

Faune sauvage

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



➤ **Connaissance & gestion des espèces**

Répartition du raton laveur et du chien viverrin en France : le point

p. 9



➤ **Connaissance
& gestion des espèces**

Sanglier : comment un mâle
devient-il solitaire ?

p. 4



➤ **Connaissance
& gestion des espèces**

Concilier sports d'hiver
et quiétude du tétras-lyre

p. 22

➤ **Connaissance
& gestion des habitats**

Vers une gestion plus
fonctionnelle des prés salés
en baie de l'Aiguillon

p. 38



➤ **Chasse & droit**
Réglementation
des chasses
commerciales

p. 44

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...

Les pages
des réseaux
de correspondants

Les rubriques
Études et Recherche...



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

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



Faune sauvage N° 302 – 1^{er} trimestre 2014 – parution mars 2014

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.gouv.fr)

Comité de rédaction : Antoine Derieux, Yves Ferrand, David Gaillardon, Dominique Gamon, Pierre Migot, Michel Reffay, Richard Rouxel, Gérard Ruven

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

Prix : 5,60 € ttc le numéro ; 5,10 € ttc l'unité à partir de 20 exemplaires

Éditorial

Gestion des lâchers : de l'intérêt du marquage des perdrix et des faisans



Jean-Pierre Poly,
Directeur général

Le récent décret sur les établissements professionnels de chasse à caractère commercial, complété par un arrêté, prévoit des dispositions relatives au marquage spécifique des gibiers à plumes qui sont lâchés sur les terrains de ce type d'établissement – lire l'article sur le sujet dans ce numéro de *Faune sauvage*. Ainsi, le nouvel article R. 424-13-3 du Code de l'environnement précise que « [...] le préfet peut imposer aux responsables de ces établissements, qui pour une saison de chasse et pour une espèce d'oiseaux données, peuvent déroger au plan de gestion cynégétique [...], de munir les oiseaux de cette espèce, lâchés sur les terrains de cet établissement pendant la saison cynégétique considérée, d'un signe distinctif aisément visible à distance. ». De même, cet article indique que les oiseaux lâchés doivent être munis d'un signe distinctif aisément visible à distance, si le responsable de l'établissement entend bénéficier d'une période de chasse étendue.

Les responsables cynégétiques ont souhaité ce marquage, afin qu'il n'y ait pas de risque de prélever des oiseaux sauvages à un moment où la chasse n'est pas autorisée à l'extérieur de ce territoire. Ceci, pour ne pas compromettre la bonne gestion cynégétique des populations sauvages des espèces considérées.

À l'exception des exploitations professionnelles, et sauf dispositions contraires dans le schéma départemental de gestion cynégétique ou l'arrêté préfectoral annuel d'ouverture et de fermeture de la chasse, le marquage des oiseaux lâchés n'est pas imposé. Toutefois, un groupement d'intérêt cynégétique voire une association de chasse peut prévoir des règles particulières sur son territoire et les imposer à ses adhérents.

Le marquage, visible à distance ou non selon le cas, peut effectivement se révéler utile voire indispensable dans le cadre de la conservation des populations naturelles ou de leur reconstitution, lorsque des lâchers sont envisagés pour permettre la chasse de l'espèce concernée, à court ou à moyen terme. C'est typiquement le cas actuellement pour la perdrix grise dans des départements du centre-nord où l'espèce a fortement régressé ces deux dernières années.

Lors d'opérations de repeuplement avec arrêt de la chasse – les seules qui aient montré jusqu'à présent des chances de réussite – le marquage des oiseaux lâchés permet d'assurer leur suivi et de pouvoir comprendre la réussite ou l'échec de l'opération.

Le marquage devient incontournable pour des oiseaux qui seraient lâchés afin d'augmenter à court terme les possibilités de prélèvement, lorsqu'une population naturelle de la même espèce est présente et que les lâchers aient lieu en été ou pendant la chasse. C'est le meilleur moyen d'éviter, par une analyse régulière des prélèvements au cours de la saison de chasse, de mettre en danger cette population. Des prélèvements excessifs sur les oiseaux sauvages sont en effet à craindre et le risque sera grand d'accélérer leur disparition.

