur la base des critères du pelage ($n = 145$) et ayant fait l'objet d'analyses génétiques, aucun n'a été classé dans le groupe génétique des chats domestiques,

mais 27 % ont présenté des valeurs génétiques intermédiaires (*tableau 1*). De même, parmi les chats classés *a priori* domestiques ($n = 49$) et typés génétiquement, un chat au pelage tigré a été classé dans le groupe génétique des chats forestiers et près de la moitié (45 %) ont présenté des scores génétiques intermédiaires. Les chats qui n'ont pas pu être classés *a priori* dans l'un de ces deux groupes ($n = 21$, chats « douteux ») se répartissent entre le groupe génétique des chats forestiers ($n = 14$) et celui des « hybrides » ($n = 7$) ; mais aucun n'est classé dans celui des chats domestiques.

Notons que les critères du pelage n'avaient pas pu être relevés pour 15 individus du fait de l'indisponibilité ou du très mauvais état de conservation du cadavre. L'analyse génétique a permis de les assigner au groupe des forestiers pour 10 d'entre eux et des « hybrides » pour les 5 autres (*tableau 1*).

Qu'en est-il des indices anatomiques ?

L'indice crânien

Pour l'examen du crâne, seuls les animaux adultes ont été retenus. Le principal critère utilisé a été l'indice crânien (Schauenberg, 1969 – *encadré 1*). L'individu a été jugé de type *a priori* forestier quand cet indice était inférieur à 2,65, de type *a priori* domestique quand il était supérieur à 2,80 et « douteux » dans les autres cas.

Parmi les chats classés *a priori* forestiers selon ce critère ($n = 100$), un individu a été classé dans le groupe génétique des chats domestiques, tandis que 26 % ont présenté des scores génétiques intermédiaires (*tableau 1*). De même, parmi les chats classés *a priori* domestiques ($n = 20$) qui ont été typés génétiquement, aucun n'a été classé dans le groupe génétique

Dans la majorité des cas, les critères de pelage permettent de distinguer les chats domestiques des chats forestiers. Cependant, l'erreur est possible et un chat au pelage tigré *a priori* domestique peut s'avérer être un chat forestier génétiquement. Dans tous les cas, les critères de pelage ne permettent pas de distinguer les chats forestiers des « hybrides » puisqu'un chat au phénotype *a priori* « douteux » peut être un chat forestier.

Chat au phénotype domestique tigré, présentant une couleur de fond sombre avec des rayures et des points sur les flancs bien marqués et confluent avec la large raie noire du dos, aux contours mal définis. La queue est fine et présente de nombreux anneaux. Les membres sont également sombres.

© F. Cahez.

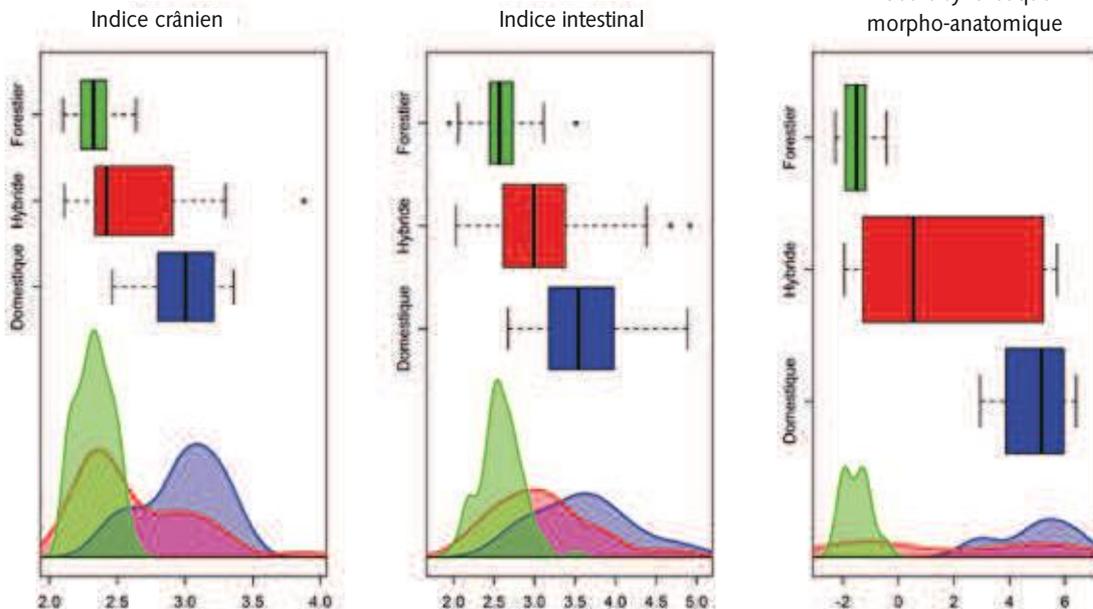


des chats forestiers mais la majorité (65 %) a présenté des scores génétiques intermédiaires. Notons que l'indice crânien n'a pas pu être mesuré sur les chats « douteux », aucun échantillon n'étant disponible (**tableau 1**).

Sur les échantillons analysés, l'indice crânien est en moyenne de $2,33 \pm 0,13$ [2,10 - 2,64] pour les chats génétiquement forestiers (n = 72), de $3,00 \pm 0,29$ [2,46 - 3,36] pour les chats génétiquement domestiques (n = 9) et de $2,62 \pm 0,40$ [2,11 - 3,87] pour le groupe génétique des « hybrides » (n = 39). L'indice crânien présente donc de nettes différences selon les groupes de chats identifiés génétiquement (**figure 2**), avec un *continuum* croissant de valeurs des chats forestiers aux chats domestiques.

L'indice intestinal

L'indice intestinal a été calculé par le rapport entre la longueur de l'intestin et celle du corps de l'animal (mesurée de la pointe du museau à celle de la queue). Cet indice, qui ne peut être utilisé que sur des animaux adultes, permet de classer un individu en « chat *a priori* forestier » lorsqu'il est inférieur à 3,1 et en « chat *a priori* domestique » lorsqu'il est supérieur à 3,3 (Schauenberg, 1977). Les individus dont l'indice était situé entre ces deux valeurs ont été considérés comme « douteux ».

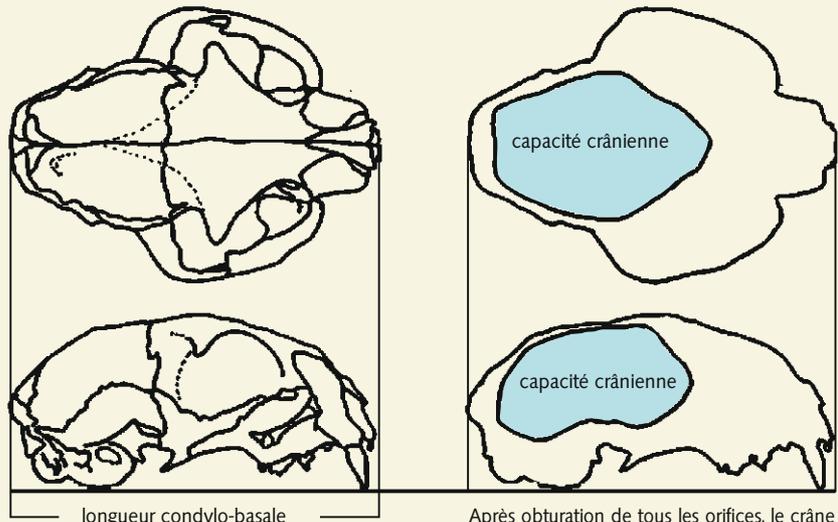


Parmi les chats classés *a priori* forestiers sur la base de l'indice intestinal (n = 124) et analysés génétiquement, 4 ont été classés dans le groupe génétique des chats domestiques et 23 % ont présenté des scores génétiques intermédiaires (**tableau 1**). Parmi les chats classés *a priori* domestiques (n = 30) qui ont été analysés génétiquement, un individu a été classé dans le groupe génétique des chats

Encadré 1

Calcul de l'indice crânien (d'après Schauenberg, 1969).

$$\text{Indice crânien} = \frac{\text{longueur condylo-basale (cm)}}{\text{capacité crânienne (cm}^3\text{)}}$$



Mesure prise avec un pied à coulisse (0,5 mm près), le crâne reposant sur les canines et les deux bulbes tympaniques.

Après obturation de tous les orifices, le crâne est rempli de grains de plomb (diamètre 1 mm) jusqu'au bord du trou occipital, en tassant les grains. Les plombs sont ensuite versés dans une éprouvette graduée (0,25 cm³ près).

Figure 2 Boîte de dispersion de l'indice crânien, de l'indice intestinal et de la variable synthétique morpho-anatomique selon les groupes de chats définis génétiquement.

forestiers, tandis que la majorité (53 %) a présenté des scores génétiques intermédiaires. Enfin, parmi les chats « douteux » sur la base de l'indice intestinal (n = 9) et analysés génétiquement, un individu a été classé dans le groupe génétique des chats domestiques et deux dans celui des chats forestiers (**tableau 1**).

L'indice intestinal est en moyenne de $2,58 \pm 0,26$ [1,95 - 3,51] pour les chats

génétiquement forestiers (n = 94), de $3,58 \pm 0,57$ [2,67 - 4,88] pour les chats génétiquement domestiques (n = 17) et de $3,08 \pm 0,63$ [2,03 - 4,92] pour le groupe intermédiaire des « hybrides » (n = 52).

L'indice intestinal varie donc nettement selon les groupes de chats génétiquement identifiés (**figure 2**) et, comme pour l'indice crânien, ses valeurs semblent se répartir le long d'un *continuum*.

Comment distinguer ces groupes de chats...

Ce travail s'est orienté vers des analyses reliant l'indice crânien et l'indice intestinal avec le score génétique issu de STRUCTURE. La corrélation entre le score génétique et l'indice crânien d'une part, et l'indice intestinal d'autre part, est très bonne. En effet, ces deux indices expliquent respectivement 61,1 % et 46,83 % de la variabilité du score génétique (régression linéaire – **figure 3**). Toutefois, un certain nombre d'erreurs de classification est également observé (**figure 3**).

L'indice crânien discrimine bien les chats domestiques des forestiers, le taux d'erreur étant relativement faible pour ces deux groupes. En effet, deux chats sur les neuf classés domestiques génétiquement ont un indice crânien de chat forestier et aucun individu classé comme forestier génétiquement n'a un indice crânien supérieur à 2,80. Par contre, la classe des « hybrides génétiques » est beaucoup plus dispersée, avec à la fois des valeurs indiciaires basses et d'autres très hautes, si bien que le risque d'erreur est important. Toutefois, l'erreur n'est pas tout à fait la même dans les deux sens. La pente étant négative (**figure 3a**), aucun chat hybride à fort score génétique ayant également un indice crânien élevé n'est observé. Ce qui suggère qu'un faible indice crânien est vraiment une caractéristique des chats forestiers et de leurs « hybrides » faiblement introgressés². En revanche, certains « hybrides » avec un faible score génétique (< 0,5) ont également un indice crânien très faible, ce qui conduirait à classer comme forestiers des chats « hybrides » très fortement introgressés. Pour l'indice intestinal (**figure 3b**), un taux d'erreur plus important et une plus grande dispersion des valeurs pour les « hybrides » sont observés.

Un ensemble de 13 critères morphologiques et anatomiques a pu être mesuré pour 40 individus (15 femelles, 25 mâles). Une analyse multi-variée de Hill & Smith (1976), couplant des variables quantitatives et qualitatives, permet d'obtenir un ou plusieurs scores de synthèse, résumant la variabilité observée dans toutes les données. De cette analyse, la première variable de synthèse a été conservée ; elle explique à elle seule 50,8 % de la variabilité. Ce score morpho-anatomique montre une bonne corrélation avec la classification génétique. Comme précédemment, le groupe des chats forestiers se distingue de celui des chats domestiques (**figure 2**).

² Introgression : lorsque les hybrides de première génération (issus de l'accouplement entre deux populations différentes) sont viables et fertiles, ils peuvent se reproduire entre eux pour produire des hybrides de 2^e ... nième génération, ou se reproduire avec des individus issus des populations parentales (Rhymer & Simberloff, 1996).



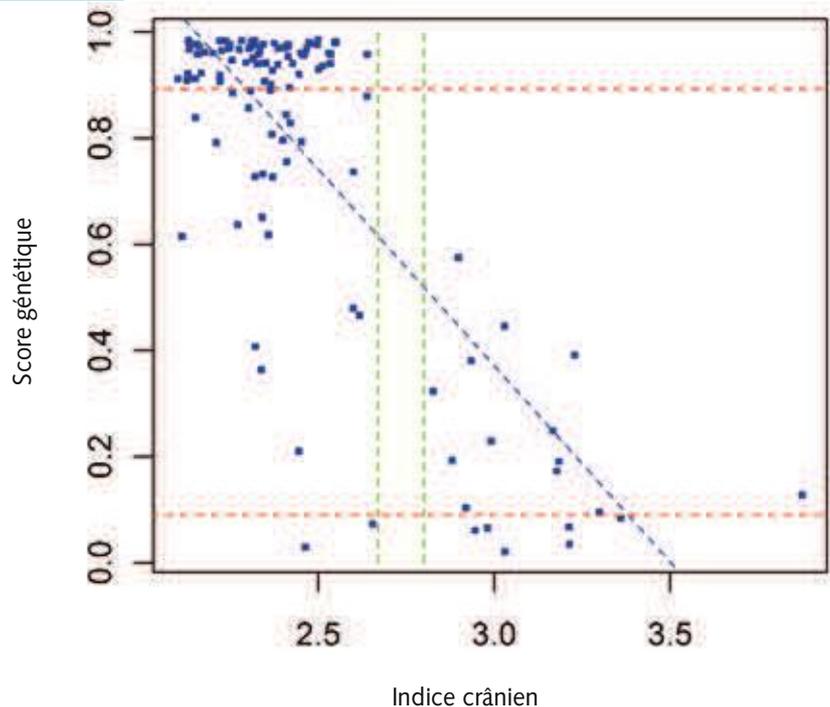
Chat au phénotype *silvestris* typique dans une prairie fraîchement fauchée. La position permet à l'observateur de visualiser les principaux critères de distinction : pelage clair, pas de rayures latérales, raie spinale bien marquée s'arrêtant à la base de la queue, qui est épaisse avec deux anneaux complets et un manchon noir.

© F. Cahez.

Figure 3 Scores génétiques (n = 228 prélèvements analysés) en fonction des valeurs de (a) l'indice crânien et (b) l'indice intestinal.

Les lignes horizontales rouges correspondent aux seuils de classification génétique déterminés par simulation (O'Brien *et al*, 2009), tandis que les lignes verticales vertes définissent la zone d'incertitude pour la classification basée sur l'indice crânien (2,65 - 2,8) ou l'indice intestinal (3,10 - 3,30).

Figure 3a





En revanche, le groupe des « hybrides » montre un score morpho-anatomique beaucoup plus variable, si bien que ce dernier semble être encore moins performant pour identifier les « hybrides » que ne l'étaient l'indice intestinal et l'indice crânien pris individuellement. Ceci illustre bien la grande variabilité phénotypique de ce groupe de chats (*figure 2*).

Des chats « hybrides » difficiles à reconnaître sur le terrain...

Le groupe génétique intermédiaire des chats « hybrides » (n = 73) présente des critères morphologiques et anatomiques plutôt proches de ceux du chat forestier (*tableau 2*) : 67 % présentent un indice crânien inférieur à 2,67 ; 57 % possèdent des critères de pelage « forestier » et 56 % ont un indice intestinal inférieur à 3,1. Toutefois, notre échantillonnage ayant porté sur des chats préférentiellement tigrés au phénotype proche de celui du chat forestier, il n'est pas possible de

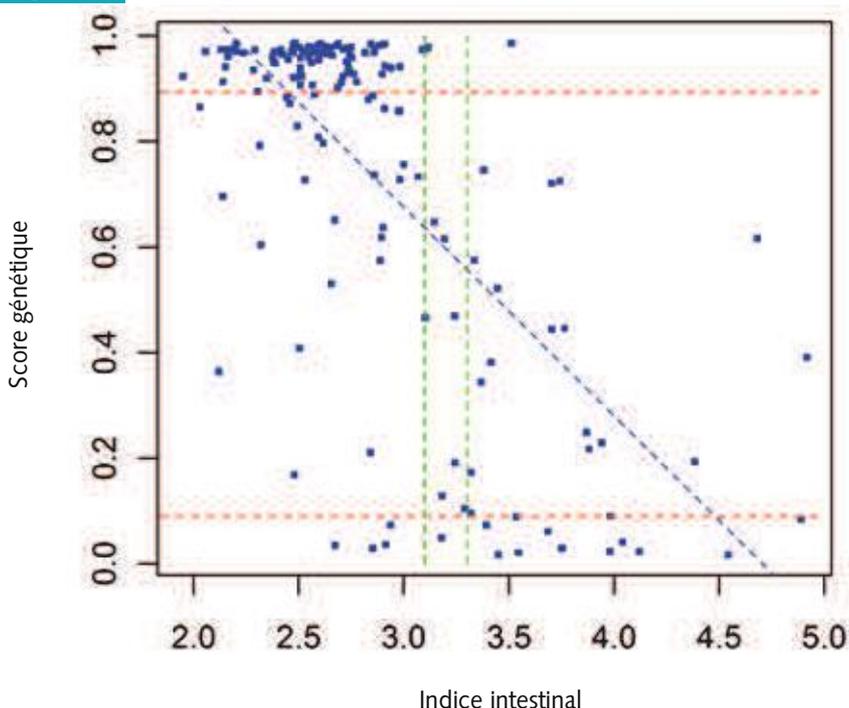
conclure que tous les chats « hybrides » ont des caractéristiques morpho-anatomiques proches de celles du chat forestier. Cependant, parmi un groupe de chats capturés dans la nature, ayant tous types de pelages et suivis par télémétrie (Germain *et al.*, 2008), les hybrides génétiques ont présenté la même ressemblance morphologique et un mode d'utilisation de l'espace et de sélection de l'habitat proches des chats forestiers. En outre, le spectre alimentaire des « hybrides » semble être intermédiaire entre celui des chats forestiers et domestiques (Germain *et al.*, 2009).

Dans le groupe des « hybrides », 16 chats présentaient au moins un critère « douteux » pour au moins une variable morpho-anatomique, soit 21 %. Huit chats présentaient tous les critères d'un chat forestier et 23 au moins deux critères sur trois. À l'opposé, 9 chats « hybrides » présentaient tous les critères morpho-anatomiques d'un chat domestique et 15 au moins deux critères sur trois. La présence d'un doute basé sur ces critères n'assure donc pas d'avoir un chat génétiquement « hybride ». À l'inverse, l'absence de doute sur une classification basée sur la morphologie et l'anatomie n'assure pas d'avoir un chat génétiquement forestier. Ainsi, parmi les 59 chats *a priori* forestiers pour lesquels tous les critères morpho-anatomiques avaient été mesurés, 12 se sont avérés être des hybrides génétiques (20 %). On voit donc bien ici que l'identification des chats « hybrides » n'est pas possible sans l'aide de la génétique.

Tableau 2 Caractéristiques morphologiques et anatomiques du groupe de chats « hybrides » (n = 73).

	Critère pelage	Indice intestinal	Indice crânien
Domestique	22	17	13
Forestier	39	29	26
Douteux	7	6	0
Moyenne ± ET (n)		3,08 ± 0,63 (52)	2,62 ± 0,40 (39)

Figure 3b



Conclusion

Les analyses génétiques sont riches d'enseignements et valident en partie les critères utilisés par le passé. Ainsi, bien que les critères morphologiques et anatomiques permettent généralement de distinguer les chats domestiques des chats forestiers, ils ne permettent jamais d'identifier les individus génétiquement intermédiaires, correspondant probablement à des « hybrides ». Ce groupe présente des caractéristiques anatomiques le plus souvent intermédiaires entre celles du chat domestique et du chat forestier, et souvent très proches de ce dernier.

La question se pose alors de savoir, puisqu'on constate au moins un maintien voire une expansion de l'aire de répartition du chat forestier en France, s'il s'agit d'un signe de « bonne santé » ou de la conséquence de l'apparition fréquente d'« hybrides » dans certaines populations. La présence d'une population de chats forestiers en France dont l'intégrité génétique a été maintenue, le taux d'« hybrides »



en apparence relativement faible au regard des pays voisins, ainsi que le fait que ces « hybrides » ne soient pas plus fréquents dans les zones d'apparition ou de réapparition récente du chat forestier plaident davantage en faveur de la première hypothèse. Néanmoins, la surveillance de la présence du chat forestier ainsi que des analyses génétiques complémentaires devront être mises en place dans les Pyrénées pour compléter les données. Il conviendra également de vérifier l'absence de liaison entre les deux zones de présence du chat forestier en France.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des agents de l'ONCFS, des FDC, de l'ONEMA, de l'ONF et des PN et PNR, les piégeurs et les APA, ainsi que les naturalistes pour leur contribution à ce travail. Notre gratitude s'adresse également à J.-L. Wilhelm pour son aide précieuse dans l'analyse des crânes de chats et aux personnes du CERFE et du CNRS qui ont contribué aux autopsies des dépouilles de chats, notamment : E. Afonso, L. Baudot, E. Fromont, O. Hubert, E. Liénard, J. Pichenot, A. Sager, A. Szymanowicz. Nos remerciements vont enfin au Professeur D. Pontier qui a accepté de commenter une version antérieure de cet article et à F. Cahez, photographe naturaliste, pour ses magnifiques clichés. ■

Chat forestier en pelage d'été avec une fourrure peu épaisse et assez rase. La couleur de fond claire (gris fauve), la queue épaisse et annelée (2 ou 3 anneaux complets avec un manchon noir terminal), la raie dorsale visible qui débute derrière les épaules avec des rayures estompées sur les flancs, permettent de caractériser ce chat comme étant un spécimen au **phénotype *silvestris***.

© F. Cahez.

Bibliographie

- Germain, E. 2007. Approche éco-éthologique de l'hybridation entre le Chat forestier d'Europe (*Felis s. silvestris* Schreber 1777) et le Chat domestique (*Felis catus* L.). Thèse Doct., Univ. Reims. 198 p.
- Germain, E., Benhamou, S. & POULLE, M.-L. 2008. Spatio-temporal sharing between the European wildcat (*Felis silvestris*), the domestic cat (*Felis catus*), and their hybrids. *Journ. Zool.* 276 : 195-203.
- Germain, E., Ruetter, S., Léger, F. & Poulle, M.-L. 2009. Likeness between the food habits of European wildcats, domestic cats and their hybrids in France. *Mammalian Biology* 74: 412-417.
- Hill, M.O. & Smith, A.J.E. 1976. Principal Component Analysis of Taxonomic Data with Multi-State Discrete Characters. *Taxon* 25 (2/3) : 249-255.
- Jombart, T., Devillard, S., Dufour, A.-B. & Pontier, D. 2008. Revealing cryptic spatial patterns in genetic variability by a new multivariate method. *Heredity* 101, 92-103.
- Léger, F., Stahl, P., Ruetter, S. & Wilhelm, J.-L. 2008. La répartition du chat forestier en France : évolutions récentes. *Faune Sauvage* 280 : 24-39.
- O'Brien, J., Devillard, S., Say, L., Vanhomme, H., Léger, F., Ruetter, S. & Pontier, D. 2009. Preserving genetic integrity in a hybridising world: are European Wildcats (*Felis silvestris silvestris*) in eastern France distinct from sympatric feral domestic dog? *Biodiversity and Conservation* 18: 2351-2360.
- Pritchard, J.-K., Stephens, M. & Donnelly, P. 2000. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155: 945-959.
- Rhymer, J.-M. & Simberloff, D. 1996. Extinction by hybridization and introgression. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 27: 83-109.
- Say, L., Devillard, S., Léger, F., Pontier, D. & Ruetter, S. (in press). Distribution area and spatial genetic structure of European wildcat in France. *Animal Conservation*.
- Schauenberg, P. 1969. L'identification du chat forestier d'Europe *Felis silvestris silvestris*, Schreber 1777, par une méthode ostéométrique. *Revue Suisse Zool.* 76 : 433-441.
- Schauenberg, P. 1977. Longueur de l'intestin du chat forestier *Felis silvestris* Schreber. *Mammalia* 41 : 357-360.
- Stahl, P. & Léger, F. 1992. Le chat sauvage (*Felis silvestris*, Schreber, 1777). In: *Encyclopédie des Carnivores de France*. SFEPM, Paris. 50 p.

“ Finalement, aucun critère morpho-anatomique fiable ne peut être retenu pour identifier avec certitude un chat forestier et les analyses génétiques, qui nécessitent un délai, apparaissent indispensables pour conclure. ”





L'indice nocturne : un indicateur des variations d'abondance des populations de cerfs

La gestion moderne des populations de grands herbivores repose sur le suivi simultané d'indicateurs de changement écologique (ICE). Si ces ICE ont été initialement développés et mis en place pour la gestion des populations de chevreuils, il existe une réelle demande de la part des gestionnaires des populations de cerfs pour lesquelles la mise au point d'indicateurs de ce type est beaucoup moins avancée. Une étude engagée depuis 1978 à La Petite Pierre nous permet aujourd'hui de proposer un nouvel ICE pour cette espèce emblématique. Lumière sur l'indice nocturne, qui doit permettre de suivre les variations d'abondance des populations de cerfs.

Les ICE, une approche moderne pour gérer les populations d'ongulés

Les travaux réalisés ces dernières années sur les méthodes de suivi des populations d'ongulés ont abouti au développement d'indicateurs de changements écologiques ou ICE (voir Morellet, 2008). Cette approche propose aux gestionnaires de réaliser une gestion adaptative de leurs populations, en suivant les tendances de plusieurs ICE au cours du temps. On reconnaît ainsi trois familles complémentaires d'ICE :

❶ ceux qui renseignent sur les variations d'abondance des populations (ex : indice kilométrique ou IK pour le chevreuil) ;

❷ ceux qui renseignent sur la performance des animaux (ex : poids des jeunes, longueur des pattes, taux de bichettes gestantes) ;

❸ ceux qui informent sur la pression qu'exercent les grands herbivores sur leur milieu (ex : indice de consommation ou IC).

Le suivi simultané d'ICE appartenant à chacune de ces trois familles permet d'appréhender la relation entre la population et son environnement ; alors que l'approche basée uniquement sur une estimation d'effectif (ex : comptage flash) ne le permet pas. Grâce à l'étude des variations temporelles des ICE, le gestionnaire peut caractériser le fonctionnement



Contact nocturne dans la réserve de La Petite Pierre avec une biche porteuse d'un collier d'identification.

© A. Larbi.

d'une population et ajuster les mesures de gestion en fonction des objectifs qu'il aura préalablement définis. Cette approche repose sur un suivi à long terme : au fur et à mesure que les données s'accumulent, l'évaluation des variations s'affine, permettant une amélioration constante des mesures de gestion.