Le marquage est utile dans tous les cas pour savoir d'où provient l'oiseau qu'on a prélevé et a ainsi une valeur pédagogique.

L'objectif final, on l'a bien compris, est et doit demeurer la conservation des populations naturelles, et il ne faut pas hésiter à mettre en œuvre les moyens qui la permettent. ■

Sommaire



page 4



Connaissance & gestion des espèces

Le sanglier mâle : quand et comment devient-il solitaire ?

Chez le sanglier, les mâles naissent et grandissent au sein d'une compagnie dont ils s'émancipent pour devenir solitaires. Mais cette étape de leur vie est mal connue et peu détaillée dans la bibliographie. Quand et comment se passe cette émancipation ? La structure de la compagnie a-t-elle une influence sur le processus d'émancipation ? Les auteurs répondent à ces questions à partir du suivi très complet de 23 mâles, issus de 12 compagnies différentes, dans la forêt de Chateaufvillain – Arc-en-Barrois (52).

É. NIVOIS, S. BRANDT, M. GAMELON, É. BAUBET

page 9



Connaissance & gestion des espèces

Raton laveur et chien viverrin : le point sur leur répartition en France

Cet article présente une carte de répartition actualisée pour chacune de ces deux espèces à l'échelle du territoire national. Il s'avère que l'expansion du raton laveur a été spectaculaire depuis une décennie dans le nord-est de la France et qu'une nouvelle population est apparue en Auvergne, le même phénomène étant suspecté en Gironde. Quant au chien viverrin, sa situation semble être restée relativement stable depuis la précédente enquête de 2005.

F. LÉGER, S. RUETTE

page 17



Connaissance & gestion des espèces

Retour sur le colloque « lièvre » de mai 2013 Étude de la baisse du succès reproducteur et mise en place d'un réseau de territoires : le lièvre sous surveillance

Pour faire suite au colloque qui s'est déroulé à Troyes les 15 et 16 mai 2013, et avant la publication des actes programmée pour l'automne prochain, il est apparu utile de rendre compte sans plus attendre des deux points indiqués en titre, tant ils sont importants pour l'avenir de la gestion de l'espèce.

J.-S. GUITTON, B. MAUVY, H. SANTIN-JANIN, R. PÉROUX

page 22



Connaissance & gestion des espèces

Un outil pour éviter le dérangement du tétras-lyre par le ski de randonnée

Les pratiquants de ski de randonnée et de raquettes à neige sont de plus en plus attirés par les espaces naturels de montagne non aménagés. Or, des effets négatifs sur la faune sauvage sont à redouter. Pour tenter de répondre à ce problème de cohabitation, la création d'une zone de quiétude pour le tétras-lyre a été expérimentée dans la RCFS de Ristolas. Après deux saisons, le dispositif semble être efficace et accepté par tous. Explications.

J. CHARRIER, D. THIOLIERE, P. XÉRIDAT, J.-P. CHERBONNIER





page 30



Connaissance & gestion des espèces

Vingt ans de suivi (1993-2012) de la population d'ours brun des Pyrénées : bilan et perspectives

Cet article est une rétrospective de l'évolution de la population d'ours brun présente dans les Pyrénées au cours des vingt dernières années, divisée en trois périodes : l'ère de la population autochtone relictuelle précédant les réintroductions, la phase d'insertion des individus réintroduits, et enfin celle qui concerne la population nouvellement installée. Le statut de l'espèce est abordé sur la base de l'aire de répartition, de la structure et de la dynamique de population. Des scénarios concernant l'avenir de cette population sont envisagés.

J.-J. CAMARRA, J. SENTILLES, N. BOMBILLON,
G. CHAPRON, P.-Y. QUENETTE

page 38



Connaissance & gestion des habitats

La gestion des prés salés de la baie de l'Aiguillon : vers une approche plus fonctionnelle

En baie de l'Aiguillon, les prés salés sont traditionnellement fauchés et cette pratique agricole a un impact favorable sur le stationnement et l'hivernage des oiseaux d'eau, les oies cendrées en particulier. Les gestionnaires de la RNN de la baie de l'Aiguillon (ONCFS et LPO) ont donc cherché à encourager cette pratique. Parallèlement, des études ont mis en évidence l'intérêt des prés salés en tant que zone de nourricerie pour de nombreuses espèces de poissons, et démontré que les activités agricoles pouvaient nuire à sa qualité. Il s'agit donc à présent d'adapter la gestion entre maintien des habitats pour les oiseaux d'eau et pour les poissons. Mais la structuration actuelle des mesures agri-environnementales ne le permet pas...

E. JOYEUX, R. BLANCHET, S. HAIE, A. CARPENTIER

page 44



Chasse & droit

L'encadrement réglementaire des chasses commerciales

L'établissement professionnel de chasse à caractère commercial jouit d'une véritable reconnaissance juridique depuis la loi du 23 février 2005. Mais il manquait encore quelques points de réglementation pour encadrer cette activité. Un décret vient de paraître pour compléter le régime juridique propre à ce type d'établissement, suivi d'un arrêté. Explications.

C. SUAS



page 49



Nouvelles des réseaux

Réseau Perdrix-Faisan

Perdrix grise

Mauvais succès reproducteur à répétition :
quelle est la part de responsabilité de la météo ?

É. BRO, F. REITZ





Le sanglier mâle : quand et comment devient-il solitaire ?

ÉVELINE NIVOIS¹,
SERGE BRANDT¹,
MARLÈNE GAMELON²,
ÉRIC BAUBET³

¹ ONCFS, CNERA Cervidés-Sanglier, Châteauvillain.

² Department of Biology, Centre for Biodiversity Dynamics, Norwegian University of Science and Technology, N-7491 – Trondheim, Norvège.

³ ONCFS, CNERA Cervidés-Sanglier, Birieux.

Chez le sanglier, les mâles naissent et grandissent au sein d'une compagnie dont ils s'émancipent pour vivre seuls. Ils sont alors désignés par le terme de « solitaires », bien connu des chasseurs. Quelles sont les étapes de cette émancipation ? La structure de la compagnie a-t-elle une influence sur ce processus ? Une étude pluriannuelle a été menée sur le site de Châteauvillain – Arc-en-Barrois (52) qui permet de mieux décrire et comprendre le déroulement de la vie des mâles.

Le sanglier est une espèce dont la structure sociale est de type matriarcal. La compagnie est l'unité familiale de base (Vassant *et al.*, 2010) et est constituée d'une ou plusieurs femelles accompagnées des jeunes de l'année. Tous les individus qui la composent ont un lien de parenté (Poteaux *et al.*, 2009).

Au fil du temps, la vie d'un sanglier mâle connaît un changement radical depuis une vie sociale au sein de la compagnie jusqu'à

celle d'un animal vivant seul. Ce passage d'un contexte social à l'autre, appelé émancipation, reste assez peu détaillé dans la bibliographie. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour tenter d'expliquer ce mécanisme d'émancipation. L'une d'elles propose que les jeunes mâles seraient chassés de la compagnie au moment du rut par les mâles dominants, afin de limiter la concurrence pour l'accès aux femelles (Dardaillon, 1984 ; Teillaud, 1986). Une autre hypothèse

avance que les mères elles-mêmes repousseraient les jeunes mâles quand ceux-ci ont atteint leur maturité sexuelle, afin de diminuer le risque de croisements consanguins lors de la reproduction (Boulloire & Vassant, 1989 ; Étienne, 2003). Enfin, d'après Marion (1982), les jeunes mâles quitteraient temporairement la compagnie au moment du rut, puis la réintègreraient à la période des mises-bas, après quoi ils deviendraient définitivement solitaires.

Vingt-trois mâles suivis de la naissance à l'âge d'adulte

En forêt de Chateaullain – Arc-en-Barrois, vingt-trois mâles appartenant à douze compagnies différentes ont été suivis du stade marcassin à celui de solitaire. Suite aux naissances, l'année N, la quasi-totalité des membres des compagnies a été capturée et marquée de manière spécifique : boucles auriculaires de forme et de couleur différentes permettant l'identification individuelle et collier VHF pour les laies ; marquage spécifique suivant le sexe pour les marcssins (Vassant *et al.*, 2010). Dès que les jeunes devenaient suffisamment gros (25 à 30 kg), ils étaient aussi équipés d'un collier VHF très extensible (Brandt *et al.*, 2004) et de boucles auriculaires spécifiques. Grâce à ces deux modes d'identification, la composition de ces groupes a été décrite les années N puis N+1, et au-delà lorsque c'était possible.