La mise au point d'ICE pour chacune des espèces d'ongulés chassées en France

**JEAN-LUC HAMANN¹,
CHRISTOPHE BONENFANT²,
JACQUES MICHALLET³,
HUBERT HOLVECK⁴,
FRANÇOIS KLEIN¹,
MATHIEU GAREL^{1, 3}**

¹ ONCFS, CNERA Cervidés-sanglier – La Petite Pierre.

cneracs@oncfs.gouv.fr

² CNRS, UMR 5558, Université Claude Bernard Lyon 1 – Villeurbanne.
christophe.bonenfant@univ-lyon1.fr

³ ONCFS, CNERA Faune de montagne – Gières.
cnerafm@oncfs.gouv.fr

⁴ ONF – Neuwiller-les-Saverne.
hubert.holveck@onf.fr

constitue un objectif prioritaire pour l'ONCFS et ses différents partenaires. Pour le cerf, des ICE de performance ont déjà été validés, comme la masse corporelle des faons ou le taux de gestation des bichettes (Bonenfant *et al.*, 2002). Par contre, bien que largement pratiqué dans toute la France comme ICE d'abondance, l'indice nocturne n'avait pas encore fait l'objet d'une telle validation.

L'indice nocturne : modalités de mise en œuvre

Sur la base du suivi à long terme de la population de cerfs de la Réserve nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) de La Petite Pierre (**encadré 1**), nous avons comparé et testé la validité, en tant qu'ICE, de deux indices pouvant renseigner sur les variations relatives d'abondance des populations de cerfs (Garel *et al.*, 2010), à savoir :

- ① le nombre de cerfs détectés par kilomètre de circuit parcouru (noté AI-I) ;
- ② le nombre de groupes de cerfs détectés par kilomètre de circuit parcouru (noté AI-G)¹.

Trois circuits d'une trentaine de kilomètres chacun parcourent l'ensemble des 2 727 ha de la RNCFS de La Petite Pierre, soit une densité moyenne de 3,67 km/100 ha permise par le réseau carrossable relativement important de cette réserve. La fréquence des sorties est de deux par mois de décembre à avril inclus. Pour la validation des deux indices nocturnes, seules les sorties réalisées de février à avril sont prises en compte, afin de s'affranchir de l'impact des prélèvements par la chasse sur les estimations d'effectifs.

Les animaux sont repérés à l'œil nu, très souvent par le reflet du phare dans leurs yeux. Les jumelles permettent ensuite d'affiner les observations. Chaque rencontre avec un groupe de cerfs est reportée sur une carte ; la taille et la composition du groupe sont notées sur une fiche (faons, daguets, biches et bichettes, cerfs

Lors des sorties nocturnes, chaque rencontre avec un groupe de cerfs est reportée sur une carte ; la taille et la composition du groupe sont notées sur une fiche. À partir de ces observations, deux indices d'abondance peuvent être dégagés : le nombre d'individus vus par kilomètre et le nombre de groupes vus par kilomètre.

© A. Larbi.



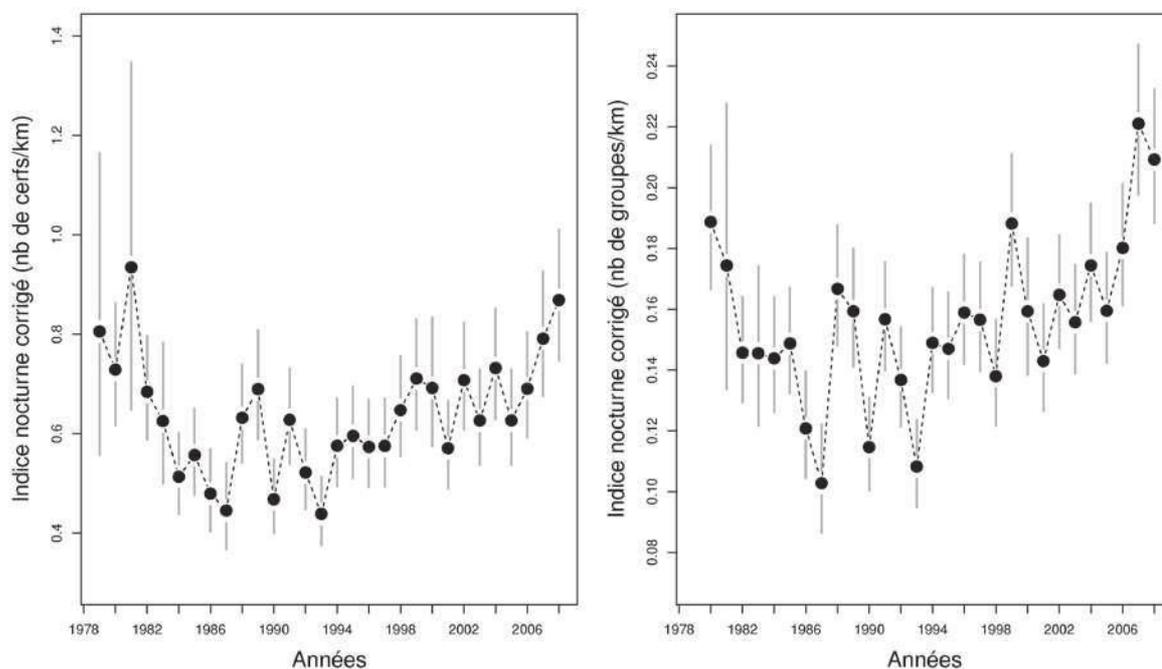
ou individus non identifiés). Dès que le groupe est identifié, le véhicule repart pour éviter qu'il ne fuie vers une autre zone, ce qui pourrait entraîner un double comptage. À la fin de chaque sortie, les conditions d'observation sont notées sur les fiches pour distinguer les circuits sur lesquels elles étaient optimales (nuit claire, absence de pluie, de nappes de brouillard...) de ceux réalisés dans des conditions moins favorables.

Des variations importantes de l'abondance

Sur les 31 années de suivi, les indices d'abondance moyens ont été de 0,60 animal/km pour AI-I et de 0,15 groupe/km pour AI-G, pour une taille moyenne de 5,1 individus/groupe. De fortes variations interannuelles ont été observées depuis 1979 (**figure 2**). Les prélèvements importants du début des années 1980 (en

¹ Pour plus de détails sur ce protocole, le lecteur pourra se reporter au supplément du *Bulletin Mensuel de l'ONC* n° 62 (1982) : fiche technique n° 9, « Méthodes de recensement des populations de cerf élaphe ».

Figure 2 Variations interannuelles des indices d'abondance AI-I (à gauche) et AI-G (à droite) pour le cerf sur la RNCFS de La Petite Pierre. (On note l'absence de valeur pour AI-G en 1979 car la taille de groupe n'avait pas été rapportée cette année-là.)



moyenne 80 individus par an avant 1983 contre 40 après) ont conduit à une diminution importante des indices suivie d'une période de stabilité relative d'une dizaine d'années. Depuis 2001, les deux indices augmentent de manière continue et similaire ($r = 0,92$).

Des indices sensibles aux conditions d'observation

Comme cela a déjà été démontré chez d'autres ongulés (voir Cugnasse & Garel

(2003) pour le mouflon notamment), les conditions d'observation durant les comptages affectent le nombre des observations réalisées, et donc la valeur moyenne des indices. Par exemple, en présence de nappes de brouillard ou de faible pluie, les valeurs indiciaires obtenues étaient respectivement 24,4 % et 31,6 % plus faibles pour AI-I et AI-G que lorsque les conditions d'observation étaient jugées optimales. Afin de pouvoir comparer de manière fiable les indices phares d'une sortie à l'autre ou d'une année à l'autre,

une correction statistique de ces indices est donc apparue nécessaire. Cette correction a été appliquée dans la suite des analyses.

Un ICE d'« abondance » pour l'espèce cerf

Les effectifs de cerfs ont été calculés à partir des animaux marqués et non marqués qui ont été observés lors des comptages au phare. Pour des raisons statistiques, l'estimation des effectifs n'a été

Encadré 1

La RNCFS de La Petite Pierre, un site approprié pour valider de nouveaux ICE

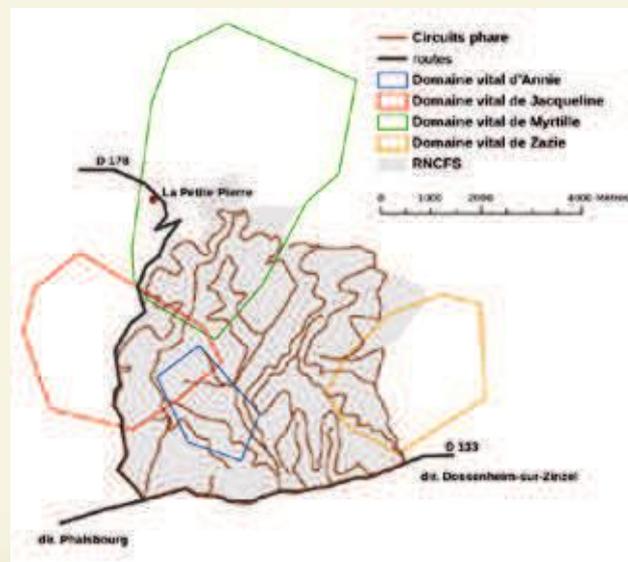
Pour le chevreuil, l'ensemble des ICE développés a été validé sur des sites de référence qui ont pour la plupart la particularité d'être enclos (Chizé et Trois-Fontaines notamment). Sur ces territoires, les indicateurs testés ont été comparés aux variations réelles d'effectifs de la population, estimées par capture-marquage-recapture (CMR, voir *tableau 1*). Cette étape de validation est indispensable pour s'assurer que l'indicateur répond de manière cohérente aux variations d'abondance de la population, ainsi que pour mettre en évidence d'éventuelles limites dans son utilisation. Pour le cerf, la RNCFS de La Petite Pierre est le seul site en France où l'on dispose des suivis et du recul nécessaires pour valider les différentes familles d'ICE. En effet, cette population, suivie depuis 1978 par l'ONCFS en partenariat avec l'ONF, a subi de fortes variations d'effectifs et un nombre conséquent d'individus ont été marqués (380 cerfs et biches entre 1978 et 2010), autorisant l'application de méthodes d'estimation d'effectif par CMR. Le site de La Petite Pierre a déjà permis la validation de la masse corporelle des faons et de la proportion de bichettes gestantes comme ICE de performance.

Il est à noter que la RNCFS est un site ouvert et que les animaux y entrent et en sortent librement. De ce fait, si certains individus ont un domaine vital circonscrit à la RNCFS, pour d'autres il est partiellement chevauchant avec l'extérieur, tandis que certains ne font que pénétrer ponctuellement dans la réserve (*figure 1*). Cependant, tous ces animaux « à risque » sont comptabilisés au moment des comptages. Les estimations d'effectifs consécutives correspondent donc à l'ensemble des cerfs du « bassin versant » sur lequel évoluent les animaux susceptibles d'être observés lors des comptages. Cette zone est en réalité beaucoup plus vaste que la RNCFS elle-même, mais ne concerne qu'une

fraction de la population de cerfs du massif de La Petite Pierre telle qu'elle est définie par les gestionnaires locaux. Pratiquement, il est donc très difficile de connaître la surface occupée par les animaux pris en compte dans cette opération et de calculer une densité de cerfs. C'est pour cela que nous ne parlons que d'effectifs par la suite.

Figure 1

Cartographie des contours de la RNCFS de La Petite Pierre, des circuits de comptages nocturnes et des domaines vitaux de quelques biches équipées de colliers émetteurs ou GPS.



Le marquage d'individus permet de réaliser un suivi des effectifs qui sert de référence pour valider les ICE.

© B. Hamann.

possible que pour 16 des 31 années où le suivi au phare a été réalisé, soit entre 1985 et 2008 (**tableau 1**). La taille médiane de la population est de 281 individus sur l'ensemble de l'étude, après chasse et avant les naissances. Il existe une forte variabilité des estimations entre les années (de 136 en 1993 à 590 en 2002), avec une plus forte incertitude autour de celles à fortes valeurs d'effectifs (par exemple en 1988, 2002 et 2008 – **tableau 1**).

Ces estimations permettent de valider sans ambiguïté les deux indices d'abondance obtenus à partir des comptages au phare (AI-I et AI-G) comme des ICE pertinents pour le suivi des populations de cerfs en milieu forestier. Les corrélations observées entre ces indices et les effectifs de cerfs estimés sont significatives et positives (**figure 3**). En d'autres termes, les deux indices suivent globalement les variations temporelles des effectifs de cerfs. Nous proposons ainsi l'indice nocturne comme premier ICE de la famille « suivi d'abondance » pour l'espèce cerf en milieu forestier.

À ce titre, le nombre de groupes observés par kilomètre (AI-G, **figure 3b**, $r = 0,75$) semble être plus performant que le nombre d'individus par kilomètre (AI-I, **figure 3a**, $r = 0,68$) pour suivre les variations d'abondance de la population. Ceci suggère qu'il serait plus facile de détecter et de compter les groupes que de

compter tous les individus. Toutefois, il est à noter que, même aux plus fortes valeurs d'effectifs estimés, aucun des indices ne sature ; c'est-à-dire que leur variation continue de traduire celle des effectifs.

Par rapport aux effectifs estimés, la proportion d'individus détectés lors des comptages au phare est relativement variable d'une année à l'autre (**figure 3**). Les conditions d'observation, l'expérience des observateurs ou encore les modifications du milieu au cours du temps induisent des changements dans la probabilité annuelle de détecter les animaux, qui demeure inconnue pour les sites autres que ceux où les indices ont été validés comme à la RNCFS de La Petite Pierre. En d'autres termes, AI-I et AI-G restent des indices et ne permettent en aucun cas de quantifier le nombre d'animaux présents sur un territoire ni, par exemple, de calculer des taux d'accroissement des populations.

Des conditions d'application précises

Une répétition de quatre sorties au minimum par an est recommandée, en utilisant les mêmes circuits à des dates similaires, en fin d'hiver avant le débourement de la végétation, et dans des conditions d'observation comparables. Ces répétitions permettent de quantifier la

variabilité d'échantillonnage des comptages autour des moyennes annuelles et de réaliser des tests statistiques de tendance (Morellet, 2008). Une diminution du parcours, un nombre plus réduit de répétitions, ou encore une campagne de comptages réalisée une année sur deux ou trois augmente l'erreur d'échantillonnage et diminue la capacité à détecter des changements d'abondance. En d'autres termes, plus la surface échantillonnée sera petite ou plus le nombre de répétitions sera réduit, plus il sera difficile de déterminer si la tendance de l'ICE « indice nocturne » est à l'augmentation, à la diminution ou à la stabilité. En tout état de cause, le maintien strict du même protocole sur le long terme pour l'indice nocturne est indispensable ; toute modification rendrait l'interprétation et la pertinence de l'indice caduques.

Nous insistons ici sur la nécessité de travailler sur les moyennes de séries annuelles de données, et non sur la valeur maximale obtenue lors des différentes répétitions. L'objectif n'est pas d'avoir une estimation proche du nombre d'animaux réellement présents, mais bien de raisonner en variation relative (augmentation, diminution ou stabilité de l'indice). D'ailleurs, au cours de nos analyses, nous avons pu constater que la valeur maximale était beaucoup moins corrélée à l'effectif estimé que la valeur moyenne.

Tableau 1 Résultats des indices d'abondance nocturnes et des effectifs estimés par la méthode d'Arnason, Schwarz et Gerrard appliquée à la population de cerfs de la RNCFS de La Petite Pierre.

Le principe de cette méthode repose sur l'hypothèse que la distribution du nombre d'observations des animaux non marqués est similaire à celle des animaux marqués. De ces deux valeurs sont déduites une probabilité de détection des animaux et une estimation des effectifs.

Année	n	m	mp	N	se*N	AI-I	AI-G
1985	331	25	15	279,34	80,48	0,552	0,149
1988	356	25	19	590,16	228,22	0,623	0,168
1989	389	22	12	267,99	76,59	0,677	0,160
1990	281	14	9	267,62	110,29	0,462	0,115
1993	272	22	10	136,67	34,76	0,436	0,108
1994	379	24	12	224,16	57,86	0,575	0,149
1996	365	27	15	263,63	68,69	0,573	0,159
1997	369	29	18	338,70	93,50	0,575	0,157
1998	367	27	12	180,56	41,14	0,637	0,139
1999	400	13	9	463,09	216,35	0,705	0,189
2001	314	16	10	282,43	105,92	0,571	0,143
2002	419	15	11	590,69	278,68	0,707	0,165
2003	384	27	13	214,60	51,014	0,626	0,156
2004	430	19	13	496,03	189,02	0,732	0,174
2005	375	16	10	337,29	126,73	0,626	0,159
2008	497	20	13	500,61	175,48	0,864	0,210

n : nombre total d'animaux vus par année ; m : nombre total d'animaux marqués vus ; mp : nombre d'animaux marqués différents vus ; N : effectif estimé ; se*N : écart type ; AI-I : indice d'abondance du nombre d'individus vus par kilomètre ; AI-G : indice d'abondance du nombre de groupes vus par kilomètre.

Figure 3

Relations observées entre les effectifs de cerfs estimés par CMR à la RNCFS de La Petite Pierre et les indices d'abondance nocturnes :

- a) AI-I (nb indiv./km) et
- b) AI-G (nb groupes/km)

(Les données ont été transformées sur l'échelle logarithmique (ln) pour des raisons statistiques.)



Figure 3a

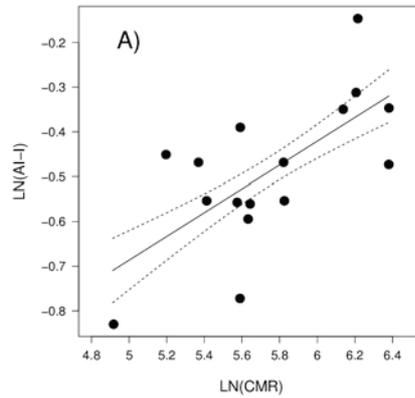
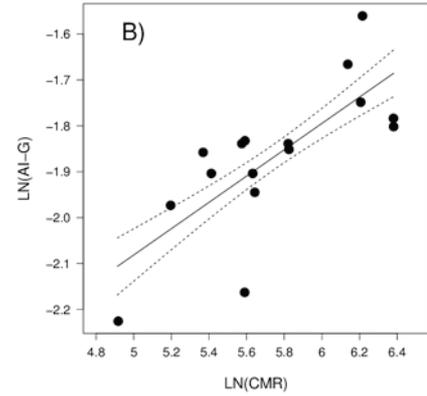


Figure 3b



En outre, un suivi sur plusieurs années consécutives est indispensable et indiquera mieux la tendance que des suivis éparses, car des fluctuations assez importantes apparaissent entre chaque répétition et entre les années.

Enfin, l'utilisation de l'ICE « indice nocturne » dans un contexte écologique différent, comme en montagne par exemple, ne peut pas être garantie par cette étude. En effet, la dynamique de formation des groupes et les probabilités de détection des individus ou des groupes sont très certainement différentes de ce qui est rencontré en forêt de basse et moyenne altitude. En milieu ouvert, où les individus

“ Une répétition de quatre sorties au minimum par an est recommandée, en utilisant les mêmes circuits à des dates similaires et dans des conditions d'observation comparables. ”

Il est préférable d'effectuer les sorties au phare en fin d'hiver, avant le débourement de la végétation, pour une meilleure détection des animaux.

© B. Hamann.



se regroupent plus facilement, la taille moyenne des groupes pourrait être un meilleur indicateur que AI-G ou AI-I (voir Toïgo *et al.*, (1996) pour un exemple sur le bouquetin). Une expérimentation destinée à mesurer l'évolution de l'abondance des cervidés en moyenne montagne est d'ailleurs en cours dans le massif des Bauges (département de la Savoie). Dans le cas de la RNCFS de La Petite Pierre, on observe des regroupements importants de cerfs en hiver, soit sur des zones de gagnage ou suite à des formations de hardes de détresse causées par des perturbations humaines. Cependant, la taille moyenne de ces groupes n'a pas varié avec l'effectif et n'a donc pas été retenue comme ICE pour cette espèce (Garel *et al.*, 2010).

Conclusions

L'indice nocturne est la méthode de suivi des populations de cerfs la plus largement appliquée par les gestionnaires en France. Un faisceau d'éléments semblait montrer son intérêt et sa pertinence, mais à ce jour aucune validation scientifique n'avait été réalisée. Les développements précédents montrent que cet indicateur, exprimé tant en nombre moyen d'individus que de groupes observés au cours des opérations, traduit de manière pertinente les tendances des effectifs présents sur le territoire suivi. Ainsi validé comme ICE d'abondance au même titre que l'IK pour le chevreuil (Vincent *et al.*, 1991) ou l'IPS pour le chamois (Dubray *et al.*, 2008), il permettra de compléter efficacement les indicateurs de performance déjà opérationnels (ex : masse corporelle des faons) pour la mise en place d'une gestion adaptative. Il est important de rappeler ici que la mise en œuvre sur le terrain de cette méthode doit respecter strictement le code de la route (**encadré 2**).

Il reste que cette méthode a une puissance statistique limitée et ne permet pas de mesurer les très faibles variations d'effectifs ; ce qui fait dire à ses détracteurs qu'elle ne serait ni utile, ni pertinente. Mais au regard de l'évolution très forte des populations de cerfs en France comme partout en Europe (Milner *et al.*, 2006), avec des progressions de 300 à 500 % au cours des vingt-cinq dernières années, on peut être tout à fait optimiste sur l'intérêt de cet outil – comme des autres ICE – pour détecter de telles fluctuations et apporter des éléments pour la gestion rationnelle des populations.



Encadré 2

Restrictions sur la mise en place des indices nocturnes

Dans l'état actuel de la réglementation, la réalisation d'indices nocturnes au phare sur les routes ouvertes à la circulation est impossible en raison des risques liés à une circulation à vitesse très réduite, avec arrêts fréquents et usage de phares portatifs qui peuvent éblouir les autres usagers de la route et provoquer des accidents. De plus, sur ces routes, le port de la ceinture de sécurité est obligatoire pour tous les passagers des véhicules. Cette dernière disposition signifie en outre que chaque véhicule ne peut embarquer que le nombre de passagers prévu par le certificat d'immatriculation.

La plupart de ces restrictions ne s'appliquent pas aux pistes et chemins forestiers. Toutefois, la question de l'assurance des passagers reste essentielle et suppose que le contrat aborde bien toutes les particularités propres aux comptages nocturnes. Certaines assurances couvrent par exemple les risques liés à la position « debout » dans le véhicule, mais le nombre de passagers assurés reste toujours lié aux caractéristiques du véhicule.

Le respect impératif de toutes ces dispositions ne remet pas en cause l'intérêt de cette méthode, mais conduit à revoir et à adapter certains volets des protocoles de réalisation, notamment pour ce qui concerne les routes ouvertes à la circulation.



Avant d'entreprendre des indices nocturnes, il faut bien veiller à ce que le contrat d'assurance du véhicule comporte les dispositions propres à ce type d'activité.

© A. Guillem/ONCFS.

Remerciements

Après plus de trente années et près de 300 sorties, il est impossible de citer tous les valeureux compteurs, occasionnels ou réguliers, qui y ont participé. Qu'ils sachent que, professionnels ou bénévoles, encore actifs ou déjà retraités, leur participation a été déterminante à cette validation

scientifique et toujours appréciée des organisateurs. Au-delà, il nous faut aussi rappeler que le travail scientifique conduit sur la RNCFS de La Petite Pierre n'est possible que grâce à la volonté des dirigeants de l'ONF d'une part, et de l'ONCFS d'autre part, d'ériger et de maintenir ce territoire en site d'étude et de le doter de moyens matériels et humains adaptés. ■

Bibliographie

- Bonenfant, C., Gaillard, J.-M., Klein, F. & Loison, A. Sex- and age-dependent effects of population density on life history traits of red deer *Cervus elaphus* in a temperate forest. *Ecography*, 2002, 25, 446-458.
- Cugnasse, J.-M. & Garel, M. Suivi de l'abondance des populations d'ongulés sauvages en montagne : l'exemple du Mouflon méditerranéen. *Faune Sauvage*, 2003, 260, 42-49.
- Garel, M., Bonenfant, C., Hamann, J.-L., Klein, F. & Gaillard, J.-M. Are abundance indices derived from spotlight counts reliable to monitor red deer population? *Wildlife Biology*, 2010, 16, 77-84.
- Milner, J., Bonenfant, C., Myrsetrud, A., Gaillard, J.-M., Csányi, S. & Stenseth, N. C. Temporal and spatial development of red deer harvesting in Europe: biological and cultural factors. *Journal of Applied Ecology*, 2006, 43, 721-734.
- Morellet, N. 2008. La gestion des grands herbivores par les indicateurs de changements écologiques. *Faune Sauvage*, 282 : 9-18.
- Toïgo, C., Gaillard, J.-M., & Michallet, J. La taille des groupes : un bioindicateur de l'effectif des populations de bouquetins des Alpes (*Capra ibex ibex*)? *Mammalia*, 1996, 60, 463-472.
- Vincent, J.-P., Gaillard, J.-M., & Bideau, E., Kilometric index as biological indicator for monitoring forest roe deer populations. *Acta Theriologica*, 1991, 36, 315-328.



Le canard chipeau en Gironde : reproduction, hivernage et prélèvements cynégétiques

© S. Hameaux/FDC 33.



*Le canard chipeau (*Anas strepera*) est une espèce à vaste répartition dans l'hémisphère Nord dont les effectifs demeurent modestes comparativement à ceux de la plupart des autres canards de surface (Cramp et al., 1985 ; Gooders, 1987 ; BirdLife International, 2004 ; Wetlands International, 2006).*

Depuis les années 1990, les effectifs hivernants semblent être en augmentation sur le territoire national (Brochet et al., 2011), de même que les prélèvements, notamment dans le département de la Gironde. Afin de pouvoir juger de cette évolution, une étude concernant le statut de l'espèce et ses prélèvements cynégétiques a été lancée dans ce département.

Un suivi de la reproduction a été réalisé de 2007 à 2011, en utilisant un protocole adapté pour l'étude de la nidification des oiseaux d'eau en général (Observatoire national de la chasse et de la faune sauvage, 2004). Le suivi de l'hivernage a été effectué grâce aux

dénombrements réalisés de 1986 à 2011 à l'échelon du département dans le cadre du réseau « Oiseaux d'eau-Zones humides » ONCFS/FNC/FDC. Les prélèvements ont été estimés en analysant les carnets des chasseurs de gibier d'eau à la tonne (chasse de nuit essentiellement) de 1997-1998 à 2010-2011.

**CAROLINE PÉRÉ^{1,2},
JÉSUS VEIGA^{1,2}**

¹ Fédération départementale des chasseurs de la Gironde.

² Laboratoire de Géographie physique appliquée – FRE CNRS 3392 EEE.

La reproduction du canard chipeau

Les données les plus récentes concernant l'effectif nicheur européen font état de 60 000 à 96 000 couples, avec une tendance qui serait à la baisse (BirdLife International, 2004 ; Wetlands International, 2006).

L'effectif nicheur national du canard chipeau, estimé à 1 000-1 200 couples à la fin des années 1980, a régressé pour passer à 900-1 000 couples dans les années 2000 (FNC & ONCFS, 2008). Ce canard niche surtout dans les grandes régions d'étangs et de marais. Sur le littoral atlantique, 100-150 couples nichent de la Brière à l'estuaire de la Gironde

(Dubois *et al.*, 2008). La nidification de l'espèce a été rapportée en Gironde seulement au niveau du Parc ornithologique du Teich (sud-est du bassin d'Arcachon) en 1974, 1975, 1978 et 1982, et encore avec un seul couple, probablement introduit (Boutet & Petit, 1987). Cette information a été reprise par Yeatman-Berthelot & Jarry (1994). Plus aucune preuve de nidification n'a été rapportée depuis 1982.