Cette étude est ainsi basée sur 2 374 observations, réparties en 382 descriptions directes (contacts visuels) et 1 992 observations indirectes (radio-télémetrie). Nous avons considéré que l'émancipation commençait lorsque les jeunes mâles étaient observés pour la première fois hors de leur compagnie. Elle s'achevait lorsque les mâles vivaient uniquement en solitaires, c'est-à-dire sans contact avec les autres membres de leur compagnie.

Des jeunes mâles tolérés au moment du rut

En période d'accouplement du sanglier (rut), les mâles reproducteurs rejoignent les compagnies dans lesquelles les laies sont en chaleur. Lors de chaque observation directe, tous les jeunes mâles nés au cours de la saison précédente, donc âgés de moins de douze mois, étaient présents dans la compagnie malgré la présence de mâles plus âgés se livrant à des combats violents et/ou des poursuites. Cette présence des jeunes mâles était aussi avérée au moment des saillies par les dominants. À l'issue des saillies et pendant la phase de gestation, ils restaient présents dans leur compagnie de naissance.

L'émancipation des jeunes mâles ne commence donc pas, comme on le lit souvent,



© H. Toulotte/ONCFS

Une compagnie marquée par boucles auriculaires.

au moment où les mâles géniteurs entrent dans les compagnies (Boulloire & Vassant, 1989 ; Étienne, 2003).

La mise-bas, un élément déclencheur de l'émancipation des jeunes mâles ?

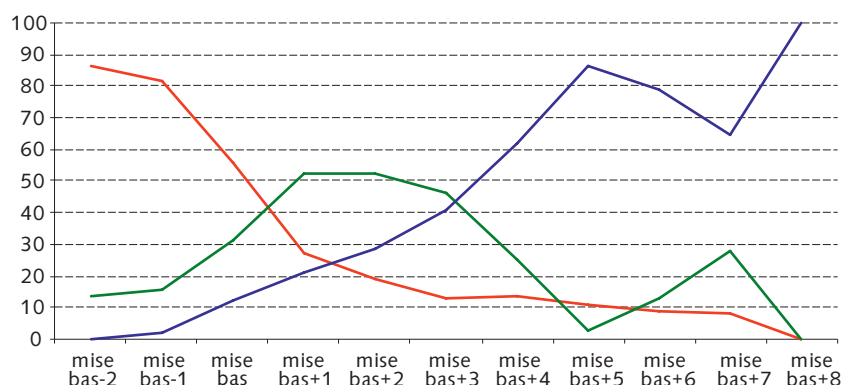
Sur les vingt-trois mâles nés en année N, seize vivaient au printemps N+1 dans des compagnies au sein desquelles des laies avaient reproduit. Pour treize d'entre eux, le déclenchement de la phase d'émancipation a correspondu à la première mise-bas dans la compagnie. Suivant les individus, l'âge du début et de fin d'émancipation s'est avéré variable, dépendant de leur âge au moment des mises-bas dans leur compagnie. Selon les cas, leur émancipation a commencé entre 11 et 16 mois, la moyenne se situant vers l'âge de 14 mois. Puis ils sont devenus définitivement solitaires, en moyenne à l'âge de 16,5 mois.

Les observations montrent que quasiment tous les mâles étaient présents dans leur compagnie d'origine encore deux mois avant celles-ci, la présence de jeunes mâles au sein de la compagnie diminuait (56 % des observations). Enfin, le mois suivant les nouvelles mises-bas, les jeunes mâles n'étaient présents que dans 30 % des observations. Par la suite, seuls deux mâles ont encore eu des contacts épisodiques avec leur compagnie, jusqu'à cinq et huit mois après les mises-bas.