Enquête sur la reproduction en Gironde

Depuis 2007, la Fédération départementale des chasseurs de la Gironde (FDC 33) a mis en place une étude annuelle de la fréquentation des mares de chasse par les oiseaux d'eau, en se focalisant sur les marais estuariens de la Gironde et les marais endigués du bassin d'Arcachon (Péré, 2008 ; Maloubier, 2009). La méthode de recensement mise en œuvre a été validée par l'Observatoire national de la faune sauvage et de ses habitats pour les problématiques de suivi de la nidification des oiseaux d'eau, et utilisée par Fouque *et al.*, (2005) sur le Domaine public maritime (DPM), l'estuaire de la Gironde et les étangs littoraux, où d'ailleurs aucune nidification du canard chipeau n'a pu être observée. Cette méthode consiste à suivre des mares de tonne en eau ou des marais endigués situés dans un carreau Lambert (1 x 1 km) sur deux, retenu de manière aléatoire (*figure 1*), durant la période de reproduction des oiseaux considérés. Les observateurs sortent tous les dix jours pour effectuer les relevés et noter le nombre d'individus observés (adultes et jeunes) ainsi que l'âge des poussins durant six mois, de mars à août.

Aucune preuve de nidification...

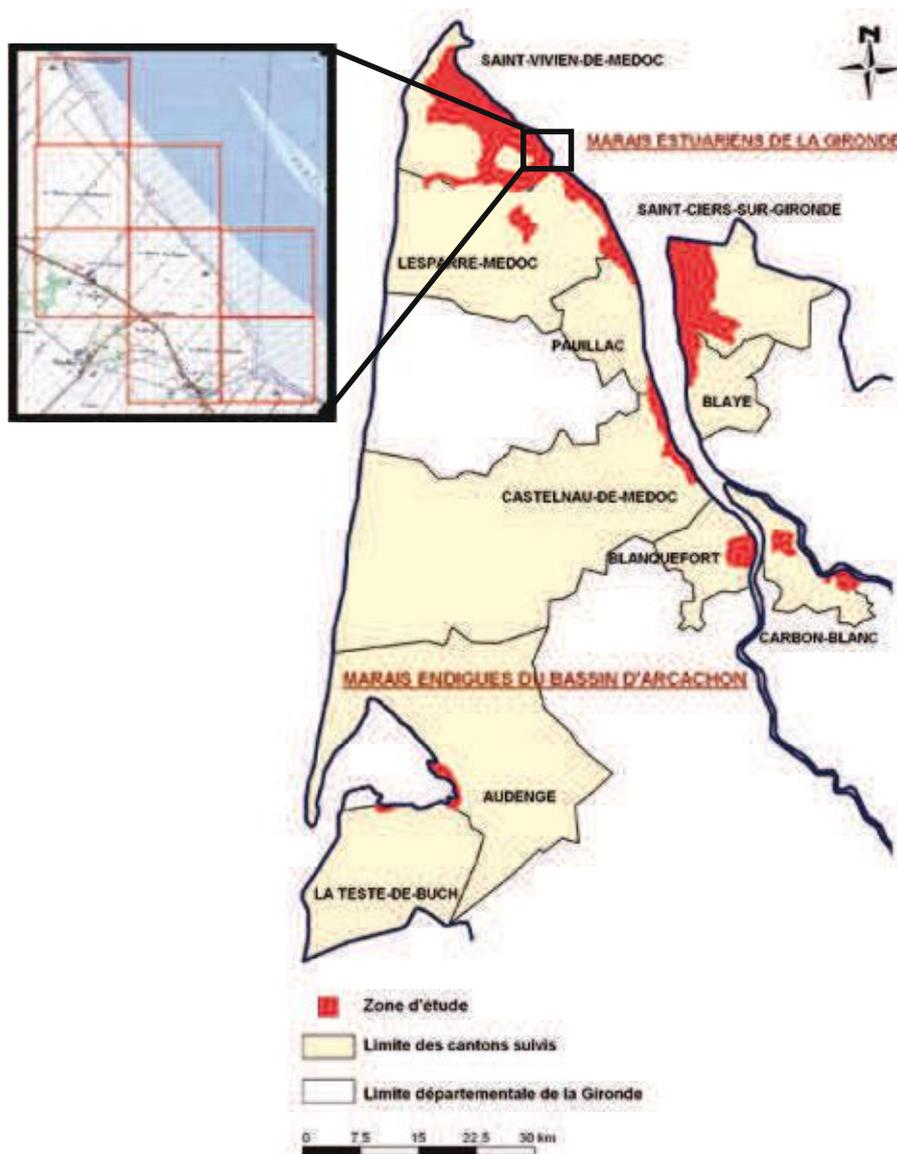
Le canard chipeau a été observé en petit nombre durant les périodes de suivi sur le canton de Saint-Vivien, situé dans la presqu'île médocaine au nord du département. Les premières observations d'avril (*figure 2*) pourraient concerner des individus migrateurs en route vers leurs lieux de reproduction.

En 2010 et 2011, l'espèce a toujours été observée uniquement en petit nombre sur le canton d'Audenge, dans les anciens réservoirs à poissons sur le bassin d'Arcachon. Les observations ont eu lieu à la mi-mars en 2010 et début mai en 2011. On peut noter que, pour les cinq années de suivi, ces observations sont intervenues pendant la période de reproduction ; toutefois, aucune preuve de nidification n'a été relevée.



Aucune preuve de reproduction du canard chipeau en Gironde n'a été rapportée depuis 1982. L'étude menée de 2007 à 2011 n'en a pas apporté davantage.
© S. Hameaux/FDC 33.

Figure 1 Représentation de la zone d'étude et des carreaux Lambert.



L'hivernage du canard chipeau

La population hivernante de canard chipeau du Nord-Ouest de l'Europe est estimée à 60 000 individus (Wetlands International, 2006). Le statut de conservation de l'espèce est jugé favorable dans l'Union européenne (25 pays), mais défavorable à l'échelle de l'Europe géographique (BirdLife International, 2004). L'effectif hivernant est en augmentation en France sur la période 1987-2008 (Fouque *et al.*, 2009).

L'effectif recensé en France à la mi-janvier est généralement compris entre 15 000 et 30 000 individus, parfois moins de 5 000 lorsque les vagues de froid poussent les oiseaux plus au sud (1985 et 1987). L'espèce se répartit à travers le pays en densités très variables (Dubois *et al.*, 2008). Les principaux sites d'hivernage sont la Camargue et le cours du Rhin (régulièrement plus de 5 000 individus sur ces deux sites, jusqu'à 17 000 en Camargue), et on ne trouve généralement pas plus de quelques centaines d'hivernants ailleurs : lac de Grand-Lieu, Loire-Atlantique (de 450 à 2 000), Dombes (0 à 630), Brenne et lac du Der (Dubois *et al.*, 2008).

Sites suivis en Gironde

En 1986, le réseau national Oiseaux d'eau-Zones humides ONCFS/FNC/FDC (ROEZH) a été mis en place afin de recenser les anatidés et la foulque macroule en hiver. Dans le département de la Gironde, parmi les 33 sites suivis par le réseau, 22 ont permis des observations de canard chipeau depuis 1986-1987. Ces derniers sites sont très dispersés sur le département (*figure 3*).

Les sites d'hivernage du canard chipeau sont dispersés en Gironde et les effectifs y sont réduits.

© S. Hameaux/FDC 33.

Figure 2 Nombre de canards chipeaux observés en Gironde pendant la période d'étude de 2007 à 2011.

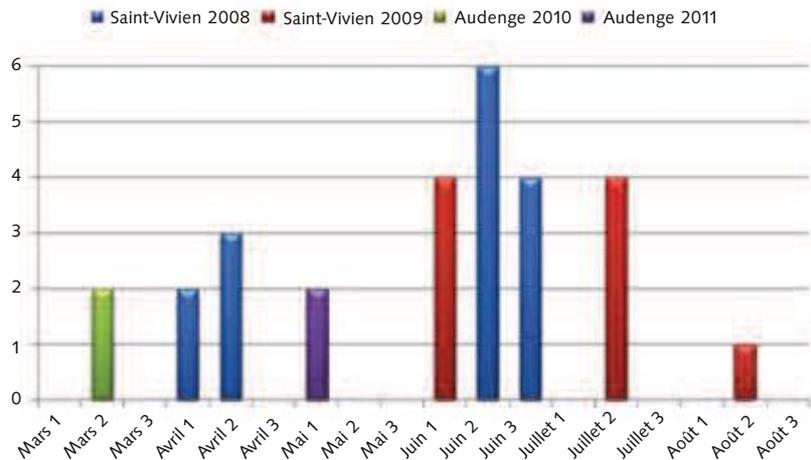
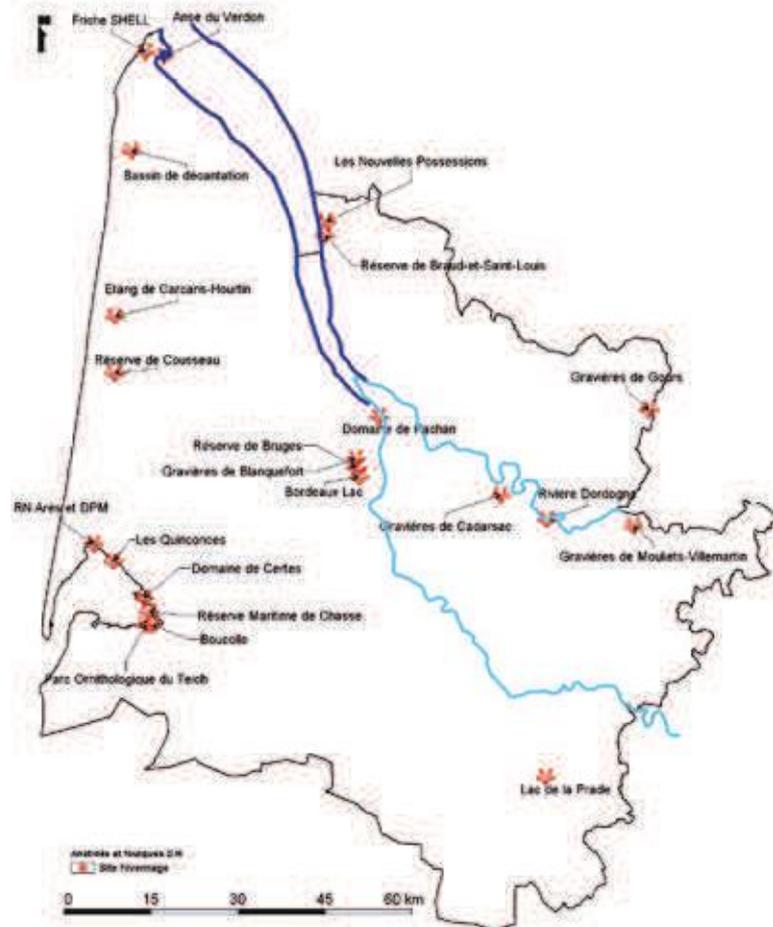


Figure 3 Sites d'observation du canard chipeau en hiver.



Les sites girondins accueillant des canards chipeaux en hivernage correspondent bien aux milieux recherchés par cette espèce. Ils se rencontrent localement dans les prairies abritées et peu profondes des grands marécages, lacs, deltas, estuaires, lagunes et occasionnellement sur les côtes (ONCFS, 2007).

Fréquentation des sites

Les canards chipeaux observés en Gironde sont des oiseaux de passage ou des hivernants. Les effectifs sont faibles, ne dépassant guère la centaine d'individus par site.

Dans le **tableau 1** sont indiqués les effectifs maximaux observés lors d'une même sortie entre 1986-1987 et 2010-2011, ainsi que leur fréquence de présence (nombre de fois où le canard chipeau est observé/nombre total de sites suivis). Seulement quatre sites dépassent les 100 individus présents. Ces sites sont, par ordre décroissant d'importance, Bordeaux-Lac en périphérie de Bordeaux, le domaine de Certes sur le bassin d'Arcachon, la réserve de Braud-et-Saint-Louis (RCFS de la Présidente) qui est située dans le marais du Blayais sur la rive droite de l'estuaire de la Gironde et la gravière de Mouliets-et-Villemartin à proximité de la Dordogne. Bordeaux-Lac arrive en tête des effectifs maximaux observés lors d'une même sortie, avec 141 individus dénombrés en décembre 2010. Cette observation est due aux conditions climatiques du moment (vague de froid sur le territoire national depuis la fin novembre 2010).

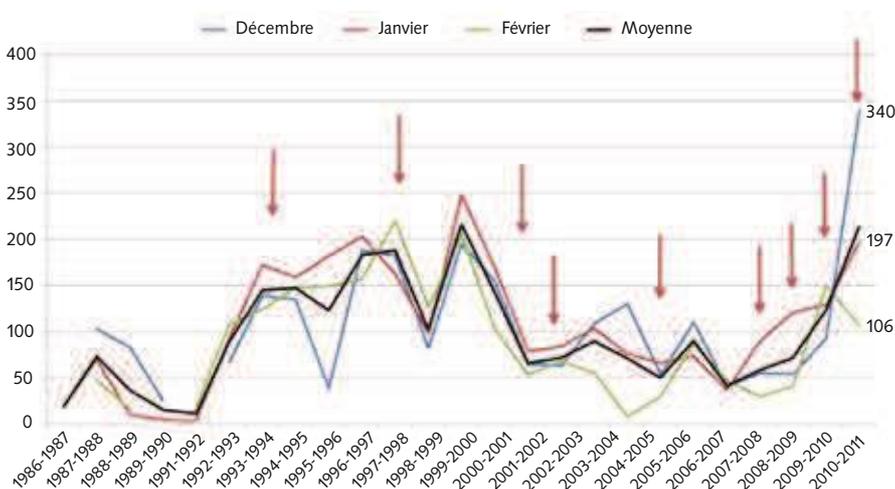
Seuls quatre sites répertoriés dans le **tableau 1** ont des fréquences de présence supérieures à 40 %. Deux de ces sites sont situés sur le bassin d'Arcachon (domaine de Certes et parc ornithologique du Teich), la RN de Bruges est en périphérie de Bordeaux et la RCFS de Braud en bordure d'estuaire sur la rive droite. Ces derniers sites semblent donc être les plus propices à l'accueil des canards chipeaux.

Les résultats des comptages sont très variables suivant les hivers, comme en atteste la **figure 4**. On enregistre des fluctuations d'abondance durant un même hiver entre décembre et février, mais aussi entre les années, selon les conditions climatiques hivernales. En effet, la population hivernante française est sujette à des fluctuations numériques importantes lors des vagues de froid (flèches rouges sur la **figure 4**), en raison de la sensibilité de cette espèce au gel (FNC & ONCFS, 2008).

Tableau 1 Effectif maximal de canards chipeaux observé en hiver et fréquence de présence par site en Gironde de 1986-1987 à 2010-2011.

Sites d'observation	Effectif maximal observé	Fréquence de présence (%)
Anse du Verdon	43	8
Bassin de décantation	32	14
Bordeaux Lac	141	15
Boucolle	25	4
RCFS Braud et Saint-Louis	113	82
Domaine de Certes	118	61
Domaine de Pachan	10	22
Étang de Carcans-Hourtin	5	2
Gravières de Cadarsac	14	19
Gravières de Blanquefort	5	2
Gravières de Gours	17	26
Gravières de Mouliets-et-Villemartin	101	13
Lac de la Prade	15	10
Les Nouvelles Possessions	26	7
Les Quinconces + DPM	31	5
Parc ornithologique du Teich	61	46
Plan d'eau Friche Shell	2	1
Réserve de chasse maritime d'Audenge	71	17
RN de Bruges + Lac des Serres	97	82
RN de Cousseau	14	5
Rivière Dordogne	9	4
RN d'Ares + DPM	20	9

Figure 4 Évolution des effectifs hivernants du canard chipeau en Gironde en décembre, janvier et février de 1986-1987 à 2010-2011.





Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2010-2011

Cette année les tableaux de chasse de tous les ongulés sauvages sont en augmentation, hormis pour l'isard. Les réalisations cerf et chevreuil sont les plus élevées qui aient été enregistrées jusqu'à présent. Le sanglier talonne son record de 2008 sans le dépasser. Le tableau de chasse du chamois est à la hausse après deux années de chute. Les prélèvements du mouflon continuent régulièrement à augmenter depuis six ans.

Tableaux de chasse ongulés sauvages

	Attributions	Réalisations
Cerf	69 671	51 849
Chevreuil	595 342	522 188
Sanglier	/	551 035
Chamois	14 029	11 548
Isard	3 228	2 909
Mouflon	4 527	3 397
Daim	2 186	1 000
Cerf sika	454	167

Source : ONCFS/FNC/FDC.

Rappelons que ces chiffres sont issus des données transmises par les interlocuteurs techniques des fédérations départementales des chasseurs et de l'ONCFS. Dans certains départements, ils doivent parfois réaliser des extrapolations – voire des approximations – à partir de leur connaissance du terrain et des différents éléments administratifs et techniques de leur territoire.



Pour le cerf, le tableau de chasse augmente de +4,3 % par rapport à 2009-2010 et dépasse pour la première fois la barre des 50 000 animaux prélevés. Le taux de réalisations (74,4 %), plus élevé que la saison passée (69,2 %), retrouve les moyennes des années précédentes.



Pour le chevreuil, après la baisse des années 2007 et 2008, le tableau de chasse est de nouveau en augmentation (+3,0 % cette année). Le tableau national atteint cette année son maximum depuis le début du suivi effectué par le réseau.



Pour le sanglier, après une forte baisse la saison dernière, le tableau de chasse connaît de nouveau une forte augmentation (+12,3 %). Il reste toutefois légèrement inférieur au pic de 2008.



Pour le chamois, après deux années consécutives de baisse, le tableau de chasse est de nouveau en hausse (+5,1 %). Le taux de réalisations (81,8 %) est relativement élevé.



Pour le mouflon, les prélèvements sont toujours en augmentation constante depuis six ans. Cette année, le tableau de chasse est en hausse de 3,9 %, le taux de réalisations étant de 75 %.



Pour l'isard, les prélèvements sont en légère baisse (-1,1 %). Le taux de réalisations est cependant très élevé (90,1 %) et toujours en augmentation.



Pour le daim, l'espèce est toujours prélevée dans 42 départements. Après une année de baisse, le tableau de chasse national augmente de nouveau fortement (+16,6 %). Le taux de réalisations est de 45,7 %.

Pour le cerf sika, cette année l'espèce est chassée à l'état libre dans 10 départements. Le tableau de chasse est en hausse (+1,8 %) et le taux de réalisations de 36,8 %.

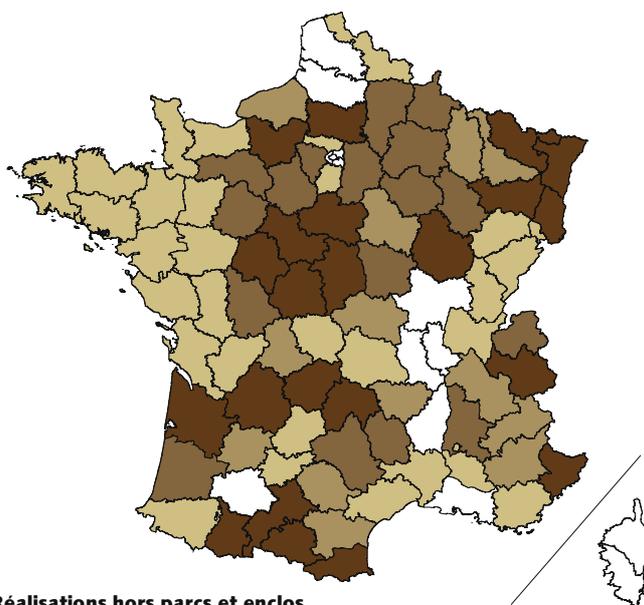
Le cerf

Cervus elaphus

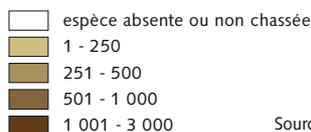


© P. Matzke.

Tableaux de chasse départementaux



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Total attributions : 69 671
Total réalisations : 51 849
Taux de réalisations : 74,4 %

Apparition (par rapport à la saison précédente) : le Finistère et la Saône-et-Loire.

Disparition (par rapport à la saison précédente) : la Somme.

En hausse (plus de 20 % d'augmentation des réalisations par rapport à la saison précédente) : la Mayenne (+37 %), le Loir-et-Cher et le Tarn-et-Garonne (+26 %), le Jura, la Nièvre et l'Ain (+25 %) et la Côte-d'Or (+ 21%).

En baisse (plus de 20 % de diminution des réalisations par rapport à la saison précédente) : l'Ille-et-Vilaine (-53 %), la Loire-Atlantique (-25 %) et l'Allier (-20 %).

Remarque : pour l'évaluation de ces tendances, seuls les départements pour lesquels les tableaux de chasse étaient supérieurs à 20 têtes ont été retenus.

Progression sur un an : +4,3 %
Progression sur dix ans : x 1,5
Progression sur vingt ans : x 3,4



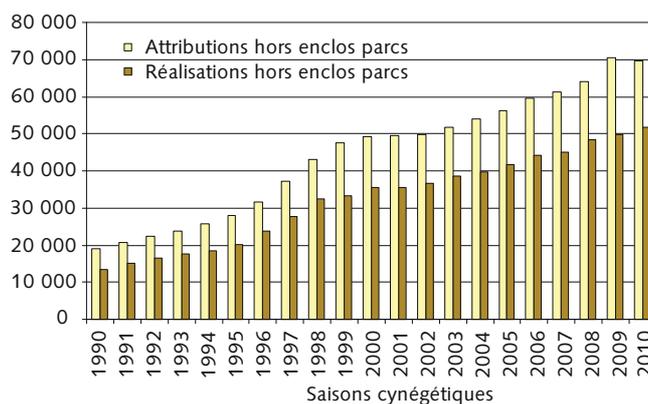
Évolution annuelle du tableau de chasse national

Les tableaux de chasse sont supérieurs à 1 500 cerfs dans cinq départements : le Loiret (2 344), le Loir-et-Cher (2 248), l'Indre-et-Loire (2 233), la Dordogne (2 084) et l'Indre (1 990).

Le prélèvement national aux 100 hectares boisés¹ est de 0,36 cerf lorsque le calcul est fait sur les départements où l'espèce est chassée. Et de 0,34 cerf lorsque le prélèvement est évalué sur l'ensemble des départements français.

Dans neuf départements, les prélèvements dépassent 1 cerf aux 100 hectares boisés : l'Indre (2,21), l'Indre-et-Loire (1,39), l'Eure-et-Loir (1,26), le Loiret (1,25), les Yvelines (1,17), les Hautes-Pyrénées (1,13), la Haute-Garonne (1,09), l'Orne (1,04) et la Vienne (1,03).

¹ Valeurs calculées d'après les données forestières de l'enquête Teruti-Lucas 2006.



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

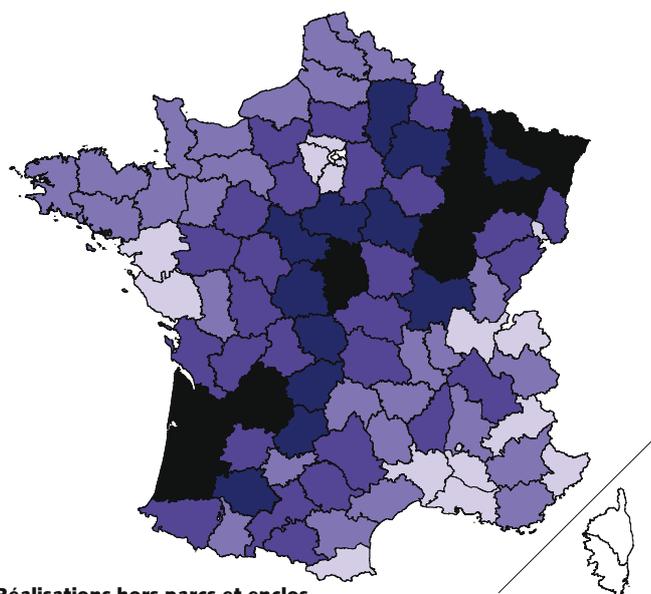


© P. Matzke.

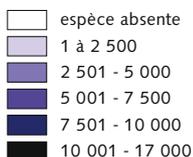
Le chevreuil

Capreolus capreolus

Tableaux de chasse départementaux



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Total attributions : 595 342

Total réalisations : 522 188

Taux de réalisations : 87,7 %

En forte hausse (plus de 10 % d'augmentation des réalisations par rapport à la saison précédente) : la Mayenne (+45 %), les Bouches-du-Rhône (+31 %), l'Aisne (+20 %), le Lot-et-Garonne (+13 %), les Côtes-d'Armor, la Charente-Maritime et le Nord (+11 %) et le Finistère (+10 %).

En baisse (plus de 10 % de diminution des réalisations par rapport à la saison précédente) : l'Eure (-10 %).

Remarque : pour l'évaluation de ces tendances, seuls les départements pour lesquels les tableaux de chasse étaient supérieurs à 100 réalisations ont été retenus.

Progression sur un an : +3,0 %

Progression sur dix ans : x 1,2

Progression sur vingt ans : x 2,6

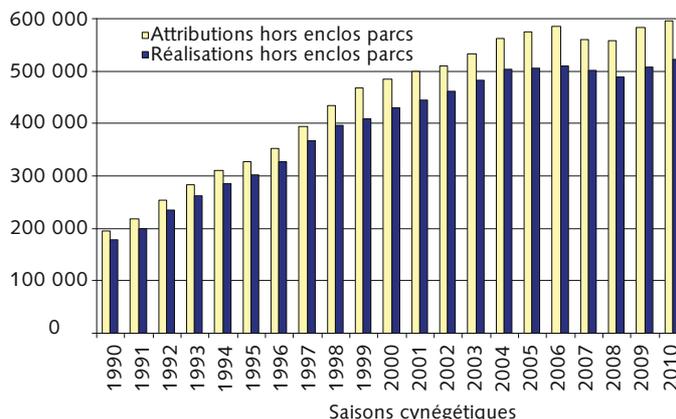


Évolution annuelle du tableau de chasse national

Dix départements ont plus de 10 000 chevreuils à leur tableau de chasse : la Dordogne (16 194), le Bas-Rhin (15 500), les Landes (14 811), la Moselle (13 354), la Gironde (12 849), la Haute-Marne (12 609), la Meuse (11 506), la Côte-d'Or (10 418), les Vosges (10 406) et le Cher (10 139).

Le prélèvement national est de 0,96 chevreuil aux 100 hectares totaux et de 3,50 chevreuils aux 100 hectares boisés.

Les plus fortes densités de prélèvements aux 100 hectares totaux s'observent dans le Bas-Rhin (3,23), la Moselle (2,13), la Haute-Marne (2,02) et le Haut-Rhin (1,98). Les prélèvements sont inférieurs à 0,3 chevreuil aux 100 hectares totaux dans le Vaucluse (0,28), les Bouches-du-Rhône (0,03) et les Hauts-de-Seine (0,02).