Au moment où le lien avec la compagnie diminue, les mâles semblent vivre une sorte de phase « d'adolescence » durant laquelle ils peuvent parfois être solitaires. Mais le plus souvent, ils sont, soit dans des groupes d'individus mixtes, soit dans des groupes de mâles, tous issus de la même compagnie. La vie totalement solitaire apparaît donc progressivement (*figure 1*).

Figure 1 Déclin mensuel du pourcentage d'association des sangliers mâles nés au printemps avec leur compagnie (courbe rouge) ou au moins un individu de même génération (courbe verte).

La courbe bleue représente la proportion d'individus vivant en solitaires, sachant que le point zéro retenu est la première mise-bas dans la compagnie. Ainsi, l'échelle de temps se décompose ici en mois avant la mise-bas (mise-bas - X) et en mois après la mise-bas (mise-bas + X).



Nous pouvons ajouter le cas d'un dix-septième mâle ayant connu des naissances dans sa compagnie d'origine. Son cas est traité à part, car il est né en novembre et n'était donc âgé que de six mois lors des mises-bas dans sa famille. Cet individu a commencé son émancipation à l'âge de dix mois, associé à d'autres individus de la même génération (mâles et femelles). Il est devenu totalement solitaire à dix-huit mois.

Que se passe-t-il en l'absence de mise-bas ?

Dans deux compagnies, les mâles suivis n'ont pas connu d'événement de mise-bas l'année suivant leur naissance. Dans un premier cas, la seule laie adulte de la compagnie a été prélevée. La compagnie s'est donc retrouvée composée des jeunes individus survivants (deux mâles et une femelle). Rapidement, les deux mâles suivis se sont séparés de leur sœur. Puis ils ont montré des phases d'isolement, c'est-à-dire une vie solitaire, avec de brèves phases de réassociation entre eux. Ils sont devenus définitivement solitaires à l'âge de seize mois.



Recapture d'individus juvéniles.

Dans le second cas, malgré la présence de laies adultes dans la compagnie, aucune naissance n'a été constatée. Une plus grande variabilité dans l'émancipation des quatre mâles suivis a été observée. À partir de 10-11

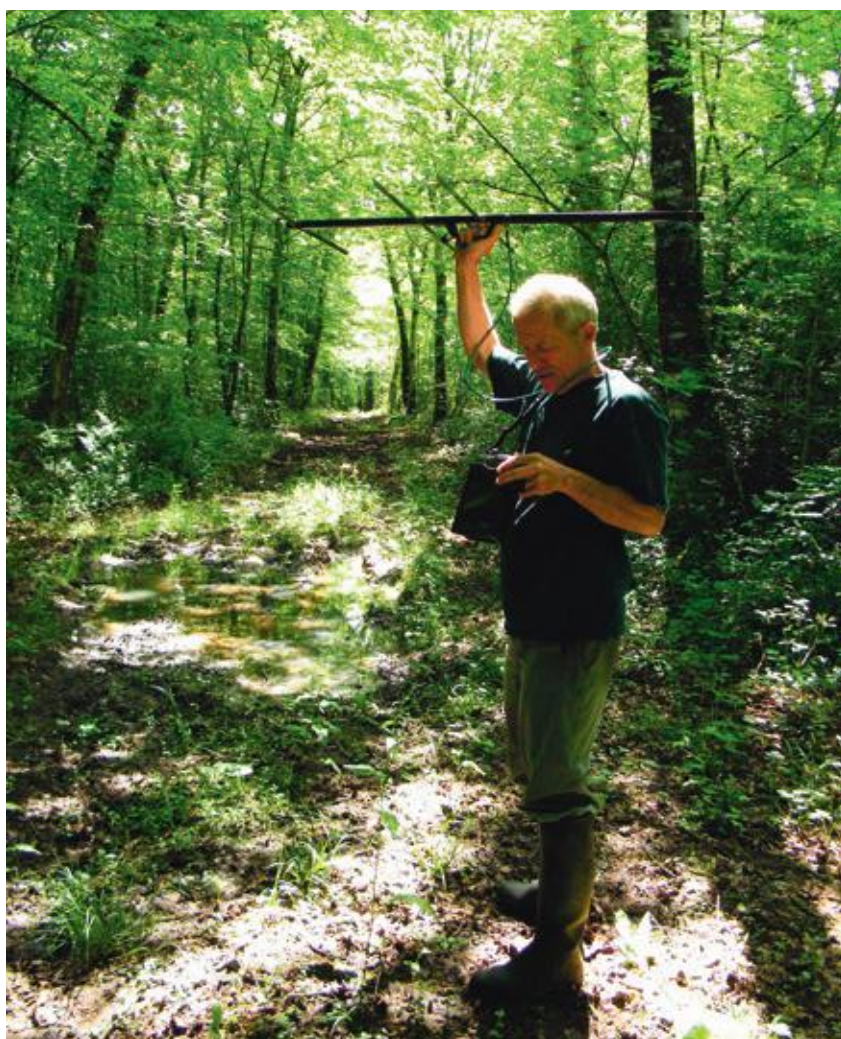
mois, la tendance était à une vie entre individus de même génération, le plus souvent entre mâles, avant un passage à la vie en solitaire à l'âge de 15-17 mois.