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

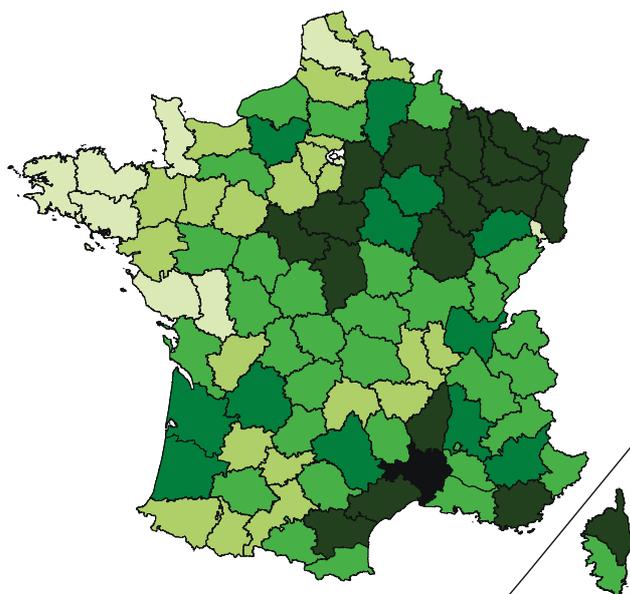
Le sanglier

Sus scrofa

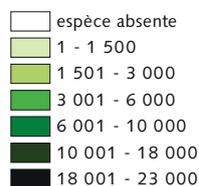


© P. Matzke.

Tableaux de chasse départementaux



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Total réalisations : 551 035

Tableau départemental moyen : 5 925

Tableau départemental médian : 4 016

En forte hausse : on constate une augmentation des tableaux de chasse de plus de 20 % dans 36 départements, dont 6 pour lesquels les réalisations sont supérieures à 50 % : la Corrèze (+74 %), les Hautes-Alpes (+64 %), les Alpes-de-Haute-Provence (+57 %), la Drôme (+55 %), la Creuse (+53 %) et les Alpes-Maritimes (+50 %).

En forte baisse : on constate une baisse des tableaux de chasse de plus de 20 % dans 3 départements : le Lot (-34 %), le Tarn-et-Garonne (-29 %) et la Haute-Garonne (-22 %).

Progression sur un an : +12,3 %

Progression sur dix ans : x 1,4

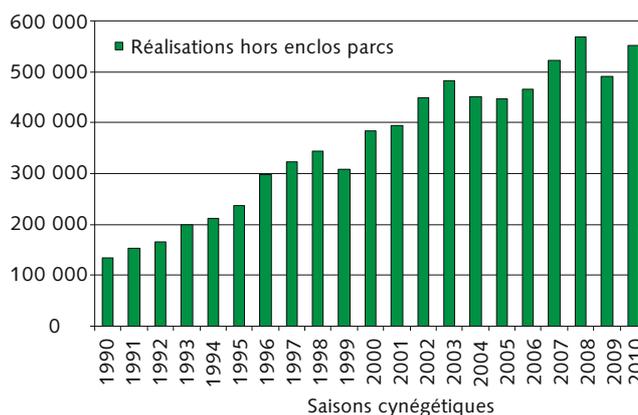
Progression sur vingt ans : x 3,6

Évolution annuelle du tableau de chasse national

Les prélèvements de sept départements sont supérieurs à 15 000 sangliers : le Gard (20 658), le Bas-Rhin (17 320), la Moselle (17 165), le Loir-et-Cher (16 083), le Haut-Rhin (16 000), la Côte-d'Or (15 493) et l'Ardèche (15 247).

Le prélèvement national est de 1,00 sanglier aux 100 hectares totaux et de 3,64 sangliers aux 100 hectares boisés.

Les plus fortes densités de prélèvements aux 100 ha totaux s'observent dans le Haut-Rhin (4,53), le Bas-Rhin (3,61), le Gard (3,51) et la Haute-Corse (2,87). Les prélèvements sont inférieurs à 0,2 sanglier aux 100 hectares totaux dans les Deux-Sèvres (0,20), le Morbihan (0,17), la Vendée (0,16), les Côtes-d'Armor (0,11) et le Finistère (0,04).



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

L'isard et le chamois

Rupicapra pyrenaica et *Rupicapra rupicapra*

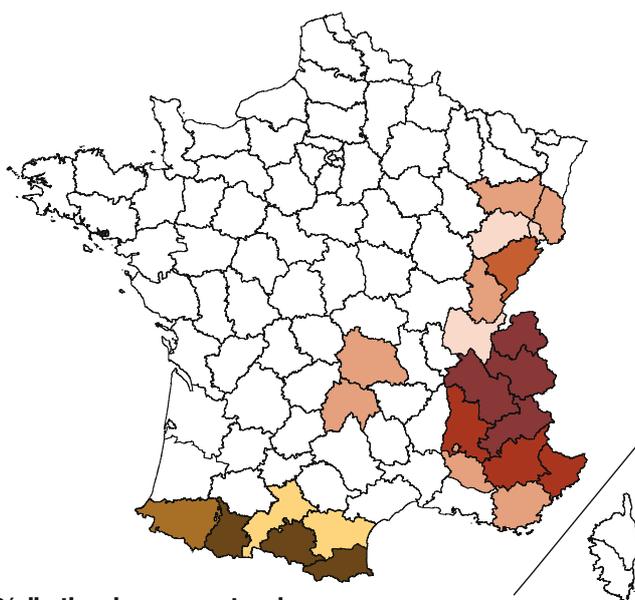


Isard
© P. Menaut.

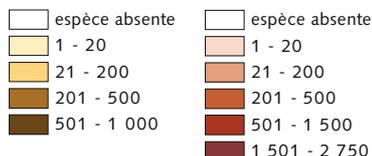


Chamois
© P. Matzke.

Tableaux de chasse départementaux



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

	Isard	Chamois
Total attributions	3 228	14 029
Total réalisations	2 909	11 548
Taux de réalisations	90,1 %	82,3 %

Isard

En hausse : la Haute-Garonne (+49 %), l'Aude (+27 %), les Pyrénées-Atlantiques (+16 %) et les Hautes-Pyrénées (+2 %).

En baisse : l'Ariège (-15 %) et les Pyrénées-Orientales (-4 %).

Chamois

En hausse (plus de 10 % d'augmentation des réalisations par rapport à la saison précédente) : l'Isère (+53 %), le Puy-de-Dôme (+51 %), le Var (+41%), le Cantal (+25 %), la Haute-Saône (+22 %), le Vaucluse (+20 %), le Haut-Rhin (+18 %), le Doubs (+17 %) et les Alpes-de-Haute-Provence (+13 %).

En baisse (plus de 10 % de diminution des réalisations par rapport à la saison précédente) : l'Ain (-90 %), le Jura et les Alpes-Maritimes (-18 %).

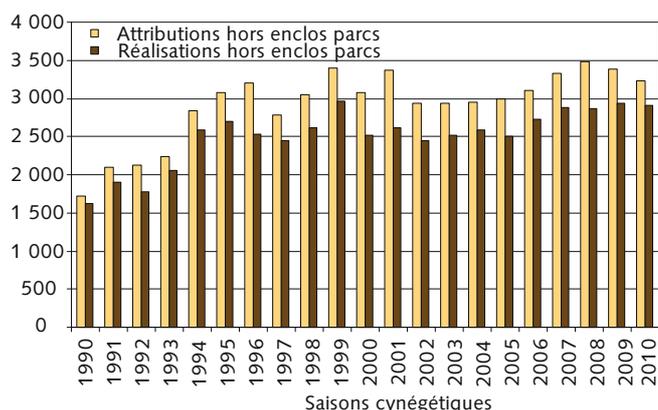
	Isard	Chamois
Progression sur un an	-1,1 %	+5,1 %
Progression sur dix ans	x 1,1	x 1,2
Progression sur vingt ans	x 1,5	x 2,5



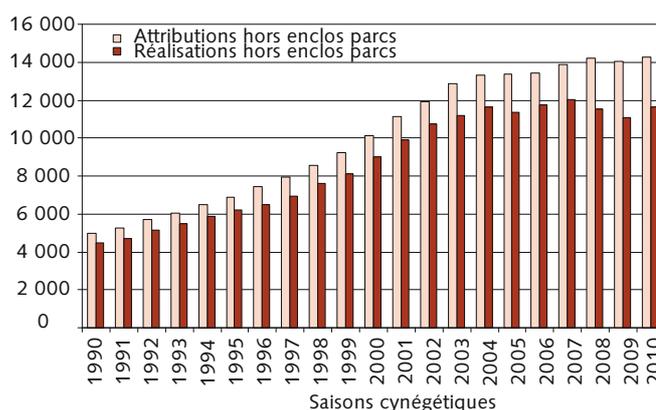
Évolution annuelle du tableau de chasse national

Trois départements ont plus de 400 isards à leurs tableaux de chasse et représentent 80 % des réalisations nationales : les Pyrénées-Orientales (926), l'Ariège (727) et les Hautes-Pyrénées (663).

Les tableaux de chasse sont supérieurs à 1 000 chamois dans six départements : la Savoie (2 557), l'Isère (1 791), les Hautes-Alpes (1 676), la Haute-Savoie (1 515), les Alpes-de-Haute-Provence (1 233) et les Alpes-Maritimes (1 142).



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

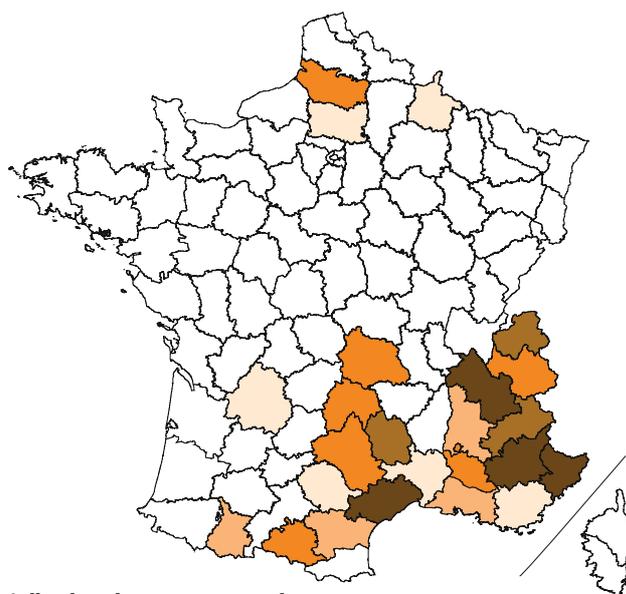
Le mouflon

Ovis gmelini musimon x Ovis sp.

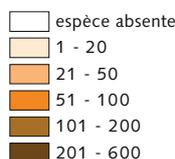


© D. Maillard.

Tableaux de chasse départementaux



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Total attributions : 4 527
Total réalisations : 3 397
Taux de réalisations : 75 %

Apparition (par rapport à la saison précédente) : les Ardennes.

En hausse (plus de 15 % d'augmentation des réalisations par rapport à la saison précédente) : l'Isère (+39 %), la Haute-Savoie (+21 %), les Alpes-Maritimes (+19 %), la Lozère et les Pyrénées-Orientales (+18 %), et l'Ariège (+16 %).

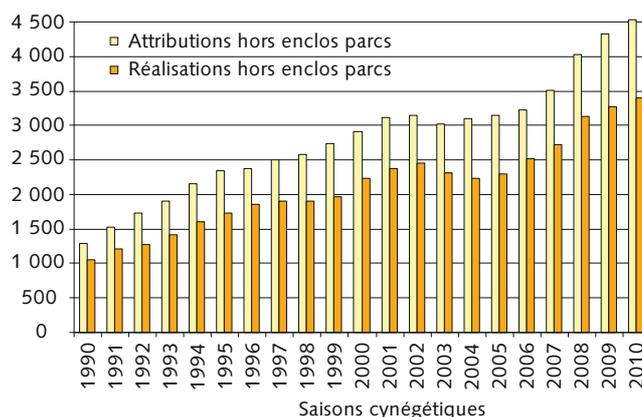
En baisse (plus de 15 % de diminution des réalisations par rapport à la saison précédente) : les Hautes-Alpes (-47 %) et le Puy-de-Dôme (-27 %).

Remarque : pour l'évaluation de ces tendances, seuls les départements pour lesquels les tableaux de chasse étaient supérieurs à 20 têtes ont été retenus.

Progression sur un an : +3,9 %
Progression sur dix ans : x 1,4
Progression sur vingt ans : x 2,8

Évolution annuelle du tableau de chasse national

Les tableaux de chasse sont supérieurs à 200 mouflons dans cinq départements : les Pyrénées-Orientales (605), l'Hérault (521), les Alpes-de-Haute-Provence (499), l'Isère (460) et les Alpes-Maritimes (252).



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

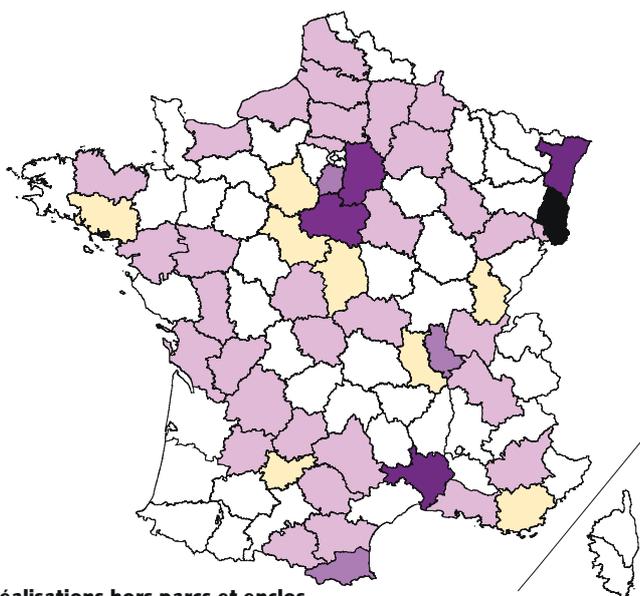


© P. Matzke.

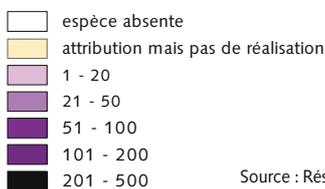
Le daim

Dama dama

Tableaux de chasse départementaux



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Total attributions : 2 186

Total réalisations : 1 000

Taux de réalisations : 45,7 %

Apparition (par rapport à la saison précédente) : l'Indre et le Calvados.

Disparition (par rapport à la saison précédente) : les Yvelines et les Vosges.

En hausse (plus de 20 % d'augmentation des réalisations par rapport à la saison précédente) : le Loiret (+108 %), l'Essonne (+74 %), la Seine-et-Marne (+56 %) et le Gard (+23 %)

En baisse (plus de 20 % de diminution des réalisations par rapport à la saison précédente) : l'Allier (-27 %).

Remarque : pour l'évaluation de ces tendances, seuls les départements pour lesquels les tableaux de chasse étaient supérieurs à 10 têtes ont été retenus.

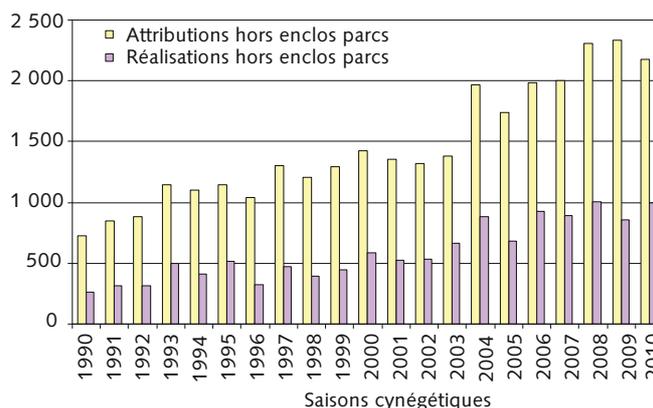
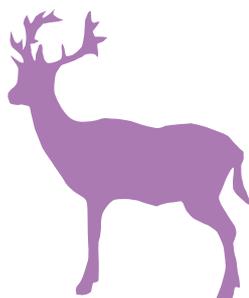
Progression sur un an : +16,6 %

Progression sur dix ans : x 1,9

Progression sur vingt ans : x 3,2

Évolution annuelle du tableau de chasse national

Les tableaux de chasse sont supérieurs à 30 daims dans six départements : le Haut-Rhin (315), le Bas-Rhin (174), le Gard (107), la Seine-et-Marne (92), le Loiret (52) et l'Essonne (33).



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

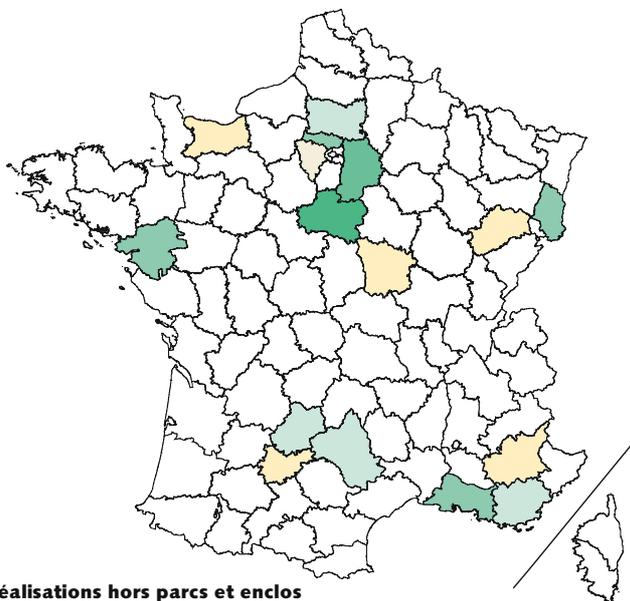
Le cerf sika

Cervus nippon

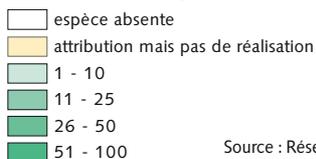
Tableaux de chasse départementaux



© J.-L. Hamann.



Réalisations hors parcs et enclos



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Total attributions : 454
Total réalisations : 167
Taux de réalisations : 36,8 %

En hausse : la Loire-Atlantique (+15 %) et la Seine-et-Marne (+7 %).

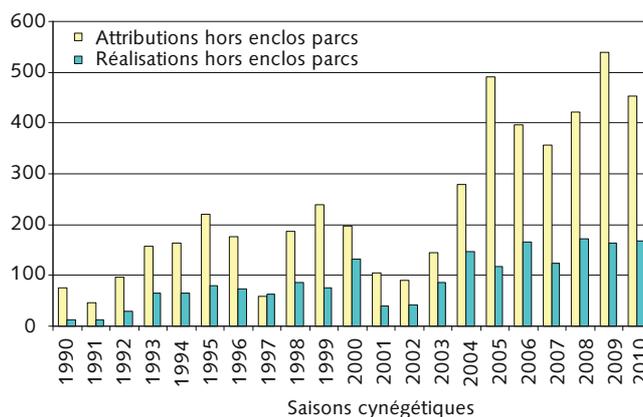
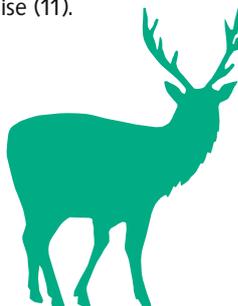
En baisse : le Haut-Rhin et le Loiret (-17 %).

Remarque : pour l'évaluation de ces tendances, seuls les départements pour lesquels les tableaux de chasse étaient supérieurs à 10 têtes ont été retenus.

Progression sur un an : +1,8%
Progression sur dix ans : x 4,2
Progression sur vingt ans : x 12,8

Évolution annuelle du tableau de chasse national

Cinq départements ont plus de 10 cerfs sika à leur tableau de chasse : le Loiret (65), la Seine-et-Marne (32), le Haut-Rhin (20), la Loire-Atlantique (15), les Bouches-du-Rhône (12) et le Val-d'Oise (11).



Source : Réseau Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC.

Pour en savoir plus

Réseau « Ongulés Sauvages ONCFS/FNC/FDC »
Mail : rezoos@oncf.gouv.fr



Christine Saint-Andrieux
ONCFS
Au bord du Rhin
67150 Gerstheim
Tél. : 03 88 98 47 48
Fax : 03 88 98 43 73

Auréli Barboiron
ONCFS
2 rue du château
67290 La-Petite-Pierre
Tél. : 03 88 71 41 09

Les prélèvements du canard chipeau

Les carnets de chasse au gibier d'eau

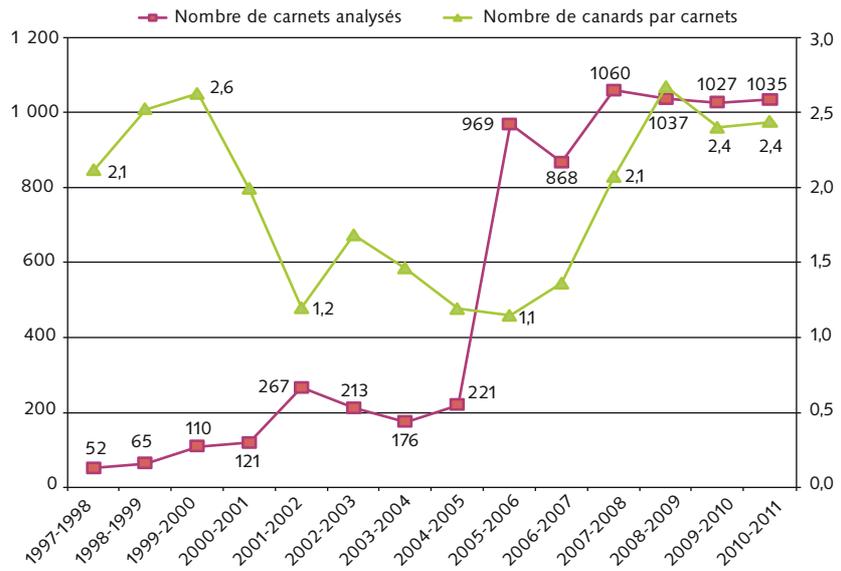
Les prélèvements de l'espèce ont été évalués par l'analyse des carnets de tonne (chasse de nuit). Les prélèvements opérés depuis ces installations sont suivis depuis la saison 1997-1998, grâce à un réseau de correspondants constitué de chasseurs volontaires ayant accepté de remplir un carnet journalier des prises par installation avec le détail des espèces. Ce réseau d'environ 50 chasseurs au début a été relayé à partir de 2005-2006 par l'ensemble des chasseurs du département car, depuis la légalisation de la chasse de nuit (Art. min. du 21-01-2004), la tenue et la remise d'un carnet de prélèvement sont obligatoires pour toutes les installations déclarées.

L'analyse des carnets permet de connaître le nombre de nuits chassées, le nombre de nuits fructueuses (au moins un prélèvement) et le nombre d'individus prélevés par espèce.

Analyse des carnets

On constate que le nombre de canards chipeaux prélevés se situe dans une fourchette comprise entre un et trois individus par installation et par saison (*figure 5*). Ces deux dernières années, le prélèvement apparaît stable avec 2,4 individus prélevés par installation et par saison.

Figure 5 Nombre de carnets analysés et de canards chipeaux prélevés par carnet.



“ On constate que le nombre de canards chipeaux prélevés se situe dans une fourchette comprise entre un et trois individus par installation et par saison. ”

Le canard chipeau représente 5 % du tableau de chasse grondin en anatidés, loin derrière la sarcelle d'hiver qui est de beaucoup la plus prélevée (54 %).

©S. Hameaux/FDC 33.



La place du canard chipeau dans le tableau de chasse girondin

Le canard chipeau représente une faible proportion du tableau de chasse total en anatidés du département.

Pour la saison 2010-2011, il arrive en cinquième position avec 5 % (figure 6a). En quatorze années, la proportion de canards chipeaux prélevée est passée de 4 à 6 % en Gironde (figure 6b).

Au niveau national, il arrive à la sixième position des espèces prélevées par la chasse de nuit avec 3,2 % pour la saison 2004-2005 (3,8 % en Gironde pour la même saison – FNC et ONCFS, 2008). Depuis les deux dernières saisons, le pourcentage se stabilise à 5 % (figure 6b).

Globalement, l'espèce est peu présente dans les tableaux de chasse réalisés par la chasse de nuit sur le littoral Manche-Atlantique, avec en moyenne 2 à 3 % seulement des prélèvements en anatidés. En revanche, elle est plus abondante dans les tableaux de chasse camarguais où elle approcherait les 6 % du prélèvement en anatidés, ainsi qu'en Dombes où elle représentait près de 7 % des 4 600 anatidés prélevés de 1942 à 1963 sur un domaine de chasse (FNC et ONCFS, 2008). La Gironde se placerait ainsi bien après la Camargue et la Dombes dans le tableau de chasse national du canard chipeau.

Répartition des prélèvements au cours de la saison

Sur la figure 7 apparaissent les courbes de répartition des prélèvements en canards chipeaux au cours de deux séries d'années tout au long de la saison de chasse, divisée en décades. La première série comporte trois saisons et correspond à la période au cours de laquelle la chasse pouvait être pratiquée jusqu'au 20 février. La seconde série comporte quant à elle onze saisons au cours desquelles la chasse a été clôturée au 31 janvier.

En se référant à cette figure 7, on peut noter que le pic des prélèvements pour la première série a lieu à la mi-novembre. Pour la seconde série, un premier pic faible s'observe au début de novembre et un second un peu plus marqué à la mi-décembre. Il faut noter que la première série n'a connu qu'une seule vague de froid, alors que la seconde en a connu au moins quatre en décembre et trois en janvier ; ce qui pourrait expliquer ces différences de physionomie des courbes de prélèvements.

Figure 6 Tableaux de chasse 2010-2011 en Gironde (à gauche) et pourcentage de canards chipeaux dans le tableau de chasse girondin depuis 1997-1998 (à droite).

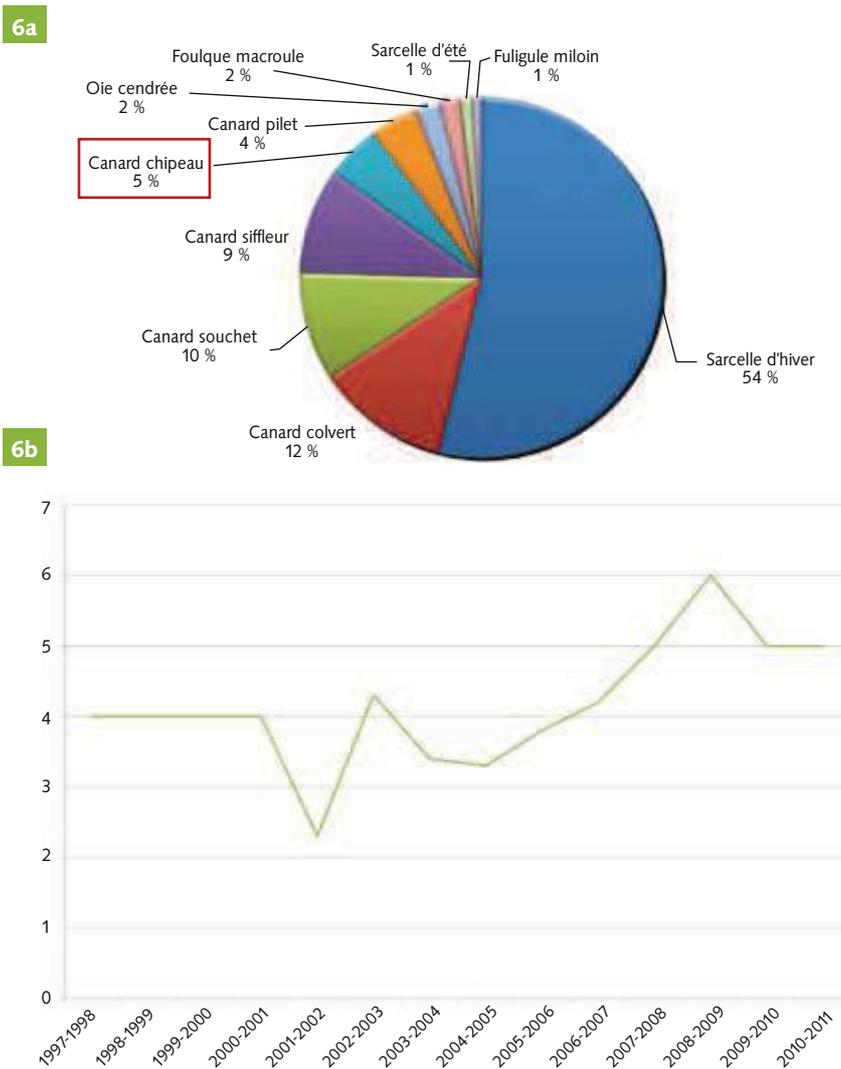
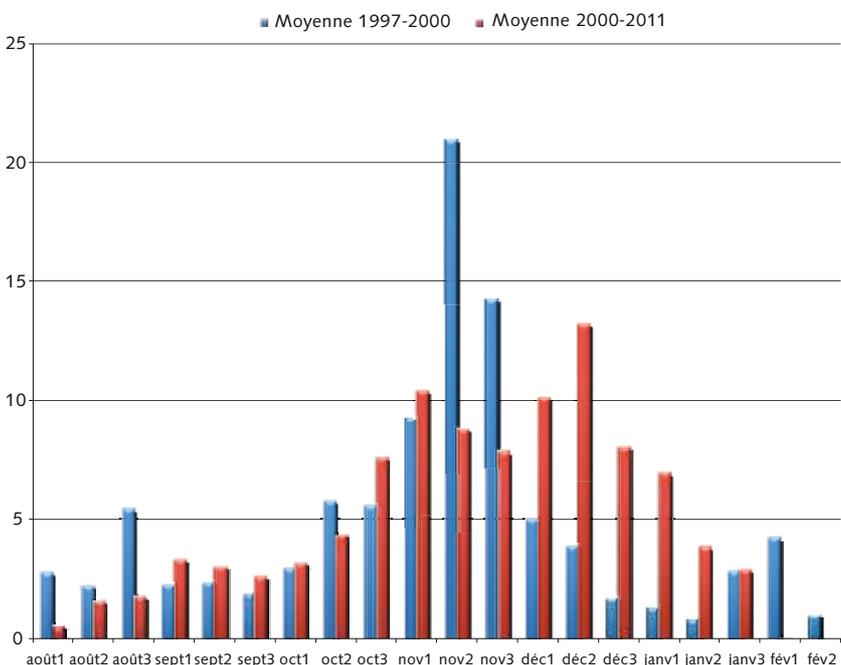


Figure 7 Prélèvements du canard chipeau au cours de la saison de chasse par décade (en %) en Gironde.



La part du canard chipeau, déjà faible dans le tableau de chasse départemental, s'avérait encore plus faible en fin de période de chasse, lorsque celle-ci fermait le 20 février. Tout au plus représentait-il 5 % du tableau global de la saison.

Conclusion

Le canard chipeau est essentiellement un migrateur et un hivernant en Gironde. Même si quelques oiseaux ont pu être observés durant la période de reproduction dans le cadre d'une enquête de terrain sur la nidification des oiseaux d'eau, aucune preuve formelle de nidification n'a pu être rapportée depuis 1982.

Les sites d'hivernage de cet anatidé sont dispersés au niveau du département et accueillent des effectifs réduits, selon une fréquence assez variable d'une année sur l'autre. Le site le plus important pour le canard chipeau en Gironde, en termes d'effectifs et de régularité interannuelle, est la réserve de Braud-et-Saint-Louis, sur la rive droite de l'estuaire, dans le Blayais.

Les prélèvements opérés dans le cadre de la chasse de nuit sont désormais bien connus avec l'obligation de remise des carnets de chasse. Le nombre de prises n'excède pas les 3 000 oiseaux par saison de chasse. La part de l'espèce dans le tableau global semble augmenter depuis quelques années et se situe aux alentours de 5 %. La moitié des prélèvements est enregistrée en novembre.

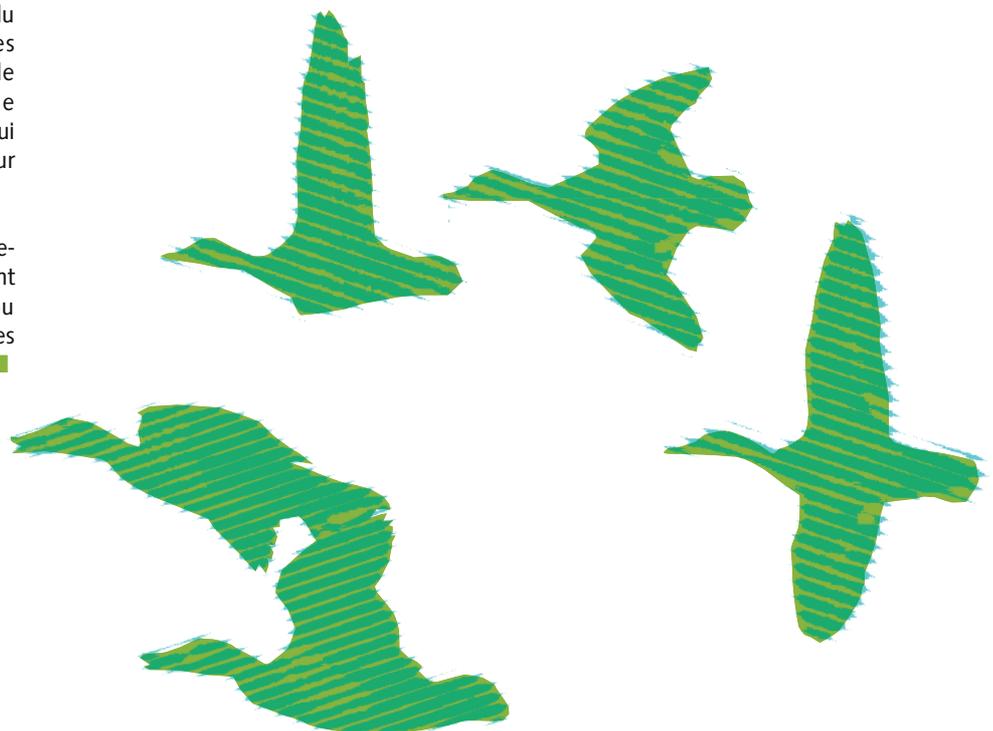
Remerciements

Tous nos remerciements vont aux membres du réseau de correspondants du réseau Oiseaux d'eau-Zones humides ONCFS/FNC/FDC33 ainsi qu'au garde particulier de l'ACMBA (Association de chasse maritime du bassin d'Arcachon), qui ont contribué à la récolte de données sur l'hivernage et la nidification.

Nos remerciements s'adressent également aux chasseurs de gibier d'eau ayant remis leurs carnets de prélèvement ou ayant permis la visite de leurs territoires dans le cadre de l'enquête nidification. ■

Bibliographie

- BirdLife International. 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. *BirdLife International, Conservation Series n° 12*. Cambridge, UK. 374 p.
- Brochet A.-L., Fouque C., Guillemain M., Fournier J.-Y. & Schricke V. 2011. Évolution des effectifs d'anatidés et foulques hivernant en France. Analyse sur 21 ans. *Faune sauvage n° 290* : 4-11.
- Boutet J.-Y. & Petit P. 1987. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine 1974-1984. CROAP Bordeaux. 241 p.
- Cramp S. & Simmons, K. 1977. *Handbook of the Birds of the Western Palearctic Volume 1*. Oxford University Press. 722 p.
- Dubois, P.-J., Le Maréchal, P., Olioso, G. & Yésou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.
- FNC & ONCFS. 2008. Tout le gibier de France. Atlas de la biodiversité de la Faune Sauvage – Les 90 espèces chassables. Édition Hachette pratique, Paris, 508 p.
- Fouque C., Guillemain M. & Schricke V. 2009. Trends in number of Coot *Fulica atra* and wildfowl Anatidae wintering in France and their relationship with hunting activity at wetlands sites. *Wildfowl Special Issue 2* : 42-59.
- Fouque C., Schricke V., Blanchet. L. & Rouxel R. 2005. La fréquentation du Domaine Public Maritime par les anatidés et les rallidés en juillet-août, Littoral Manche-Atlantique. *Faune sauvage n° 269* : 33-45.
- Gooders, J. & Boyer, T. 1987. Canards de l'hémisphère Nord. Édition Gerfaut Club. 176 p. Observatoire national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS). 2004. Localisation de la reproduction des espèces d'oiseaux d'eau chassables ou non sur le DPM au mois d'août. MEDD. *Rapport technique n° 3*. 21 p.
- ONCFS. 2007. Faune Sauvage de France. Biologie, habitats et gestion. Gerfaut. 416 p.
- Maloubier L. 2009. Mares de chasse et reproduction des oiseaux d'eau. Résultats du suivi 2008 en Gironde. *Faune sauvage n° 285* : 30-39.
- Péré, C. 2008. Gestion des mares de chasse et biodiversité. Partie 2 : l'exemple du suivi des mares de chasse de Gironde. *Faune sauvage n° 281* : 10-23.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. 1994. Atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. SOF, Paris. 776 p.
- Wetlands International. 2006. *Waterbird Population Estimates, Fourth Edition*. 239 p.





Évaluation des Mesures agri-environnementales sur la faune sauvage

Le cas du rôle des genêts dans l'estuaire de la Loire



© G. Cochard/ONCFS.



© M. Benmergui/ONCFS.

**GUILLAUME COCHARD,
FRANCK LATRAUBE,
PIERRE YÉSOU**

ONCFS, RCFS du Massereau
et du Migron – Les Champs Neufs,
Frossay.

Depuis une quinzaine d'années, des subventions telles que les Mesures agri-environnementales (MAE) ont été mises en place afin de sauvegarder les dernières populations de râles des genêts nichant en périphérie de l'estuaire de la Loire. Ces subventions ont pour objectif de compenser les pertes de revenus agricoles engendrées par des pratiques réputées plus favorables à la conservation de l'espèce (retard de fauche et fauche centrifuge). Mais l'objectif est-il atteint ?

Le rôle des genêts (*Crex crex*) est considéré comme une espèce parapluie (Wettstein & Szep, 2003). C'est l'un des oiseaux prairiaux qui se reproduisent le plus tardivement durant la saison estivale. Ses effectifs français sont en constante régression, avec 1 900 mâles chanteurs estimés en 1984 mais seulement 525 en 2009 (Deceuninck, 2010), soit une réduction de 70 % en 25 ans. Dans certains départements, les effectifs ont même diminué de plus de 90 % en dix ans (Dubois *et al.*, 2008). La dernière enquête nationale (Deceuninck, 2010) indique cependant que le nombre de mâles chanteurs est du même ordre de grandeur qu'en 2006 (488-538 contre 495-551). Cela étant, on assiste à une modification de la distribution des oiseaux

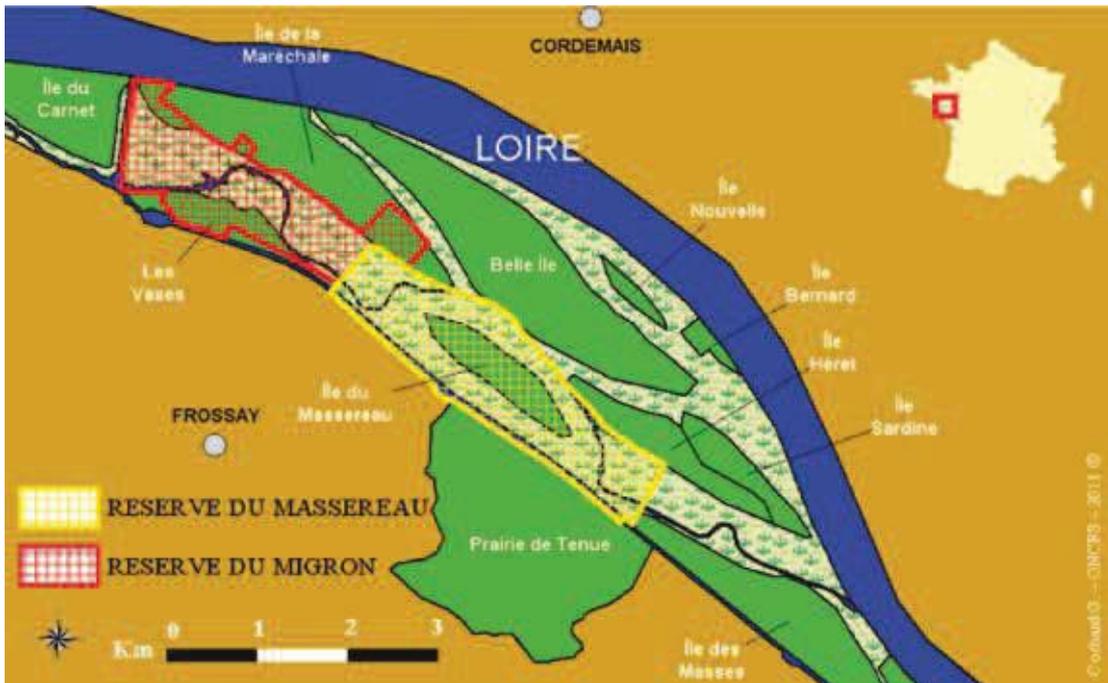
sur le territoire national. On peut donc craindre une fragmentation des populations et par suite un succès reproducteur limité.

Ces dernières années, la région des Pays de la Loire a joué un rôle important dans la préservation de cette espèce en accueillant plus de 50 % de la population nicheuse du territoire français (Deceuninck, 2010). Lors de l'enquête nationale de 2006, le Maine-et-Loire accueillait près de 300 mâles chanteurs et la Loire-Atlantique une cinquantaine (Beslot, 2007), dont 50 % sur les îles en rive sud de l'estuaire de la Loire. En 2009, 10 râles des genêts, soit 33% de l'effectif départemental (31-34 mâles chanteurs), y ont été dénombrés, tandis qu'en 2011 aucun individu n'a été contacté.

Les réserves du Massereau et du Migron, deux sites favorables pour le rôle des genêts et pourtant...

Les Réserves de chasse et de faune sauvage (RCFS) du Massereau et du Migron (44) ont un rôle à jouer pour la conservation de l'espèce. Elles sont constituées d'anciennes îles (*figure 1*) aujourd'hui atterries et interconnectées, montrant des paysages typiques de zones humides de plaine inondable, telles que des prairies de fauche, des pâtures et des roselières, elles-mêmes entrecoupées d'un maillage bocager. Elles constituent ainsi un lieu de reproduction propice pour le rôle des genêts.

Figure 1 Les réserves du Massereau et du Migron se situent sur d'anciennes îles aujourd'hui atterries.



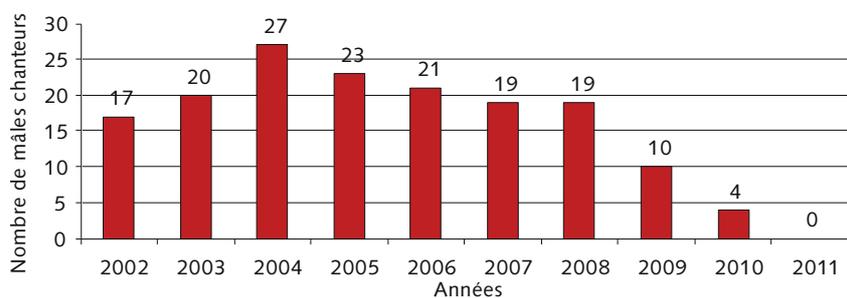
C'est pourquoi, depuis 2002, un suivi annuel de l'espèce est entrepris sur ces réserves, dans le but d'améliorer la connaissance des variations des effectifs et de leur répartition. Jusqu'en 2008, on dénombrait aux alentours de 20 mâles chanteurs (*figure 2*) ; mais, en 2009, l'effectif a brutalement chuté à 10 individus, soit 47 % de baisse (Cochard, 2009). L'année 2010 fut également désastreuse, 4 individus seulement ayant été contactés, et 2011 marque probablement la fin de la présence de l'espèce sur les îles en rive sud de la Loire.

En complément de ces suivis, différentes études réalisées constituent une base d'information sur l'écologie du râle des genêts. C'est ainsi que Normand *et al*, (2009) ont contribué à étoffer les connaissances sur la répartition spatio-temporelle de l'espèce en fonction de l'habitat sur la rive sud de l'estuaire de la Loire. Cochard (2009) a étudié le potentiel alimentaire que peut constituer le peuplement d'orthoptères pour le râle des genêts. Par ailleurs, entre 2007 et 2009, un suivi de la fenaison a été réalisé de manière à mieux percevoir les pratiques agricoles locales et leurs impacts.

Les quatre derniers râles des genêts encore présents en 2010 se cantonnaient sur la pointe ouest de l'île du Massereau.

© F. Latraube/ONCFS.

Figure 2 Évolution du nombre de râle des genêts mâles dénombrés au chant sur les îles de la Loire entre 2002 et 2011.



Les actions de l'Homme ne sont pas sans conséquences...

En France comme ailleurs en Europe, les causes de régression des populations du râle des genêts sont avant tout liées aux activités humaines (Green *et al.*, 1997).

La PAC a entraîné le bouleversement d'un grand nombre d'espaces naturels et agricoles par le biais des changements des pratiques culturales. Pour l'avifaune et en particulier le râle des genêts, cela s'est traduit par une perte d'habitat liée à l'abandon de nombreuses prairies de fauche au profit de la céréaliculture. Ainsi, il existe clairement une relation entre la diminution des populations du râle et l'intensification des pratiques agricoles (Green & Rayment, 1996). À cette mutation s'est ajoutée l'amélioration technique des engins et des pratiques agricoles, qui ont également conduit à une modification

spatio-temporelle du cadre de vie de l'oiseau. En effet, les tracteurs sont de plus en plus rapides et les barres de fauches sont passées de 3 m à 6 m voire 9 m de longueur, réduisant ainsi les possibilités de fuite des oiseaux à l'approche de l'engin. Associé à cela, le mode de fenaison est également incriminé. En effet, par souci de commodité, les agriculteurs appliquent une fauche centripète (de l'extérieur vers l'intérieur) qui tend à repousser les oiseaux vers le centre de la parcelle où ils sont finalement « cueillis » par la faucheuse, ce qui contribue à la régression de l'espèce. L'impact est particulièrement fort sur les jeunes et les adultes en mue (Broyer, 1995 ; Tyler, 1996 ; Green *et al.*, 1997 ; Tyler *et al.*, 1998). Tous ces éléments associés constituent une menace directe importante pour le râle des genêts en période de reproduction.

... mais des solutions sont recherchées

Afin de freiner le productivisme agricole et de favoriser la préservation de l'environnement sur des parcelles à valeur patrimoniale élevée, l'État a décidé de subventionner une agriculture plus « raisonnée ». Ces dispositifs se sont appelés OGAF¹ et OLAE² (1992-1999), CTE³ (1999-2002), CAD⁴ (2003-2007) et enfin MAET⁵ (2007-2013). Ils doivent inciter les agriculteurs à la multifonctionnalité⁶. Par ailleurs, la maîtrise foncière d'une partie du site par le Conservatoire du littoral et les conventions proposées par ce dernier aux exploitants agricoles visent à la conservation du milieu prairial mais ne ciblent pas spécifiquement le respect des pratiques optimales pour la reproduction du râle des genêts.

¹ Opérations groupées d'aménagement foncier.

² Opération locale agro-environnementale.

³ Contrats territoriaux d'exploitation.

⁴ Contrat d'agriculture durable.

⁵ Mesure agri-environnementale territorialisée.

⁶ Principe selon lequel l'agriculture remplit plusieurs rôles d'intérêt collectif qui sont, outre la production marchande, de contribuer au maintien de la sécurité alimentaire et de l'emploi dans les zones rurales, à l'aménagement du territoire et à la préservation de l'environnement.

Il existe clairement une relation entre la diminution des populations du râle et l'intensification des pratiques agricoles.

(Green & Rayment, 1996)



La fauche centripète des prairies occupées par le râle des genêts piège de nombreux oiseaux.

© ONCFS/SD 51.

Le suivi de la fauche

Depuis 2007, un suivi de la fenaison est effectué sur les prairies des îles de la Loire et sur la prairie de Tenue, dans le but d'étoffer les connaissances des pratiques agricoles locales susceptibles d'affecter le succès reproducteur de l'espèce. Entre la fin du mois de mai et fin juillet, l'observateur muni d'une paire de jumelles prospecte toutes les semaines, à pied ou en voiture, l'ensemble de la zone (1 800 ha), note la date de réalisation de chaque fauche sur une carte et dénombre la quantité de bottes de foin produites. Ces données sont saisies sous SIG afin d'être analysées. Cette cartographie permet de suivre la progression de la surface fauchée et de connaître la productivité de chaque parcelle. Le suivi de la prairie de Tenue, d'où le râle des genêts est absent depuis plusieurs années, permet de disposer d'une zone témoin où les pratiques agricoles sont comparées avec celles des

îles de la Loire, lieux de bonne implantation de l'espèce jusqu'en 2009. Notons que, lors de la première enquête nationale, 15 râles des genêts avaient été contactés sur la prairie de Tenue et de Buzay (Broyer, 1987).

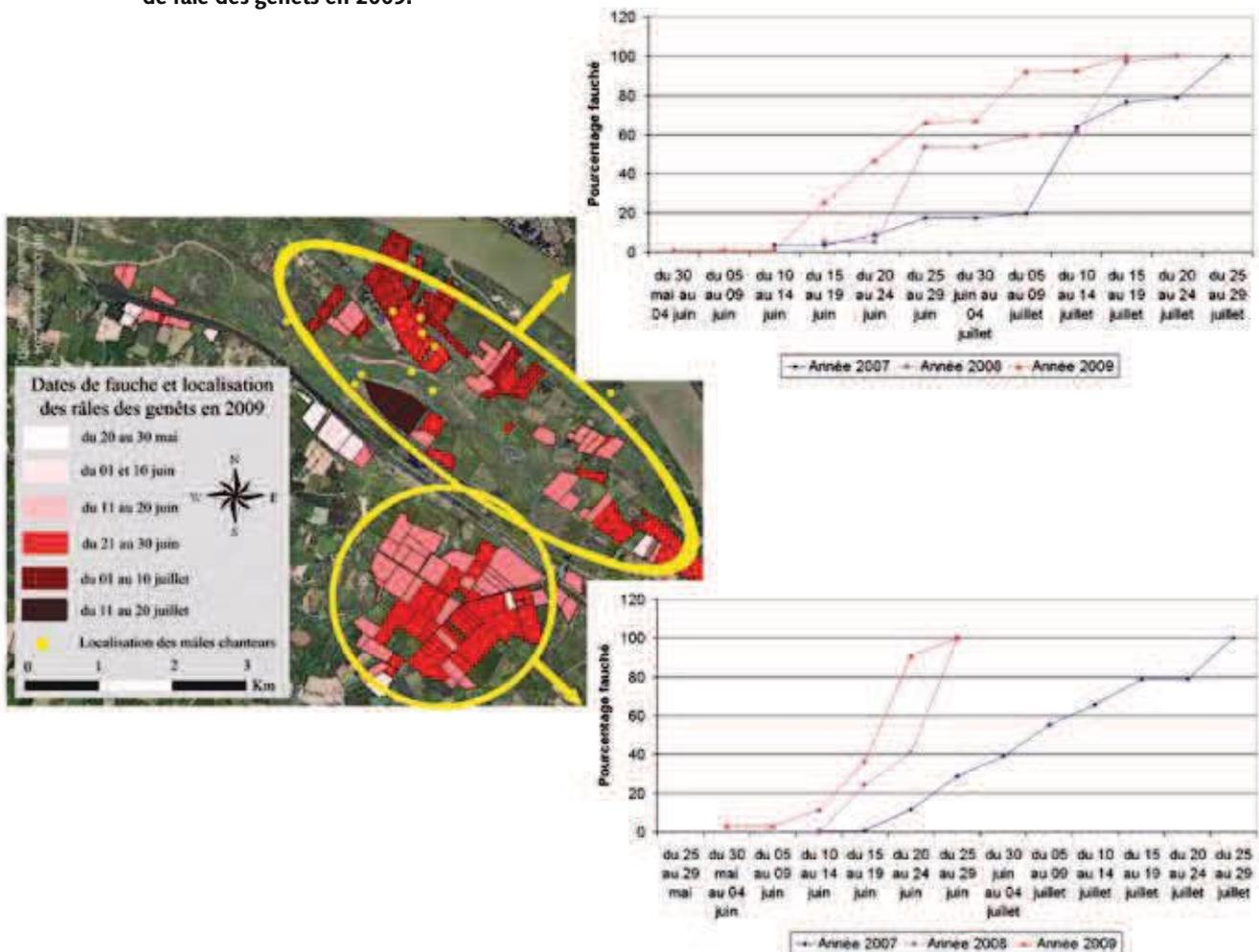
Résultats

La **figure 3** illustre l'état d'avancement des fenaisons en 2007, 2008 et 2009. Sur la prairie de Tenue, la fauche s'est étalée en 2007 du 15 juin au 24 juillet. Les deux années suivantes, elle a été beaucoup plus soutenue : en 2008, les agriculteurs ont fauché la totalité de la surface en 15 jours, du 10 au 25 juin ; en 2009, la fenaison a été encore plus précoce, débutant le 4 juin et se terminant le 25 (Cochard, 2009). On note ainsi une fin de fauche plus précoce d'un mois entre 2007 et 2008-2009.

Sur les îles de la Loire, la fenaison suit la même dynamique, mais avec un décalage dans le temps. Ainsi, les deux « pics d'activités » observés chaque année se déroulent entre le 9 et le 14 juillet, puis les 20 et 25 juillet en 2007. En 2008, ils se produisent entre le 23 et le 28 juin, puis entre le 14 et le 16 juillet. Enfin, en 2009, ils ont lieu du 14 au 25 juin et du 30 juin au 5 juillet ; soit une précocité de 10 jours comparé à 2008 et d'un mois comparé à 2007.



Figure 3 Surface suivie et dates de fauche sur les îles de la Loire (en haut) et la prairie de Tenue (en bas), et localisation des mâles chanteurs de râle des genêts en 2009.



Répartition du rôle des genêts en 2009 et 2010 en fonction des types de contrats MAET et des CAD

Nous avons croisé les résultats du suivi du rôle des genêts en 2009 et 2010 avec la carte des parcelles contractualisées en contrats MAET rôle des genêts, qui sont au nombre de quatre, en plus des CAD (*figure 4*).

Le contrat n° 1 prévoit une fauche après le 15 juin et aucun mode de fauche n'est préconisé. Les préconisations de ce contrat ne sont pas optimales pour le rôle des genêts et aucun individu n'a d'ailleurs été contacté sur ces parcelles, en particulier sur la prairie de Tenue.

Le contrat n° 2 prévoit une fauche après le 15 juin avec obligation de l'effectuer lentement, du centre de la parcelle vers la périphérie ou en bandes.

Le contrat n° 3 prévoit les mêmes termes que le contrat n° 2, si ce n'est que la fauche doit être effectuée après le 25 juin.

Le contrat n° 4 prévoit une fauche centrifuge, après le 1^{er} juillet. Bien qu'il soit plus contraignant pour les agriculteurs, ce contrat n'en est pas moins une des solutions pour maintenir le rôle des genêts sur le site. En effet, ce contrat est le plus respectueux de l'espèce et on observe l'installation des couples à proximité de ces parcelles. Néanmoins, il importe de rappeler que le rôle des genêts niche tardivement, au point que certains experts considèrent qu'une fauche au 1^{er} juillet est encore trop précoce. Ainsi, en Grande-Bretagne, les moyens mis en œuvre pour maintenir ce rallidé démontrent qu'il est possible d'obtenir des populations viables et stables seulement en effectuant des fauches très tardives, après le 30 juillet voire à la mi-août (Green & Williams, 1994). Pour l'année 2010, on remarque que les individus contactés se trouvent à proximité d'une parcelle en MAET 4 et sur les parcelles dont l'ONCFS a la gestion et applique une fauche entre le 7 et le 15 juillet (*photo*).

Sur la totalité des parcelles contractualisées en MAET dans l'estuaire de la Loire, les contrats de type 1 et 2 occupent respectivement 42 % et 23 % de la surface contractualisée, soit près des deux tiers, le contrat n° 3 en représente 21 % et le contrat n° 4 seulement 14 % (*figure 5*).

Quel est l'impact de la fauche sur le rôle des genêts ?

Sur les îles de la Loire, la fenaison joue un rôle important pour le maintien du rôle des genêts. Cependant, il semble que les MAET mises en œuvre soient majoritairement inadaptées à sa biologie.

Figure 4 Répartition des mâles chanteurs de rôle des genêts en fonction des contrats MAET et CAD en 2009 et 2010

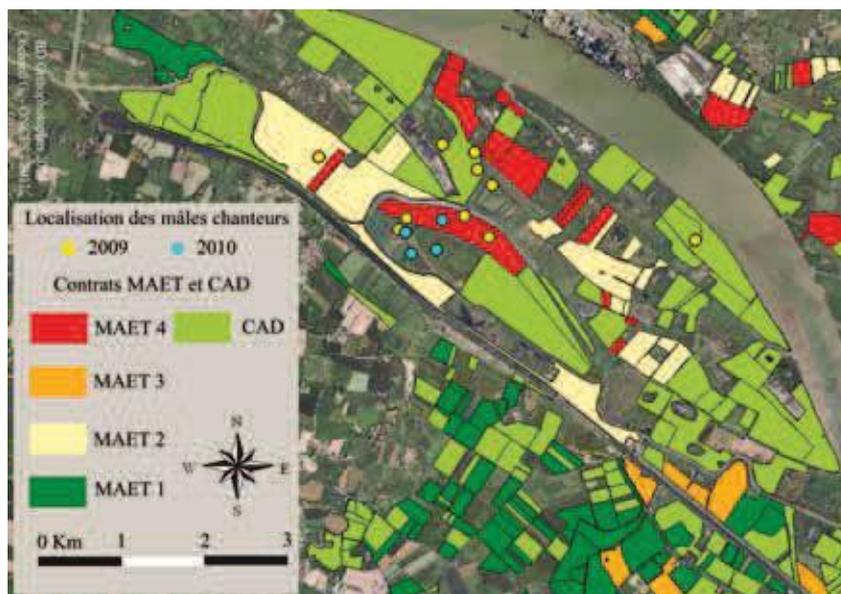
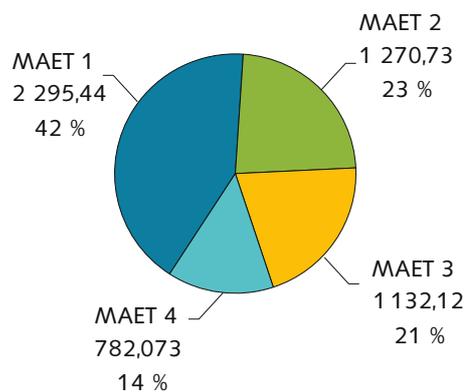


Figure 5 Proportion entre les différents types de contrat MAET en estuaire de la Loire (hectare et pourcentage).



En effet, la majorité des parcelles contractualisées sont en contrat n° 1, soit une fauche au 15 juin sans préconisation du mode de fenaison. Autrement dit, le début de la période de fauche intervient au moment des éclosions (Broyer, 1995). Ceci est en contradiction avec le Plan national de restauration du rôle des genêts qui préconise que 80 % de la surface doit être fauchée après le 20 juin, les 20 % restant devant être fauchés après le 15 juillet (Noël *et al.*, 2004). À titre d'exemple, la surface fauchée au 20 juin 2009 était de 47 % pour les îles de la Loire et de 91 % pour la prairie de Tenue ; au 15 juillet, la totalité de la surface était fauchée sur les deux sites.

Seules les MAET de type 4 paraissent adaptées

On observe que les mâles chanteurs se situent à proximité des parcelles contractualisées en contrat de type 4. Sur la prairie de Tenue, où toutes les parcelles contractualisées sont en CAD et en contrat MAET de type 1, aucun rôle des genêts n'a été contacté. Il apparaît que la contractualisation des parcelles sous le type 1, 2 ou 3 définit des dates de fauche trop précoces pour le rôle des genêts, agissant ainsi sur sa répartition. En outre, les 14 % de parcelles contractualisées en MAE de type 4 ne suffisent pas à maintenir une population à long terme.

sur l'estuaire de la Loire. Ceci alors que les MAET sont devenues moins contraignantes que le contrat n° 3 des anciennes OGAF, qui prévoyait l'absence de fauche avant le 10 juillet (Mourgaud & Loir, 1997).

Des incohérences manifestes !

Certaines incohérences doivent être relevées entre les préconisations du cahier des charges MAET et les besoins de l'espèce. Ainsi, il est contradictoire de recommander de pratiquer la fauche des refus, alors que ceux-ci sont susceptibles de constituer des refuges pour les râles. De même, l'impossibilité de laisser des bandes refuges non fauchées, mesure *a priori* envisageable par le monde agricole, apparaît comme une autre contradiction. Signalons également que les MAET râle des genêts sont plafonnées à 20 000 euros par an, incitant les agriculteurs à contractualiser de grandes surfaces avec des MAET à faible rémunération. D'une manière générale, une fauche particulièrement précoce comme en 2009, comparé à 2007 et 2008, a conduit à court terme à la disparition de l'espèce sur la rive sud de l'estuaire de la Loire. Par conséquent, les MAET semblent inadaptées et devraient donc être améliorées si elles veulent atteindre leurs objectifs.

Néanmoins, la fenaison peut-elle expliquer à elle seule une telle régression ?

D'autres facteurs interagissent, mais à la marge...

Avec de fortes pluviométries et des températures plus froides en 2007 et 2008, les conditions météorologiques ont probablement eu un effet négatif sur le succès reproducteur de l'espèce. Cependant, une étude sur les variations de température a montré que le facteur météorologie ne peut avoir à lui seul un effet néfaste (Tyler & Green, 2004), même s'il doit probablement exister un effet seuil pouvant affecter le succès reproducteur.

De plus, au niveau local, l'évolution naturelle des habitats a également conduit à un certain recul de la population sur la rive sud de la Loire. En effet, en 1984, 3 mâles chanteurs étaient encore dénombrés sur l'île de la Maréchale (Broyer, 1987). Mais depuis qu'une brèche s'est produite dans la digue, les eaux de la Loire chargées en limons ont entraîné une augmentation de la salinité, rendant l'île non propice à la reproduction de l'espèce.

Quelques mesures concrètes de sauvegarde

Malgré de nombreuses publications qui préconisent un certain mode de gestion

“ Il existe une relation forte entre la stabilité d'un peuplement de râles des genêts et l'existence de fenaisons tardives ou de refuges accessibles aux jeunes durant et après les fauches. ”
(Broyer & Renaud, 1998)

pour préserver l'espèce sur le territoire national, le rôle des genêts continue à régresser. C'est pourquoi il semble important de rappeler certaines mesures à mettre en œuvre pour assurer sa conservation.

Sensibiliser les agriculteurs

Les agriculteurs agissent directement sur les milieux et façonnent par conséquent le paysage. C'est pourquoi il importe d'aller au contact de ces acteurs afin de les inciter à contractualiser des contrats MAET râle des genêts de type 4. Bien que ces contrats ne soient pas optimaux pour l'espèce, ce sont les seuls outils qui se rapprochent de ses exigences écologiques puisqu'ils préconisent une fauche centrifuge et tardive.

Réaliser une fauche tardive

Il existe une relation forte entre la stabilité d'un peuplement de râles des genêts et l'existence de fenaisons tardives ou de refuges accessibles aux jeunes durant et

après les fauches (Broyer & Renaud, 1998). Ces auteurs définissent le calendrier des fenaisons comme « paramètre essentiel » expliquant l'état de conservation du râle des genêts. Par ailleurs Deceuninck *et al.* (1997) ont constaté que la durée de la reproduction est plus courte en Loire-Atlantique que dans les autres départements français, et il n'y aurait apparemment pas de seconde nichée. Ceci étant, les agriculteurs appliquent des dates de fauche en fonction de la qualité fourragère de leur production. C'est pourquoi ils fauchent précocement de fin mai à mi-juillet. Néanmoins, Broyer a démontré que, si à la mi-juillet le taux de protéines digestibles contenues dans le fourrage a diminué de 12 % pour les prairies hygrophiles et de 13,5 % pour les prairies mésohygrophiles par rapport au début de saison, ce taux augmente à nouveau grâce au développement tardif du trèfle-fraisier (*Trifolium fragirum*) et de la fléole des prés (*Phleum pratense*). Le taux de protéines digestibles fin juillet n'est donc inférieur que de 5 % par rapport à celui de mai. Il

Un exploitant du secteur effectuant une fauche en bandes.

© G. Cochard/ONCFS.



serait utile de faire la même étude sur les prairies de la Loire, afin de voir s'il n'y aurait pas là aussi un regain tardif de la valeur en protéines. Il apparaîtrait alors que le report des dates de fauche n'est pas incompatible avec la production de foin de bonne qualité.

Inciter les agriculteurs aux fauches centrifuges ou en bandes

Comme décrit plus haut, le mode de fauche exerce un impact non négligeable sur le succès reproducteur de l'espèce. Au lieu de la fauche centripète, il faut inciter les agriculteurs à adopter la fauche centrifuge ou en bandes (figure 6). Ces alternatives permettent à la faune d'échapper aux lames des machines.

Conclusion

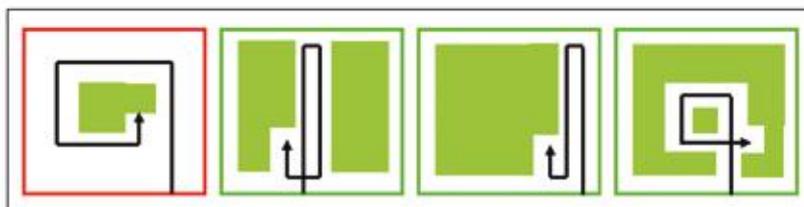
Malgré les dispositifs (MAET) établis par la PAC afin de conserver le rôle des genêts, l'effectif national connaît une régression constante, à laquelle n'échappe pas la petite population installée dans l'estuaire de la Loire. Si les résultats exposés ici ne s'appliquent pas à tout le territoire national, il faut tout de même souligner que les MAET ne sont pas optimales pour le maintien d'une population viable en périphérie de l'estuaire. Cette année 2011 marque probablement la disparition de l'espèce sur les îles en rive sud de la Loire.

Face au développement technologique du matériel agricole, des modes et des dates de fauche, cette espèce a connu de lourdes pertes en Europe occidentale. Et on peut craindre encore pour son devenir quand on sait que la Russie, qui accueille les plus grosses populations mondiales, est à son tour en train de délaisser un modèle agricole extensif pour un modèle plus productif (Mischenko & Sukhanova, 2006).

Remerciements

Nous tenons à remercier Chantal Deniaud (ODASEA 44) pour la cartographie des MAET. Cette étude a été en partie financée par le Conseil général de Loire-Atlantique et l'ONCFS. ■

Figure 6 Les différents modes de fauche. Le premier type de fauche, encadré en rouge, est dit « fauche centripète ». Ce mode de fenaison est à proscrire sur un site où le rôle des genêts est présent, contrairement aux trois autres types, encadrés en vert, appelés « fauches sympas ».



© G. Cochard/ONCFS.

Bibliographie

- Beslot, E. (coord.) 2007. Le rôle des genêts en Pays de la Loire - Synthèse régionale 2006. Déclinaison de l'enquête nationale 2006. LPO Anjou/DIREN Pays de la Loire.
- Broyer, J. 1987. Répartition du rôle des genêts *Crex crex* en France. *Alauda* 55 (1) : 10 - 29.
- Broyer, J. 1995. Définition d'un calendrier des fenaisons tolérables pour la reproduction du rôle des genêts *Crex crex* en France *Alauda* 63 : 209-212.
- Broyer, J. & Renaud, C. 1998. Conservation du rôle des genêts *Crex crex* et calendrier agricole : contribution à l'étude du rôle des refuges disponibles en période de fenaison. *Nos oiseaux* 45 : 13-18.
- Cochard, G. 2009. Ecologie du rôle des genêts *Crex crex* en période de reproduction sur les îles de l'Estuaire de la Loire, Rapport de stage UPPA/ONCFS, Frossay.
- Deceuninck, B. 2010. Coordination et mise en œuvre du plan de restauration du rôle des genêts : enquête nationale de dénombrements des mâles chanteurs en 2009. *LPO/MEDDM*.
- Dubois, P.-J., Le Maréchal, P., Oliosio, G. & Yésou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux & Niestlé : 175-176.
- Green, R.-E. & Williams, G. 1994. The ecology of the Corncrake *Crex crex* and action for its conservation in Britain and Ireland. In : Green *et al.* (1997). Population, ecology and threats to the corncrake *Crex crex* in Europe. *Vogelwelt* 118 : 117-134.
- Green, R.-E. & Rayment, M.-D. 1996. Geographical variation in the abundance of the Corncrake *Crex crex* in Europe in relation to the intensity of agriculture. *Bird Conserv. Intern.* 6 : 201-212.
- Green, R.-E., Rocamora, G. & Schäffer, N. 1997. Population ecology and threats to the Corncrake *Crex crex* in Europe. *Vogelwet* 118 : 117-134.
- Mischenko & Sukhanova. 2006. Corncrake monitoring in European Russia. *Bird Census News* : 63-67.
- Mourgaud, G. & Loir, O. 1997. Aspect de la biologie du rôle des genêts *Crex crex* dans les basses vallées angevines. *Crex* 2 : 47-50.
- Noël, F., Deceuninck, B., Mourgaud, G. & Broyer, J. 2004. Plan national de restauration du rôle des genêts. MEDD.
- Tyler, G.-A. 1996. The ecology of the Corncrake, with special reference to the effect of the mowing on breeding population. PhD thesis, Univ. College Cork.
- Tyler, G.-A. & Green, R.-E. 2004. Effects of weather on the survival and growth of Corncrake *Crex crex* chicks. *Ibis* 146 : 69-76.
- Tyler, G.-A., Green, R.-E. & Casey, C. 1998. Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* chicks during the mowing of agricultural grassland. *Bird Study* 45 : 35-50.
- Wettstein, W. & Szep, T. 2003. Status of the Corncrake *Crex crex* as an indicator of biodiversity in eastern Hungary. *Omis Hungarica* 12 : 143-149.



Les animaux ont-ils des droits ?

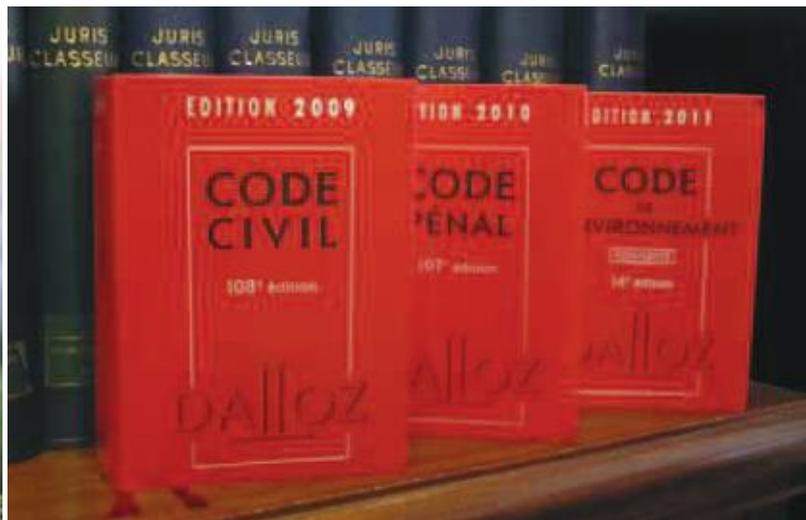
Cet article est tiré d'une communication orale de l'auteur, prononcée à l'Académie des Sciences morales et politiques lors de la séance du 23 mai 2011.

**RENAUD DENOIX
DE SAINT MARC**

De l'Institut,
Président du Conseil
d'administration de l'ONC puis
de l'ONCFS de 1999 à 2004



© D. Maillard/ONCFS.



© A. Charlez/ONCFS.

La morale et la loi réprouvent aujourd'hui les mauvais traitements aux animaux. Pour autant, consciemment ou non, le sens commun, tout au moins dans nos sociétés occidentales, établit une nette frontière entre l'homme et l'animal et admet que l'homme règne sur le monde végétal et animal. Au demeurant, notre charte de l'environnement conserve cet aspect humaniste : l'environnement est considéré comme « le patrimoine commun des êtres humains ». Un mouvement d'idées, très minoritaire encore que très militant, conteste cependant cette conception du monde, non sans une certaine influence...

Dans notre droit, les animaux sont des choses. L'animal libre, sauvage, est *res nullius* ; il n'appartient à personne. Sa capture ou sa mise à mort en fait une chose appropriée ; des restrictions existent toutefois à la capture ou à la mise à mort des animaux de certaines espèces, protégées en raison de leur rareté ou de leur fragilité.

L'appropriation d'un animal vivant n'est pas sans effet sur sa descendance éventuelle. Les petits des animaux appropriés sont également appropriés. L'animal approprié est un bien meuble qui est dans le commerce ; il peut être cédé, à

titre gratuit ou onéreux. Une exception : les animaux attachés à un fonds immobilier sont immeubles par destination : il s'agit des animaux attachés à la culture, les lapins de garenne, les pigeons des colombiers et les poissons des eaux closes.

Voilà l'essentiel du droit positif. Il existe cependant des théories qui tendent à reconnaître des droits soit à l'animal en général, soit aux animaux de certaines espèces. Ces théories ne nous paraissent pas fondées. Ce qui n'empêche pas que l'homme ait des devoirs à l'égard des animaux ou de certains d'entre eux.

Une thèse récente née en Angleterre

La thèse selon laquelle les animaux disposeraient ou devraient disposer de droits est récente. Elle prolonge un mouvement d'opinion beaucoup plus ancien, fondé sur la nécessité de protéger les animaux. Ce sont des considérations morales qui sont à l'origine du mouvement de protection des animaux. Ce mouvement est né en Angleterre au début du XIX^e siècle. Heurtés par le spectacle de l'abattage des animaux de boucherie en public, les mauvais traitements infligés aux animaux de trait, le comportement des spectateurs de certains divertissements populaires, comme les combats de coqs et le *bull fighting*, des sociétés protectrices des animaux sont instituées à Londres et se développent. Leur objet tend surtout à élever l'âme du peuple, à lutter contre ses mauvais penchants, la protection des animaux publiquement maltraités étant donc plus un moyen qu'une fin.

Ce mouvement touche le continent et la France à partir du milieu du XIX^e siècle. Il trouve le relais des milieux de l'aristocratie qui professent les mêmes soucis d'éducation populaire, ainsi que de la sensibilité romantique.

Ce mouvement d'idées s'intéresse surtout aux animaux proches de l'homme et professe la valeur éducative des bons soins prodigués aux animaux.

Il s'est ensuite diversifié et amplifié. Un nouvel objet s'offre à son action : la vivisection. En Grande-Bretagne, nettement plus qu'en France, des ligues se sont constituées pour demander que la vivisection soit interdite. Elles demeureront très actives pendant longtemps. En outre, la volonté de protéger les animaux s'étend aux espèces sauvages. Prenant conscience de la disparition de certaines d'entre elles, des sociétés zoologiques se constituent. Ainsi en France, la Société zoologique d'acclimatation est créée à la fin du XIX^e siècle, dont sera issue ensuite la Ligue pour la protection des oiseaux, encore très active de nos jours.

L'apparition et le développement de l'élevage industriel attirent également l'attention des défenseurs des animaux. Cette préoccupation est encore très vivante de nos jours, même en France. Elle est à l'origine du mouvement végétarien, végétalien ou véganiste¹. Le militantisme végétalien est à la mode. Le livre d'un auteur américain, Jonathan Safran Foer, vient d'être traduit en français sous le titre *Faut-il manger les animaux ?* Il justifie la prohibition de l'alimentation carnée par le traitement infligé aux animaux dans les élevages industriels. La publication de la traduction en français de cet ouvrage rencontre l'écho de la presse.

Enfin, un sentiment d'attendrissement général se diffuse dans la population à l'égard de la faune, favorisé par la photographie et le cinéma : Walt Disney et *Bambi*; Cousteau et *Le monde du silence*; Brigitte Bardot et les « bébés-phoques » ; la radio et la télévision : *Nos amis les bêtes* du docteur-vétérinaire Méry. De cette tendance profiteront bien des intérêts commerciaux.

Marginalement, des groupuscules se manifestent de façon violente contre les entreprises de production d'animaux de laboratoire, le commerce de la fourrure, la chasse et notamment la vénerie. Ce phénomène a été constaté surtout en Grande-Bretagne, mais il n'a pas épargné la France.

De la réflexion philosophique à celle sur le Droit

À côté de ces mouvements d'opinion, inspirés plus par le sentiment que par la raison, une réflexion théorique s'est développée en faveur de la reconnaissance de droits au profit des animaux.

Elle est partie du constat de la douleur subie par les animaux, regardée comme équivalente à la souffrance de l'homme. Il y a donc une nécessité, sur le plan moral, à accorder à la douleur une égale considération, qu'elle affecte l'homme ou tous les êtres sensibles, quelle que soit leur espèce. C'est à un britannique, Richard Ryder, qu'on doit cette théorie de « l'anti-

spécisme ». Le spécisme, c'est, selon lui, l'attitude qui consiste à établir une barrière entre cet animal qu'est l'homme et les animaux non humains. Le mot a été proposé par analogie avec les termes « racisme » et « sexisme ». Le racisme et le sexisme ont été dénoncés et combattus ; l'heure est venue de combattre le « spécisme ».

Richard Ryder se joint à un groupe de jeunes chercheurs en philosophie à Oxford et le « groupe d'Oxford » publie en 1972 un ensemble d'études sous le titre *Animaux, hommes et morale : une enquête sur la maltraitance des non-humains*. Un autre auteur, australien celui-là, Peter Singer, publie en 1975 un ouvrage intitulé *La libération des animaux*. En 1976, un auteur américain, Tom Regan, se joint à Peter Singer, pour publier un autre ouvrage important pour la thèse des droits de l'animal *Droits des animaux et obligations de l'homme*.

Nous l'avons dit, ce mouvement d'idées part du constat de la souffrance qui est un critère pertinent de considération morale. La souffrance est partagée entre l'homme et l'animal non-humain. Il faut donc donner à l'animal un statut moral et lui reconnaître des droits.

¹ Personne qui renonce à l'usage de tout produit d'origine animale.

La vénerie est l'un des chevaux de bataille des « éco-guerriers ».

© A. Guillem/ONCFS.





En octobre 2009, un élevage de visons d'Amérique était saccagé en Dordogne par un commando anti-fourrure. Les agents du Service départemental de l'ONCFS étaient intervenus pour aider à la recapture d'un maximum d'animaux parmi les 4 200 sauvagement lâchés dans la nature.

© P. Audouin/ONCFS, SD 54.

Deux questions se posent alors : quels droits et à quels animaux ?

À qui ? Les théories les plus extrêmes répondent : à tous les animaux ; les plus timides soutiennent « aux grands singes » (tant pis pour les petits singes !).

Quels droits ? Au moins les plus fondamentaux, ceux qui sont pertinents en raison de leurs caractéristiques. Ces droits seraient, au minimum, le « droit au bien-être », le « droit au respect », le droit de ne pas être traité comme un moyen pour les fins d'un autre. Dès lors que l'animal non-humain a des droits, il a intérêt à les défendre. Il doit acquérir la personnalité juridique.

À considérer cette doctrine, on ne peut s'empêcher de penser qu'elle a, quelque peu, le caractère d'un jeu intellectuel. Leurs inspirateurs sont des spéculateurs intellectuels qui veulent enrichir la pensée éthique en lui ouvrant des perspectives nouvelles, en faisant de l'animal l'objet de leur réflexion.

Pourtant, certains, passant de la morale au droit, soutiennent que l'animal est un sujet de droit. Ainsi, en France, le professeur Jean-Pierre Marguénaud a soutenu cette thèse chez *Dalloz* en 1998.

L'article 521-1 de notre code pénal précise qu'« un acte de cruauté envers un animal domestique, ou apprivoisé, ou tenu en captivité, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 30 000 euros d'amende ». Ce motif a notamment été retenu pour condamner le particulier qui détenait illégalement ce sanglier mutilé à une patte arrière.

© ONCFS/SD 44.

En résumant cette opinion, il soutient que cette reconnaissance est nécessaire pour rendre effective la défense des animaux et que cette reconnaissance est acquise en droit français. Il en veut pour preuve que les sévices infligés aux animaux sont aujourd'hui réprimés en tant que tels, et non plus seulement lorsqu'ils sont infligés publiquement, comme en disposait à l'origine la loi Gramont ; que la loi de 1976 a énoncé que l'animal est un « être sensible » et est ainsi protégé pour lui-même,

même contre son propriétaire éventuel, et n'est donc plus un bien ; que les infractions réprimant les mauvais traitements aux animaux ne figurent plus, au sein du code pénal, dans le livre consacré aux infractions contre les biens.

Dès lors, l'animal est une personne juridique protégée pour elle-même ; le droit dont il est titulaire étant mis en œuvre soit par son propriétaire, soit par les associations de défense des droits des animaux.

“ Pour certains, l'animal serait une personne juridique protégée pour elle-même et disposant d'un droit devant être mis en œuvre par son propriétaire ou par les associations de défense des droits des animaux. ”



Des thèses fragiles...

D'abord, nous contestons la thèse exprimée en termes juridiques. Elle est hasardeuse en ce qu'elle conçoit la personnalité des animaux à travers une fiction juridique (le support de ses intérêts) analogue à la personnalité morale. Certes, la personnalité morale est une fiction juridique, mais qui a fait la preuve de sa nécessité et de sa vitalité pour être le support d'un patrimoine, d'initiatives et de projets. C'est l'utilité économique et sociale qui justifie la personnalité morale. On discerne mal des intérêts aussi cruciaux dans l'individualité de chaque animal.

En outre et surtout, cette théorie est inutile, car il n'est pas nécessaire de reconnaître des droits aux animaux pour affirmer que l'homme a des devoirs à leur égard. Les droits ne sont pas la contrepartie nécessaire des devoirs.

Par exemple, les propriétaires de monuments historiques ont des devoirs, notamment de conservation et d'entretien que la loi leur impose ; ces monuments n'ont aucun droit. La même observation vaut à l'égard de la forêt : depuis les ordonnances de Colbert jusqu'au code forestier actuel, en passant par celui de la Restauration, les propriétaires de forêts, personnes publiques ou personnes privées, ont des devoirs à l'égard de la conservation de la forêt ; leur droit de propriété est limité en considération d'objectifs de protection des sols (lutte contre l'érosion par exemple) et de préservation de la ressource en bois. Mais les arbres n'ont pas reçu de droits en contrepartie. Bref, notre droit accepte que le droit de propriété soit limité en considération de l'intérêt qui s'attache à la chose possédée. De même, s'il est exact que les mauvais traitements aux animaux sont réprimés même s'ils ne sont pas infligés en public, cette modification de la loi ne signifie pas que les animaux ont été personnalisés. Tout simplement, la conscience collective considère que ces agissements sont contraires à l'ordre social, même s'ils sont perpétrés à l'abri du regard d'autrui.

En revanche, il est bien difficile de concevoir, en droit, l'existence d'une personnalité à laquelle ne seraient attachés que des droits mal définis, mais en tout cas étroitement délimités, sans que des obligations lui soient en contrepartie imparties. Car en droit, il n'existe pas de personnes qui ne répondent jamais de leurs actes. L'homme atteint de troubles mentaux répond civilement de ses fautes et, parfois, de ses agissements délictueux. Si l'enfant en bas âge est irresponsable pénalement, il est responsable civilement des actes faits en son nom. Faut-il en revenir aux procès faits aux animaux au Moyen Âge ?



Le droit à ne pas être traité comme un moyen pour les fins d'un autre est impossible à observer. Cette affirmation ignore la prédation, loi naturelle intangible...

© R. Rouxel/ONCFS.

Quant à la place dans le code pénal des dispositions réprimant les mauvais traitements aux animaux insérées dans un titre résiduel, c'est prêter au codificateur des intentions profondes qu'il n'avait sans doute pas. Enfin, comme certains l'ont soutenu, en particulier Jean Carbonnier, on peut s'interroger sur le point de savoir si cette thèse n'est pas contreproductive : le corps social ne risque-t-il pas de se rebeller contre cette assimilation, même très partielle, très imparfaite, de l'animal à l'homme ?

Quant à la thèse morale, elle n'est pas exempte de critiques dont certaines doivent être très vives. L'anti-spécisme serait-il un progrès, après l'antiracisme et l'anti-sexisme ? L'assimilation de ces mouvements d'idées est, au moins, sujet à controverse. Les deux premiers courants d'idées concernent l'être humain, le troisième, l'animal, sauf à considérer soit que les êtres non blancs, puis les femmes ne sont pas des êtres humains ou, à l'inverse, que les animaux sont assimilables à l'homme. Mais, bien sûr, la première proposition doit être écartée et la seconde aussi, car même les anti-spécistes les plus convaincus conviennent qu'entre les hommes et les animaux non-humains il y a une distinction à faire. En outre et surtout, la biologie ne peut, à elle seule, déterminer ce qu'est l'homme. Ni l'âme ni la raison ne sont visibles au microscope.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les théories des droits des animaux partent toutes de leur sensibilité à la douleur. Ce point de vue peut être contesté pour ce qui est de certains animaux qui ne sont pas dotés d'un système nerveux. Mais admettons son bien-fondé, par postulat. Les théoriciens des droits des

animaux nous disent : enfoncer le couteau dans la cuisse du porc ou dans celle de l'homme produit le même effet. C'est probable : l'effet immédiat, mécanique, est sans doute le même. Mais l'homme, à la différence probable du porc, s'interroge sur la douleur, sa cause, sa signification, sa durée, la façon de la faire disparaître, la part de responsabilité qui lui incombe et celle qui revient à autrui, la vengeance ou le pardon, l'abandon ou la révolte, etc. En outre, rien ne permet de penser qu'à côté de la douleur physique, l'animal, même le mammifère évolué, connaisse la douleur morale, le préjudice d'affection, la peur du lendemain.

Les droits minimaux qu'il faudrait reconnaître aux animaux sont-ils vraiment nécessaires ?

Le bien-être est une notion à la fois subjective et légèrement teintée d'anthropomorphisme : ne suffit-il pas de parler d'un bon traitement pour obtenir l'acquiescement de chacun ?

Le respect : en français tout au moins, il y a dans ce mot une nuance de considération admirative qui n'est pas nécessaire pour qu'on s'accorde sur l'intérêt qui s'attache à la préservation des espèces animales et à ce qu'on dénomme la « biodiversité ». L'idée de protection suffit.

Le droit à ne pas être traité comme un moyen pour les fins d'un autre est, pour sa part, impossible à observer. Cette affirmation ignore la prédation. L'agneau sera toujours considéré par le loup comme un moyen d'assouvir sa faim. Le droit qu'on veut ici reconnaître est bien problématique.

Les défenseurs des droits des animaux soutiennent enfin une position périlleuse. C'est le cas non seulement des maximalistes, mais aussi de ceux que nous avons qualifiés plus haut de « timides », c'est-à-dire ceux qui ne revendiquent des droits que pour les grands singes. Cette dernière théorie est l'œuvre de Peter Singer et de Madame Cavalieri ; elle est fondée sur des travaux de génétique, d'éthologie et de cognition animale établissant la proximité entre ces animaux et l'être humain, et justifiant l'assimilation des premiers au second. Madame Cavalieri soutient qu'on « justifie d'ordinaire le traitement différencié des êtres humains et des non-humains par une correspondance entre le fait d'appartenir à l'espèce homo sapiens et celui de posséder les caractéristiques morale-pertinentes. Inversement, être non-humain, c'est être dépourvu de ces mêmes caractéristiques ». Mais, continue-t-elle, d'une part, nous savons que nous partageons avec les autres animaux nombre de nos gènes et une histoire évolutive commune. D'autre part, et c'est là que le raisonnement devient dangereux et choquant, elle soutient que l'espèce humaine comprend des individus « irrévocablement dépourvus de caractéristiques jugées typiquement humaines : les handicapés mentaux, les demeurés et les séniles ».

On retrouve cet argument chez d'autres théoriciens, comme Peter Singer qui affirme que « certains enfants gravement atteints ne pourront jamais atteindre le niveau d'intelligence d'un chien ». Dès lors, invoquer l'appartenance de ces enfants à l'espèce humaine comme base pour accorder un droit à la vie à l'enfant sans en accorder aux autres animaux « constitue du spécisme à l'état pur ». Ces arguments doivent être rejetés avec la plus grande fermeté. L'enfant est un être conscient et raisonnable en devenir. La personne atteinte de déficience mentale, même de naissance, est toujours prise en

charge juridiquement, socialement et, le plus souvent, affectivement par une autre personne qui représente ses droits et ses intérêts. On ne peut pas vouloir humaniser les animaux en rétrogradant certains hommes.

Une vaine tentative...

Les animaux quels qu'ils soient, des grands mammifères aux insectes ou aux minuscules bestioles marines, n'ont pas de droits, au moins selon nous.

Cela ne veut pas dire que l'homme n'ait pas de devoirs à leur égard.

À l'égard des animaux domestiques, les familiers du foyer, et des animaux dits « de rente », ceux qu'il exploite, l'homme a incontestablement des devoirs que la morale reconnaît dans toutes les civilisations contemporaines. C'est aussi son intérêt : l'éleveur tirera un meilleur profit d'animaux convenablement nourris et bien traités. Ce devoir moral est sanctionné par la loi. La notion de bien-être de l'animal a cependant pénétré notre droit par l'intermédiaire de directives européennes relatives au transport des animaux, à l'élevage des veaux, des porcs et des poules pondeuses.

Ce devoir s'étend aujourd'hui à l'ensemble des espèces animales et végétales qui constituent son environnement, reconnu comme « le patrimoine commun des êtres humains ». Il doit veiller au maintien des équilibres biologiques et écologiques, lutter contre l'appauvrissement de la biodiversité dont l'ampleur est d'ailleurs aujourd'hui contestée. À ce titre, il est légitime qu'il intervienne localement contre les espèces invasives, introduites accidentellement dans un milieu qui n'était pas le leur (ibis sacré, bernache du Canada...) ou qu'il limite l'expansion d'espèces protégées trop prolifiques (cormoran). De nombreuses conventions internationales ont été signées sur le thème de la

protection des milieux et des espèces et, depuis une trentaine d'années, notre droit interne s'est considérablement enrichi en ce domaine.

Dans le respect de ces impératifs, il n'est pas interdit à l'homme de se servir des animaux. La chasse, par exemple, n'est ni illicite, ni immorale, même s'il ne s'agit plus, chez nous, que d'une activité récréative. Sans doute doit-elle être conditionnée par une bonne connaissance du milieu et de la dynamique des populations des différentes espèces de gibier, et par l'usage de modes de capture qui ne soient pas inutilement cruels. Son exercice permet de suppléer, dans certains cas, à l'insuffisance de la prédation naturelle : c'est le cas, aujourd'hui en France, à l'égard des grands mammifères. L'exercice de la chasse contribue à la préservation de milieux naturels extrêmement riches mais qui auraient disparu sous la pression des agriculteurs : tel est le cas des marais. Enfin, la chasse préserve des espèces vouées à la disparition par l'effet du progrès de l'agriculture : à l'égard de la perdrix grise, l'intérêt du chasseur rejoint celui de l'ornithologue. La chasse est un excellent moyen d'accéder aux sciences de la nature, à la compréhension des interactions entre l'animal sauvage et le milieu dans lequel il vit. Et, en disant cela, nous ne soutenons pas une thèse paradoxale.

Au nom de la conservation de la nature, la société jette aujourd'hui un œil nouveau sur les animaux et les milieux dans lesquels ils vivent. Mais la tentative de leur reconnaître ou de leur attribuer des droits demeure vaine. D'abord, le droit aurait bien du mal à appréhender l'animal, tant les espèces sont nombreuses et différentes, et tant le regard que pose l'homme sur ces différentes espèces est lui-même différent. En second lieu, parce que le droit est conçu pour les personnes. L'homme est, à la fois, le sujet et l'objet premier de l'ordre juridique. ■

L'homme doit veiller à la préservation de la biodiversité. À ce titre, il est légitime qu'il intervienne localement contre les espèces invasives, comme l'ibis sacré.

© R. Rouxel/ONCFS.





En attendant la nouvelle loi... (Partie 1)

ANNIE CHARLEZ¹

¹Chef de la Mission
conseil juridique – Paris.

Les nouveaux textes ont été particulièrement nombreux et variés cet été. Ils concernent aussi bien la chasse que l'agriculture, les animaux, les armes ou l'environnement dans leurs effets directs ou indirects sur la chasse et ses territoires.

Les modifications pour la chasse et pour la destruction des nuisibles

Gibier d'eau

Les textes relatifs à la chasse et à la destruction des nuisibles concernent tout d'abord l'ouverture de la chasse du gibier d'eau. En effet, deux nouveaux arrêtés ont modifié celui du 24 mars 2006 :

- le premier, en date du 20 juillet 2011, en permettant une ouverture anticipée de la chasse au canard colvert, au canard chipeau, au fuligule milouin, au fuligule morillon et à la nette rousse dans le département de l'Ain le premier dimanche de septembre à 6 heures, et le 1^{er} septembre à 6 heures dans les départements de l'Indre et de la Loire ; en outre, dans l'Indre, l'ouverture anticipée concerne également les limicoles, sauf le vanneau huppé ;
- le second en stipulant que dans le département de l'Hérault, la chasse au canard colvert et à la foulque macroule est ouverte le 15 août 2011 à 6 heures sur les lots amodiés du Domaine public maritime (DPM) n° 1 : ACM d'Agde à Vendres, n° 2 : ACM du bassin de Thau, n° 3 : ACM de Frontignan, n° 4 : ACM de Villeneuve les Maguelone, n° 5 : ACM de l'Étang de l'Or et les marais attenants à ces lots, ainsi que sur les étangs palavasiens Vic, Méjean et Grec.

Grand gibier

Les modifications concernent également la chasse du grand gibier. Tout d'abord, pour les espèces soumises à plan de chasse, l'article R.424-8 précise que le chevreuil, le cerf, le daim, le mouflon, le chamois et l'isard ne peuvent être chassés qu'à l'approche ou à l'affût, après autorisation préfectorale délivrée au détenteur du droit de chasse, avant la date

Alors qu'une nouvelle loi relative à la chasse est en préparation très avancée, l'actualité juridique a été une nouvelle fois intense au cours de cet été. Qu'il s'agisse de la parution de textes nouveaux qui ont un impact sur la chasse ou la faune sauvage, ou de réponses ministérielles qui viennent éclairer la position du gouvernement sur certains points...



Il est désormais possible de chasser le sanglier en battue du 1^{er} juin au 14 août, sur autorisation préfectorale.

© P. Pacouil/ONCFS.

d'ouverture générale. De plus, les références à des dates de chasse spécifiques pour les chamois et isards « lorsqu'ils ne sont pas soumis au plan de chasse légal » sont supprimées, ces espèces étant inscrites depuis l'arrêté du 31 juillet 1989 dans la liste des espèces pour lesquelles le plan de chasse est obligatoire, conformément désormais à l'article R.425-1-1 du code de l'environnement.

En ce qui concerne le sanglier, et en raison de son abondance dans de nombreux départements, il est désormais possible de le chasser également en battue du 1^{er} juin au 14 août, après autorisation préfectorale délivrée au détenteur du droit de chasse et dans les conditions fixées par l'arrêté du préfet. Le bénéficiaire de l'autorisation continue d'adresser au préfet, avant le 15 septembre de la même

année, le bilan des effectifs prélevés. Après cette période et jusqu'à l'ouverture générale, cette chasse se pratique en battue, à l'affût ou à l'approche, dans les conditions fixées par l'arrêté du préfet. Ce décret est complété par une circulaire en date du 11 juin 2011 (BO MEDDTL n° 2011/11 du 25-06-2011, p.85). Cette circulaire demande aux préfets de ne prévoir des battues avant le 15 août qu'en cas de circonstances exceptionnelles, « afin de ne pas porter atteinte à la préservation de la faune sauvage, à l'équilibre biologique du milieu, notamment dans les périmètres de protection, et afin



Nuisibles

Pour la destruction des nuisibles, c'est l'arrêté sur le piégeage qui est modifié par un arrêté en date du 22 août 2011. Cet arrêté précise que les piègeurs sont tenus de signaler de manière apparente, sur les chemins et voies d'accès, les zones dans lesquelles sont tendus des pièges appartenant à la catégorie 2¹. En outre, Ces pièges de la catégorie 2 ne peuvent être tendus à moins de 200 mètres des habitations des tiers et à moins de 50 mètres des routes et chemins ouverts au public. Ces mesures ont pour but principal d'éviter les accidents de personnes, les jeunes enfants notamment, ainsi que la capture accidentelle des animaux domestiques.

Enfin, dans le cadre de la protection des végétaux fixée par arrêté du 31 juillet 2000, la lutte contre les organismes nuisibles est revue par un arrêté du 25 août 2011. Ce texte fixe la liste des organismes nuisibles pour lesquels la lutte peut être rendue obligatoire sous certaines conditions, et parmi les mammifères figurent deux espèces chassables, le rat musqué et le ragondin. Leur propagation peut présenter un danger soit à certains moments, soit dans un périmètre déterminé, soit sur certains végétaux, produits végétaux et autres objets déterminés, et peut nécessiter des mesures spécifiques de lutte obligatoire sur tout ou partie du territoire métropolitain ou des départements d'Outre-mer.

¹ Les pièges de la catégorie 2 sont ceux qui sont déclenchés par pression sur une palette ou par enlèvement d'un appât ou tout autre système de détente, et qui ont pour objet de tuer l'animal.

Pour éviter tout accident de personnes ou la capture accidentelle d'animaux domestiques, les pièges de catégorie 2 doivent être signalés et tendus à au moins 200 m des habitations et 50 m des voies de circulation.

© Jalabert/ONCFS.

Les changements en matière d'armes

Deux textes importants sont intervenus qui touchent aux armes de chasse et (ou) aux chasseurs.

Le décret n° 2011-374 du 5 avril 2011

Il modifie le décret n° 95-589 du 6 mai 1995 et crée une section 2 « Fichiers ». Le fichier de données à caractère personnel relatif aux personnes interdites d'acquisition et de détention d'armes est mis en œuvre par le ministère de l'Intérieur (Direction des libertés publiques et des affaires juridiques). Il est dénommé « Fichier national des interdits d'acquisition et de détention d'armes » (FINIADA).

Ce fichier a pour finalité la mise en œuvre et le suivi, au niveau national, des interdictions d'acquisition et de détention des armes. Le nouveau décret fixe les types de données à caractère personnel qui y sont enregistrées et détermine les catégories d'agents qui sont habilités à accéder à ces données et à les consulter en tout ou partie. L'ONCFS, les armuriers et les représentants de la FNC sont destinataires du statut des personnes enregistrées dans ce fichier, mais uniquement sur requête individuelle et dans la limite de leurs attributions légales.

Le décret n° 2011-618 du 31 mai 2011

Ce décret modifie également celui du 6 mai 1995, afin, d'une part, de transposer les dispositions de la Directive 2008/51/CE du 21 mai 2008 qui modifie les règles d'acquisition et de détention des armes et, d'autre part, de classer dans la nomenclature des armes celles à impulsion électrique provoquant un choc électrique à distance (de type TASER) qui sont classées en 4^e catégorie.

d'atteindre l'équilibre agro-sylvo-cynégétique. Une attention particulière doit être portée sur le risque de dérangement des espèces inféodées au milieu agricole. ». Cette possibilité doit être mise en œuvre uniquement pour résorber les points noirs identifiés dans le département et établis après consultation de la Commission départementale de la chasse et de la faune sauvage (CDCFS) dans le cadre du dispositif « Plan national de maîtrise du sanglier ».



Ce décret renforce également la traçabilité des armes. Dans ce but, les armes à feu font l'objet, lors de leur fabrication, d'un marquage comportant l'indication du fabricant, du pays ou du lieu de fabrication, de l'année de fabrication, du modèle, du calibre et du numéro de série. Elles font également l'objet, avant leur mise sur le marché, de l'apposition des poinçons d'épreuves. Le marquage lors de la fabrication est apposé sur un ou plusieurs éléments essentiels de l'arme à feu et doit être lisible sans démontage de celle-ci. Le numéro de série figure au moins sur la carcasse de l'arme. Le poinçon d'épreuve est apposé sur toutes les pièces fortement sollicitées par l'épreuve.

Ce décret inscrit également les dispositifs atténuateurs de bruit des armes à feu dans les dispositifs qui doivent être réglementés quelle que soit la catégorie des armes.

L'acquisition par des mineurs d'armes ou éléments d'armes de la 5^e ou 7^e catégorie, des armes de la 6^e catégorie, ainsi que des munitions et éléments de munitions de la 5^e ou 7^e catégorie est désormais interdite. La détention par des mineurs des armes ou éléments d'armes ci-dessus n'est permise que s'ils ont plus de seize ans, que s'ils y sont autorisés par la personne exerçant l'autorité parentale. Ils doivent être en outre, lorsqu'il s'agit d'armes ou d'éléments d'armes de la 5^e, 6^e ou 7^e catégorie, titulaires du permis de chasser délivré en France ou à l'étranger ou de toute autre pièce tenant lieu de permis de chasser étranger, qui doit être revêtu de la validation de l'année en cours ou de l'année précédente et présenté lors de l'acquisition.

Les textes qui concernent les animaux

Là encore, de nombreux textes ont été publiés depuis le début de l'été. Ces textes concernent aussi bien les carnivores domestiques – et donc les chiens des chasseurs – que l'ensemble des animaux domestiques ou sauvages.

Le suivi sanitaire

En ce qui concerne les mesures à caractère général, l'organisation de l'épidémiologie-surveillance, de la prévention et de la lutte contre les maladies animales et végétales, et aux conditions de délégation de certaines tâches liées aux contrôles sanitaires et phytosanitaires, donne lieu à la publication de l'ordonnance n° 2011-862 du 22 juillet 2011 qui modifie le Code rural et de la pêche maritime. Cette ordonnance est prise en application du texte de modernisation de l'agriculture et de la pêche.

Son but est de clarifier les responsabilités de l'État et des professionnels dans la prévention, la surveillance et la lutte contre les dangers sanitaires liés aux animaux et aux végétaux :

- définir et catégoriser les dangers sanitaires ;
- déterminer les conditions dans lesquelles des organismes à vocation sanitaire peuvent s'organiser, au sein de structures pouvant s'inspirer du statut d'association syndicale de détenteurs de végétaux ou d'animaux, pour concourir aux actions de surveillance, de prévention et de lutte ;
- étendre le champ d'application de l'article L.201-1 du code rural et de la

pêche maritime à la lutte contre les maladies animales et les organismes nuisibles aux végétaux ;

- définir une organisation de l'épidémiologie-surveillance animale et végétale ;
- déterminer les modalités de financement des actions menées contre ces dangers, procéder aux modifications du même code nécessaires à son adaptation à ce dispositif et prendre toutes les mesures de simplification qui pourraient en découler ;
- définir les conditions dans lesquelles certaines tâches particulières liées aux contrôles sanitaires et phytosanitaires prévues aux titres I^{er}, II et V du livre II du code rural et de la pêche maritime peuvent être déléguées à des tiers ;
- procéder aux modifications de numérotation et à la rectification des intitulés au sein du livre II du code rural et de la pêche maritime, rendues nécessaires en application des dispositions prises en vertu du présent article.

L'ordonnance propose de classer les différents types de dangers sanitaires en trois catégories déterminées selon la gravité du risque qu'ils présentent, et la plus ou moins grande nécessité, de ce fait, d'une intervention de l'État ou d'une action collective contre ces dangers. Elle permet de renforcer l'efficacité de la gouvernance, de coordonner et mutualiser les actions de prévention et de surveillance, de développer les partenariats en clarifiant les missions, les compétences et les responsabilités des différents acteurs, dans le but d'améliorer la performance des systèmes de gestion des santés animale et végétale au service de la santé publique et de la compétitivité de l'agriculture française. C'est donc la réorganisation complète des mesures anciennes qui est mise en place.

Dans ce cadre du suivi sanitaire, des arrêtés ont été pris relatifs à la santé animale.

Les premiers, en date du 22 juillet 2011, réorganisent les mesures techniques et administratives relatives à la lutte contre la fièvre catarrhale du mouton sur le territoire métropolitain, et fixent la liste des zones qui y sont réglementées au regard de cette maladie.

Le décret du 5 avril 2011 prévoit la création d'un fichier national des interdits d'acquisition et de détention d'armes, mis en œuvre par le ministère de l'Intérieur.

©ONCFS/DP.



Les seconds, en date du 9 août 2011, concernent la lutte contre la rage. L'un est relatif à des mesures de lutte particulières contre la rage applicables dans la zone de circulation d'un chien ou d'un chat reconnu enragé. Un animal domestique, vacciné en France ou un carnivore domestique vacciné dans un autre État membre sont reconnus comme valablement vacciné, si cette vaccination est en cours de validité et que la vaccination a été faite dans le respect des règles applicables. Quand un chien ou un chat est reconnu enragé dans un département non officiellement déclaré infecté de rage, le préfet peut prendre un arrêté préfectoral fixant l'application des mesures nécessaires dans une zone de restriction dont il définit les limites.

Par ailleurs, un deuxième arrêté de la même date fixe les mesures applicables pour la conservation d'un animal contaminé de rage. Lorsque la demande de conservation de l'animal est acceptée, le préfet prend un arrêté de mise sous surveillance. La durée de la surveillance, par un vétérinaire sanitaire désigné par le directeur départemental chargé de la protection des populations, est de six mois pour les carnivores domestiques, à compter de la date du contact avec l'animal enragé. Elle est amenée à trois mois pour les autres animaux.

Enfin, en ce qui concerne les chiens, il convient de signaler la publication de l'arrêté du 19 juillet 2011 portant création de la spécialité « conduite et gestion d'une entreprise du secteur canin et félin » du baccalauréat professionnel, et fixant ses conditions de délivrance.

Les animaux sauvages

Protection des troupeaux contre la prédation

C'est une circulaire du 20 avril 2011², prise par le ministre chargé de l'Agriculture, qui traite de ce dossier en relation directe avec la présence du loup.

Elle constate que le domaine pastoral recouvre de vastes espaces de faible productivité qui sont des territoires naturels fragiles, sièges d'une biodiversité floristique et faunistique remarquable et ordinaire. Cette fragilité se traduit également par des risques naturels potentiels dont la prévention passe par la bonne conduite des troupeaux.

Le dispositif proposé par la circulaire vise à assurer le maintien de l'activité pastorale malgré la contrainte croissante de prédation. Elle permet d'accompagner les éleveurs dans l'évolution de leurs systèmes d'élevage en limitant les surcoûts liés à la protection des troupeaux contre la prédation.

Ce dispositif s'inscrit dans une politique française d'accompagnement du retour du loup, qui a le double objectif d'assurer un état de conservation favorable à l'espèce et de réduire les contraintes économiques induites pour l'élevage pastoral.

Ces mesures trouvent leur place dans le cadre général du dispositif intégré en faveur du pastoralisme correspondant au dispositif 323C du Plan de développement rural hexagonal qui vise à soutenir, d'une part, les actions de sensibilisation environnementale et, d'autre part, les investissements liés à l'entretien, à la restauration et à la mise en valeur du patrimoine naturel et au développement d'espaces à haute valeur naturelle.

L'intervention de l'État se concentre sur les mesures assurant une meilleure protection des troupeaux au regard de la prédation du loup. Sont prévus des investissements liés à l'entretien, à la restauration et à la mise en valeur du patrimoine naturel et paysager, ainsi qu'au développement d'espaces à haute valeur naturelle. Des actions de sensibilisation environnementale, de communication sur le domaine pastoral, d'accueil en faveur des acteurs ruraux et des études permettront de mieux caractériser et gérer ces territoires.

² Circulaire DGPAAT/SDEA/C2011-3028 pour les campagnes 2011 à 2013.

Une circulaire ministérielle propose un dispositif d'accompagnement des éleveurs dans l'évolution de leurs systèmes d'élevage, en limitant les surcoûts liés à la protection des troupeaux contre la prédation, dans le contexte du retour du loup en France.

© J. Appolinaire/ONCFS.



Destruction du loup

C'est l'arrêté du 9 mai 2011 (JORF n° 0111 du 13 mai 2011) complété par la circulaire du 27 juillet 2011 relative à l'indemnisation des dommages causés par le loup aux troupeaux domestiques qui fixe maintenant les conditions et limites dans lesquelles des dérogations aux interdictions de destruction peuvent être accordées par les préfets concernant le loup. Un maximum annuel d'animaux à prélever est fixé chaque année par un arrêté ministériel dont la durée ne peut couvrir une période excédant le 30 juin de l'année suivante. Ce maximum est diminué du nombre des animaux ayant fait l'objet d'actes de destruction volontaire constatés par les agents chargés de la police de la nature. Tel est le cas pour la période 2011-2012, les destructions ayant été interrompues en raison des actes de braconnage constatés.

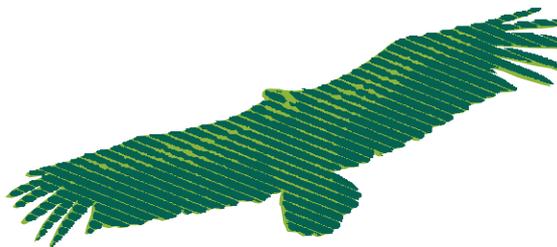
Le préfet détermine les éleveurs auxquels des dérogations sont accordées et les territoires d'intervention, dans les départements suivants : Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Drôme, Isère, Pyrénées-Orientales, Savoie, Haute-Savoie et Var.

Tout d'abord, la mise en œuvre d'un effarouchement par tirs aux fins d'éviter les tentatives de prédation du loup est possible, sans formalité administrative, pour les troupeaux protégés ainsi que pour ceux pour lesquels il est établi qu'ils ne peuvent l'être. Elle peut avoir lieu en cas de tentative de prédation du loup à proximité du troupeau pendant toute la durée du pâturage. En cas d'attaque dûment constatée par des agents chargés de cette mission par l'administration, donnant lieu à au moins une victime indemnisable au titre de la prédation du loup, les tirs de défense peuvent intervenir dans les conditions prévues par l'arrêté.

Le tir de défense est mis en œuvre sur les pâturages mis en valeur ; ça veut dire « exploités » par le bénéficiaire de la dérogation et à proximité du troupeau concerné.

Un plan d'action est en cours d'élaboration pour assurer une saine cohabitation entre le vautour fauve et les activités d'élevage.

© X. Horgassan/ONCFS.



Les tirs de prélèvement peuvent intervenir s'il est constaté la persistance de dommages importants dans les élevages ayant mis en œuvre les tirs de défense, et dans la mesure où les troupeaux demeurent dans les conditions où ils sont exposés à la prédation du loup. Les opérations de tirs de prélèvement sont réalisées sous le contrôle technique de l'ONCFS par toute personne compétente, sous réserve qu'elle possède un permis de chasser valable, notamment des lieutenants de louveterie ou des gardes particuliers assermentés, mais aussi des chasseurs proposés par les FDC et formés spécialement.

Des bilans des tirs d'effarouchement, de défense et de prélèvement seront établis par les préfets au 20 juillet et 30 octobre de l'année n, ainsi qu'au 30 avril de l'année n + 1.

Le nombre maximum de spécimens de loups (mâles ou femelles, jeunes ou adultes) dont la destruction est autorisée, en application de l'ensemble des dérogations qui pourront être accordées par les préfets, est fixé à six par arrêté du 10 mai 2011.

Gestion du vautour fauve

Cette espèce strictement protégée a fait l'objet de la circulaire du 16 juin 2011 relative au vautour fauve et aux activités d'élevage parue au *Bulletin officiel* du ministère chargé de l'Environnement. Cette circulaire prend acte de modifications des pratiques d'équarrissage ayant induit un déséquilibre alimentaire préjudiciable aux populations de vautours. Certaines difficultés à l'échelle de régions où existent des activités d'élevage traditionnelles et importantes sont apparues depuis quelques années, sous forme de plaintes mettant en cause l'espèce et faisant état de son impact sur les animaux d'élevage.

Le bilan de l'expérience acquise dans les Pyrénées, en termes d'évolution des populations de vautours et de leur comportement, souligne le rôle essentiel qu'a vraisemblablement joué la suppression brutale de la ressource alimentaire en Espagne dans l'augmentation de l'occurrence des interactions vautour/bétail, du fait de la fermeture des dépôts de cadavres pour des motifs sanitaires. Cette



expérience permet désormais de dégager des pistes de gestion de la population de vautours, afin de prévenir les cas d'interaction entre vautour et bétail vivant, l'espèce pouvant présenter dans certaines circonstances un tropisme à son égard ; même s'il faut retenir que dans la très grande majorité des cas, les animaux domestiques attaqués sont déjà malades ou affaiblis.

Un cadre national d'action est prévu dont l'objectif doit être d'assurer la cohabitation entre l'espèce et les activités d'élevage, en prévenant et en prenant en charge les situations qui pourraient s'avérer conflictuelles, tout en mettant en avant les bénéfices écologiques du vautour fauve. Les travaux d'élaboration du Plan d'action débutent dès 2011, avec pour objectif sa mise en œuvre pour 2012.

Régulation du grand cormoran

Par arrêté du 23 août 2011, la ministre fixe les quotas départementaux dans les limites desquels des dérogations aux interdictions de destruction peuvent être accordées par les préfets concernant les grands cormorans pour la période 2011-2012.

Cet arrêté répertorie en annexe l'ensemble des départements métropolitains dont seuls onze ne se voient attribuer aucun quota pour cette période, qu'il s'agisse d'eaux libres hors piscicultures ou de piscicultures.

Pour l'ensemble du territoire métropolitain, c'est un quota de 43 952 oiseaux qui peuvent être prélevés dont 24 445 sur les piscicultures et 19 507 sur les eaux libres. Ces quotas étaient respectivement de 43 417 au total, avec 24 340 pour les piscicultures et 19 077 pour les eaux libres pour la période 2010-2011.

Suite au prochain numéro... ■

Dernière minute

Nous apprenons la décision de la Cour européenne des droits de l'homme (CEDH) du 22 septembre 2011 relative aux ACCA :

la cour rejette la demande de l'ASPAS et d'un propriétaire opposé à la chasse qui voulaient obtenir le droit de retirer le droit de chasse à tout moment de l'ACCA, sans respecter les délais de la loi du 26 juillet 2000.

Le but poursuivi était le démantèlement des territoires des ACCA, c'est raté...

Nous reviendrons prochainement sur cette importante décision.

Les quotas de régulation du grand cormoran sont revus quelque peu à la hausse pour la période 2011-2012.

© R. Rouxel/ONCFS.





Réseau Ours brun

Le statut de la population d'ours brun dans les Pyrénées : bilan 2010 et actualités 2011

Le suivi de la population d'ours brun dans les Pyrénées françaises a permis la récolte de nombreuses données grâce à l'investissement des membres du Réseau Ours brun (ROB). Ajoutées aux résultats de nos collègues espagnols et andorrans sur le reste du massif, ces informations nous permettent de dresser un état des lieux de la situation de l'espèce dans les Pyrénées en 2010.

Bilan quantitatif du suivi 2010

Le suivi à large échelle d'une espèce aussi discrète que l'ours brun repose essentiellement sur des méthodes de suivi indirect, dans le but de collecter des indices de présence (empreintes, poils, crottes, dommages...).

Ours brun
photographié sur
la commune de Melles
en avril 2011
(photo automatique).
© ONCFS, Équipe Ours.

FRÉDÉRIC DECALUWE,
JEAN-JACQUES CAMARRA,
JÉRÔME SENTILLES,
PIERRE-YVES QUENETTE
ONCFS, CNERA PAD, Équipe Ours.

Deux méthodes sont appliquées dans les Pyrénées :

- la méthode opportuniste n'obéit à aucun plan d'échantillonnage et repose essentiellement sur la validation, par les membres du ROB et les agents de l'Équipe Ours, de tous les indices observés par divers usagers de la montagne ;
- la méthode systématique consiste à rechercher des indices de présence sur une zone d'étude prédéfinie d'environ 4 000 km² côté français. Les membres du ROB participent ainsi à trois opérations systématiques principales : les itinéraires de prospection pédestre, les stations de suivi et les appareils photo/vidéo automatiques.

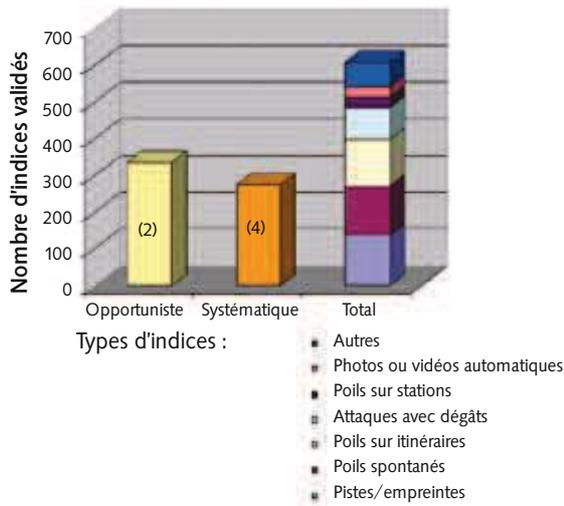


En 2010, plus de 600 indices ont été validés sur le versant français (figure 1), et plus de 930 si on tient compte de l'ensemble du massif. Les poils et les empreintes sont de loin les indices de présence les plus fréquents.

La répartition géographique de ces indices de présence validés permet de calculer l'aire de répartition de l'espèce sur le massif.

Figure 1 Nombre d'indices collectés par méthode en 2010 (versant français).

(n) : nombre d'ours détectés uniquement par cette méthode.



Aire de répartition de l'espèce

En 2010, la présence de l'ours brun est repérée sur les six départements du massif et les trois provinces espagnoles (figure 2). On estime qu'au moins 50 km séparent le noyau occidental du noyau central.

Dans les Pyrénées occidentales

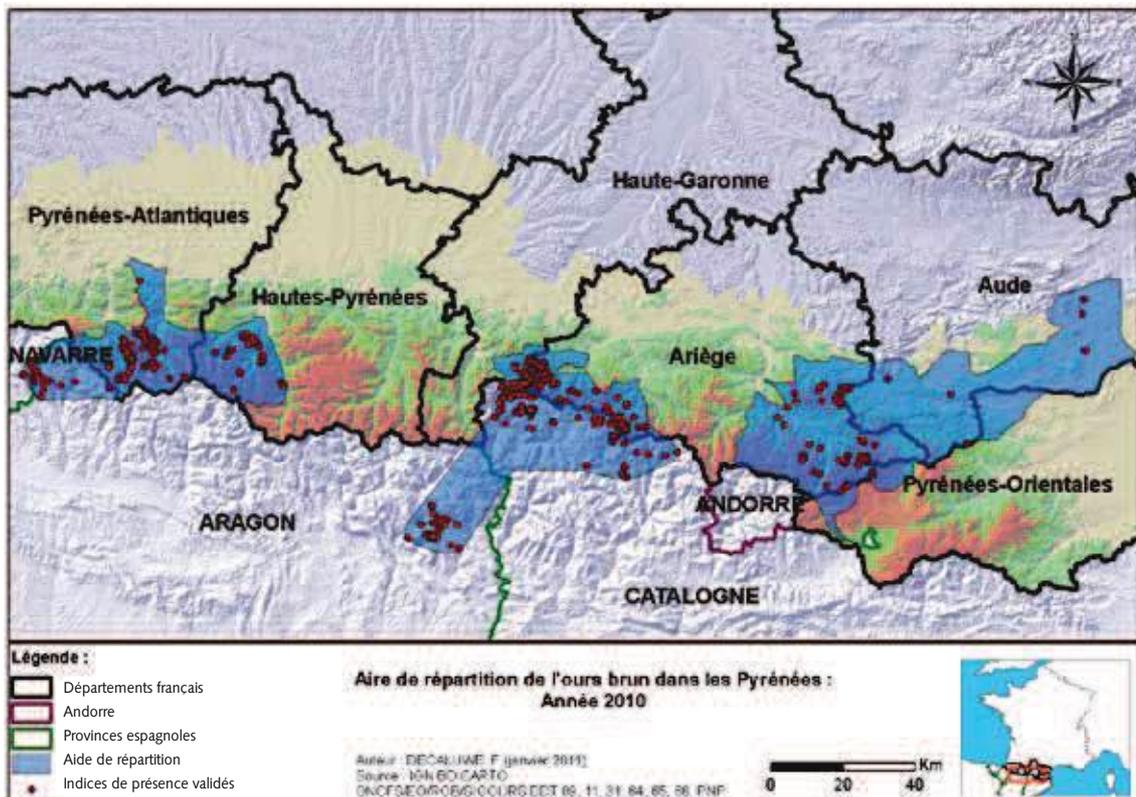
L'aire de présence reste stable par rapport à 2009, avec toutefois une donnée inédite située au nord de l'aire habituelle (région du Col de Marie-Blanche en Ossau). L'espèce s'est manifestée de l'est de la Navarre à l'ouest des Hautes-Pyrénées. Sur le versant français, l'aire de présence 2010 est estimée à 1 000 km² ; elle en atteint 1 500 avec le versant espagnol.

Dans les Pyrénées centro-orientales

L'aire de présence est plus importante qu'en 2009 car l'ours Balou s'est déplacé très à l'est dans l'Aude. La majorité des indices sont repérés entre la rive droite de la Garonne et le Couserans en Ariège et le Val d'Aran (Catalogne). Sur la zone orientale, les indices s'étendent de la Haute-Ariège jusqu'aux Corbières (Aude). L'aire de présence est estimée à 4 800 km² dont 2 900 km² côté français.



Figure 2 Aire de répartition de l'ours brun dans les Pyrénées en 2010.



Effectifs de la population et démographie

L'estimation de l'effectif minimal de la population repose sur l'analyse des présences simultanées éloignées¹, les analyses génétiques, les mesures d'empreintes et les photographies automatiques.

Parmi les principales informations de 2010, on peut souligner la détection de deux portées de deux oursons chacune au cours de l'année. L'utilisation des appareils-photo automatiques laisse penser que tous les oursons ont survécu à leur première année, et que les deux oursons nés en 2009 se sont émancipés fin avril/début mai. De plus, l'utilisation des mesures d'empreintes et de la simultanéité a mis en évidence la présence d'un ours non génotypé sur le noyau oriental. Enfin, les résultats semblent confirmer qu'un ours a disparu courant 2009 du noyau oriental (Boutxy) et un autre courant 2010 du noyau occidental (Aspe Ouest).

Dans les Pyrénées occidentales

Trois mâles adultes ont été repérés : Néré, Cannellito et Aspe Ouest (dont la dernière détection remonte au 5 février 2010).

Dans les Pyrénées centro-orientales

L'effectif minimal détecté s'élève à 16 individus dont 14 dans la zone centrale qui concentre 1 mâle adulte, 4 oursons de l'année, 5 femelles adultes, 2 sub-adultes et 2 indéterminés (Pyros, Caramelles et ses 2 oursons, Sarousse, Hvala, Nheu, Noisette, Pollen, Bambou et ses 2 oursons et deux individus indéterminés). Deux ours sont présents dans la zone orientale (Balou et un indéterminé).

Il est aussi à noter que deux ours détectés par la génétique en 2009 (Moonboots et Caramellita) n'ont pas été génotypés en 2010. Cela ne signifie pas qu'ils ont disparu de la population car trois individus sont présents sans que l'on connaisse leur identité.

Conclusions et actualités 2011

Le suivi de la population d'ours brun met donc en évidence un effectif minimal de 19 individus en 2010 sur l'ensemble du massif pyrénéen dont 17 ont été repérés côté français. L'aire de répartition de l'espèce en 2010 atteint près de 6 300 km² dont 3 900 km² sur le versant français.

Alors que les résultats confirment la régression du noyau occidental, dans les Pyrénées centro-orientales, une dynamique positive semble s'amorcer et la structure de la population semble conforme à ce qu'on observe ailleurs dans le monde. Toutefois, l'existence d'un géniteur dominant pourrait entraîner à moyen terme une érosion de la diversité génétique.

Enfin, les premiers résultats de la saison 2011 révèlent la présence de deux nouvelles portées de l'année. L'une était probablement composée d'un ourson unique, retrouvé mort mi-juillet ; l'autre est composée de 2 ou 3 oursons. Il est également intéressant de souligner qu'après avoir parcouru au moins 100 km à vol d'oiseau en moins de trois semaines, l'ours Balou est revenu sur le noyau central où il pourrait participer à la reproduction.

Enfin, la disparition en 2010 du dernier ours autochtone supposé se confirme puisqu'il n'a pas été détecté en 2011, et l'opération de renforcement du noyau occidental (lâcher d'une femelle) a été annulée début juin.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement tous les membres du Réseau Ours brun et nos collègues andorrans et espagnols, sans qui ce suivi n'aurait pas la même efficacité. ■

¹ Soit 10 km. Cette distance maximale que peut parcourir un ours en une nuit a été calculée à partir d'individus radio-équipés dans les Pyrénées : 95 % des déplacements répertoriés (n > 1 800) n'excédaient pas 10 km à vol d'oiseau.



L'ours Pyros pris au piège-photo automatique début mai 2011.

© ONCFS/Equipe ours.

ABONNEMENT Faune sauvage

Bulletin technique et juridique de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage



Abonnement et règlement à adresser à

Office national de la chasse et de la faune sauvage – Abonnement *Faune sauvage* – règlement
BP 20 – 78612 Le-Perray-en-Yvelines
Tél.: 01 44 15 17 06 – Fax : 01 47 63 79 13

Nom ou raison sociale.....

M. Mme Melle Nom..... Prénom.....

Votre n° TVA intracommunautaire.....

Adresse complète.....

Code postal..... Ville.....

Téléphone..... Fax..... E-mail.....

Tarif 2011 (port compris) Prix pour onze numéros (parution trimestrielle)	Prix TTC	Nombre d'abonnement souhaité	Total TTC
France, Monaco			
Particuliers, organismes divers et entreprises	50,00 €		
Étudiant (sur présentation du certificat de scolarité)	37,50 €		
Adhérents à une association de jeunes chasseurs (sur justificatif)	37,50 €		
Union européenne et DOM TOM			
Particuliers, organismes divers et entreprises	50,00 €		
Étudiant (sur présentation du certificat de scolarité)	37,50 €		
Autres pays (hors Union européenne)			
Particuliers, organismes divers et entreprises	53,00 €		
Étudiant (sur présentation du certificat de scolarité)	37,50 €		
		Total	

Pour effectuer votre règlement :

Par chèque bancaire ou postal à l'ordre de l'Agent comptable de l'ONCFS à l'adresse suivante :
ONCFS – Agence comptable BP 20 - 78612 Le-Perray-en-Yvelines Cedex

Par virement bancaire au profit de l'Agent comptable de l'ONCFS :
RIB : TG Versailles – Code Banque 10071 – Code guichet 78000 – N° de compte 00001004278 – Clé RIB 58
IBAN : FR76 1007 1780 0000 0010 0427 858 – BIC : TRPUFRP1

Désire recevoir une facture

Fait le Signature.....

Un délai d'environ 2 mois est normal entre le paiement et la réception du premier numéro. Pour un réabonnement merci d'utiliser le bulletin joint à la lettre qui vous est adressée vous informant de la fin de l'abonnement en cours. Notre n° d'identification TVA intracommunautaire FR67180073017
SIRET 180 073 017 000 14 – Code APE8413Z



Le magazine *Faune Sauvage*

est un outil pratique apportant à ses lecteurs le fruit de l'expérience et de la recherche de l'Office en matière de faune sauvage, de gestion des espèces et d'aménagement des milieux.

Contacts

www.oncfs.gouv.fr

› Directions

Direction générale

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
direction.generale@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 47 63 79 13

Direction des ressources humaines

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
direction.ressources-humaines@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 44 15 17 13

Division de la formation

Le Bouchet – 45370 Dry
drh.formation@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 38 45 70 82 – Fax : 02 38 45 93 92

Direction de la police

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
police@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 60

Direction des études et de la recherche

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
secretariat-directionetudes-recherche@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 67

Direction des actions territoriales

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
direction.actions-territoriales@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 60

Direction financière

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
direction.financiere@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 60

Direction des systèmes informatiques

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
directeur.systemes-information@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 60

Agence comptable

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
agence.comptable@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 41 80 72

› Missions auprès du Directeur général

Cabinet

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
secretariat.general@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 47 63 79 13

Communication

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
comm@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 47 63 79 13

Conseil juridique

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
juridique@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 47 63 79 13

Conseiller auprès du Directeur général

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
mai@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 44 15 17 04

Inspection générale des services

85 bis avenue de Wagram – BP 236
75822 Paris Cedex 17
igs.charge-mission@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 47 63 79 13

› Centres nationaux d'étude et de recherche appliquée (CNERA)

CNERA avifaune migratrice

39 bd Albert Einstein – CS 42355
44323 Nantes Cedex 3
cneraam@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 51 25 03 90 – Fax : 02 40 48 14 01

CNERA cervidés-sanglier

1 place Exelmans
55000 Bar-le-Duc
cneracs@oncfs.gouv.fr
Tél. : 03 29 79 97 82 – Fax : 03 29 79 97 86

CNERA faune de montagne

Les portes du Soleil – 147 av de Lodève
34990 Juvignac
cnerafm@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 67 10 78 04 – Fax : 04 67 10 78 02

CNERA prédateurs animaux déprédateurs

5 allée de Bethléem
ZI Mayencin – 38610 Gières
cnerapad@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 76 59 13 29 – Fax : 04 76 89 33 74

CNERA petite faune sédentaire de plaine

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
cnerapfsp@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 99

Unité sanitaire de la faune

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
usf@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 99

› Centre de Documentation

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
doc@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 99

› Délégations Interrégionales

Alpes-Méditerranée-Corse (AMC)

6 av du Docteur Pramayon
13690 Graveson
dr.alpes-mediterranee-corse@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 32 60 60 13 – Fax : 04 90 92 29 78

Auvergne-Languedoc-Roussillon (ALR)

Les portes du Soleil – 147 avenue de Lodève
34990 Juvignac
dr.languedoc-roussillon@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 67 10 78 05 – Fax : 04 67 10 78 02

Bretagne-Pays de la Loire (BPR)

39 bd Albert Einstein – CS 42355
44323 Nantes cedex 3
dr.bretagne-paysdeloire@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 51 25 07 82 – Fax : 02 40 48 14 01

Bourgogne-Franche-Comté (BFC)

57 rue de Mulhouse
21000 Dijon
dr.bourgogne-franchecomte@oncfs.gouv.fr
Tél. : 03 80 54 17 80 – Fax : 03 80 49 92 58

Centre-Île-de-France (CIF)

Centre de l'Agriculture – 13 av des droits de l'Homme
45921 Orléans cedex
dr.centre-iledefrance@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 38 71 95 56 – Fax : 02 38 71 95 70

Nord-Est (NE)

41-43 rue de Joux
57160 Moulins-les-Metz
dr.nord-est@oncfs.gouv.fr
Tél. : 03 87 52 14 56 – Fax : 03 87 55 97 27

Nord-Ouest (NO)

Rue du Presbytère
14260 Saint-Georges d'Aunay
dr.nord-ouest@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 31 77 71 11 – Fax : 02 31 77 71 72

Outre-Mer (OM)

23, rue des Améthystes
97310 Kourou
dr.outremer@oncfs.gouv.fr
Tél. : 05 94 22 80 65 – Fax : 05 94 22 80 64

Poitou-Charentes-Limousin (PCL)

255 routes de Bonnes
86000 Poitiers
dr.poitou-charentes@oncfs.gouv.fr
Tél. : 05 49 52 01 50 – Fax : 05 49 30 16 48

Sud-Ouest (SO)

10 bis route d'Ax
31120 Portet-sur-Garonne
dr.sud-ouest@oncfs.gouv.fr
Tél. : 05 62 20 75 55 – Fax : 05 62 20 75 56

› BMI Cites Capture

Domaine de Chambord
Pavillon du Pont de Pinay
41250 Chambord
dp.bmi-cw@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 54 87 05 82 – Fax : 02 54 87 05 90

› Principales stations d'études

Ain

Montfort – 01330 Birieux
dombes@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 74 98 19 23 – Fax : 04 74 98 14 11

Hautes-Alpes

Micropolis – La Bérardie
Belle Aureille – 05000 Gap
gap@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 92 51 34 44 – Fax : 04 92 51 49 72

Haute-Garonne

Impasse de la Chapelle
31800 Villeneuve-de-Rivière
stgaudens@oncfs.gouv.fr
Tél. : 05 62 00 81 08 – Fax : 05 62 00 81 01

Isère

5 allée de Bethléem – ZI Mayencin
38610 Gières
cnerapad@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 76 59 13 29 – Fax : 04 76 89 33 74

Loire-Atlantique

39 bd Albert Einstein – CS 42355
44323 Nantes cedex 3
cneraam@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 51 25 03 90 – Fax : 02 40 48 14 01

Meuse

1 place Exelmans
55000 Bar-le-Duc
cneracs@oncfs.gouv.fr
Tél. : 03 29 79 97 82 – Fax : 03 29 79 97 86

Puy-de-Dôme

Résidence Saint-Christophe
2 av Raymond Bergougnan
63100 Clermont-Ferrand
clermont@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 73 19 64 40 – Fax : 04 73 19 64 49

Bas-Rhin

Au bord du Rhin – 67150 Gerstheim
gerstheim@oncfs.gouv.fr
Tél. : 03 88 98 49 49 – Fax : 03 88 98 43 73

Haute-Savoie

90 impasse "Les Daubes" – BP 41
74320 Sévrier
sevrier@oncfs.gouv.fr
Tél. : 04 50 52 65 67 – Fax : 04 50 52 48 11

Yvelines

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
direction.etudes-recherche@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 67

Deux-Sèvres

Réserve de Chizé – Carrefour de la Canauderie
Villiers en Bois – 79360 Beauvoir-sur-Niort
chize@oncfs.gouv.fr
Tél. : 05 49 09 74 12 – Fax : 05 49 09 68 80

Vendée

Chanteloup
85340 Île-d'Olonne
chanteloup@oncfs.gouv.fr
Tél. : 02 51 95 86 86 – Fax : 02 51 95 86 87

Faune sauvage

› Dans votre prochain numéro

Spécial colloque « Les colombidés sauvages dans un monde en mouvement : connaissance et gestion »

Une synthèse complète des communications présentées
lors du 2^e colloque national (Bordeaux, 15-17 novembre 2010).



© R. Rouxel/ONCFS.

Retrouvez **Faune
sauvage** sur notre site internet : www.oncfs.gouv.fr



Office National
de la Chasse
et de la Faune Sauvage

Passionnés de nature,
gestionnaires cynégétiques,
retrouvez *Faune sauvage*
et encore plus d'informations
sur le site internet de l'ONCFS

www.oncfs.gouv.fr

Les actualités nationales
et régionales...

Le portail
cartographique
des espèces...

Les pages des réseaux
Études et Recherches...

Et les précédents numéros
de *Faune Sauvage*...

Inscrivez-vous à la lettre d'information sur www.oncfs.gouv.fr