Rôle de la structure sociale dans la compagnie de naissance

Sur les seize mâles suivis appartenant aux compagnies avec mises-bas, dix vivaient dans des compagnies composées d'autres individus, mâles et femelles, de même génération qu'eux. Le comportement d'émancipation pour ces dix mâles a été variable entre compagnies, mais aussi entre individus. Cependant, le cas le plus fréquent a été une sortie de la compagnie accompagnée de frères et de sœurs sur une période oscillant de quatre à huit mois, avant un passage définitif à la vie en solitaire. Quatre mâles appartenaient à une compagnie qui ne présentait que des individus mâles de même génération. Ceux-ci y sont restés jusqu'aux mises-bas, puis ont vécu entre eux pendant deux à quatre mois avant de devenir définitivement solitaires.

Deux mâles appartenaient chacun à une compagnie n'ayant que des sœurs de même génération. Le premier passa directement à la vie solitaire au moment des naissances. Le second poursuivit une association avec les jeunes laies de la compagnie pendant deux à trois semaines avant de devenir solitaire.

La composition de la compagnie influence donc elle aussi le déroulement de la phase d'émancipation des mâles.



Localisation et approche d'un sanglier par radiopistage avec un système portatif.

Le passage à la vie en solitaire : un phénomène généralement progressif...

Pour le sanglier mâle, la phase de mise-bas est l'un des éléments moteurs du changement social. Toutefois, cette étape n'explique pas tout puisque, même en l'absence de mise-bas dans une compagnie, la phase d'émancipation va se réaliser. Ce passage d'une vie très socialisée en compagnie à une vie de solitaire est, en général, un phénomène progressif pouvant s'étaler sur près d'une année (*figure 1*). Toutefois, plusieurs nuances sont possibles (*figure 2*) :

- la **voie 1** : le jeune mâle quitte la compagnie et devient directement solitaire. C'est le scénario où le changement est le plus brutal. Dans un cas, le phénomène a eu lieu quand le jeune mâle était âgé de douze mois ;
- la **voie 2** : les jeunes mâles restent avec les autres mâles de la compagnie avant de devenir solitaires ;
- la **voie 3** : le jeune mâle reste d'abord dans un groupe mixte d'individus de même génération issus de sa compagnie, puis il restreint cette association aux autres mâles (comme en voie 2) avant de devenir solitaire ;
- enfin, la **voie 4** : le jeune mâle devient solitaire directement après la phase mixte évoquée en voie 3.

... qui s'opère entre le 14^e et le 17^e mois en moyenne

En résumé, nous pouvons dire que, malgré des variations interindividuelles, l'émancipation débute en moyenne lorsque les mâles sont âgés de quatorze mois, pour se terminer par un passage à la vie solitaire en moyenne entre seize et dix-sept mois (*figure 3*). Nos observations à partir du suivi d'animaux marqués d'une dizaine de compagnies corroborent pour partie les propos de Meynhardt (1991). En effet, cet auteur

Figure 2 Schéma récapitulatif des quatre différents scénarios observés lors de l'émancipation des sangliers mâles.

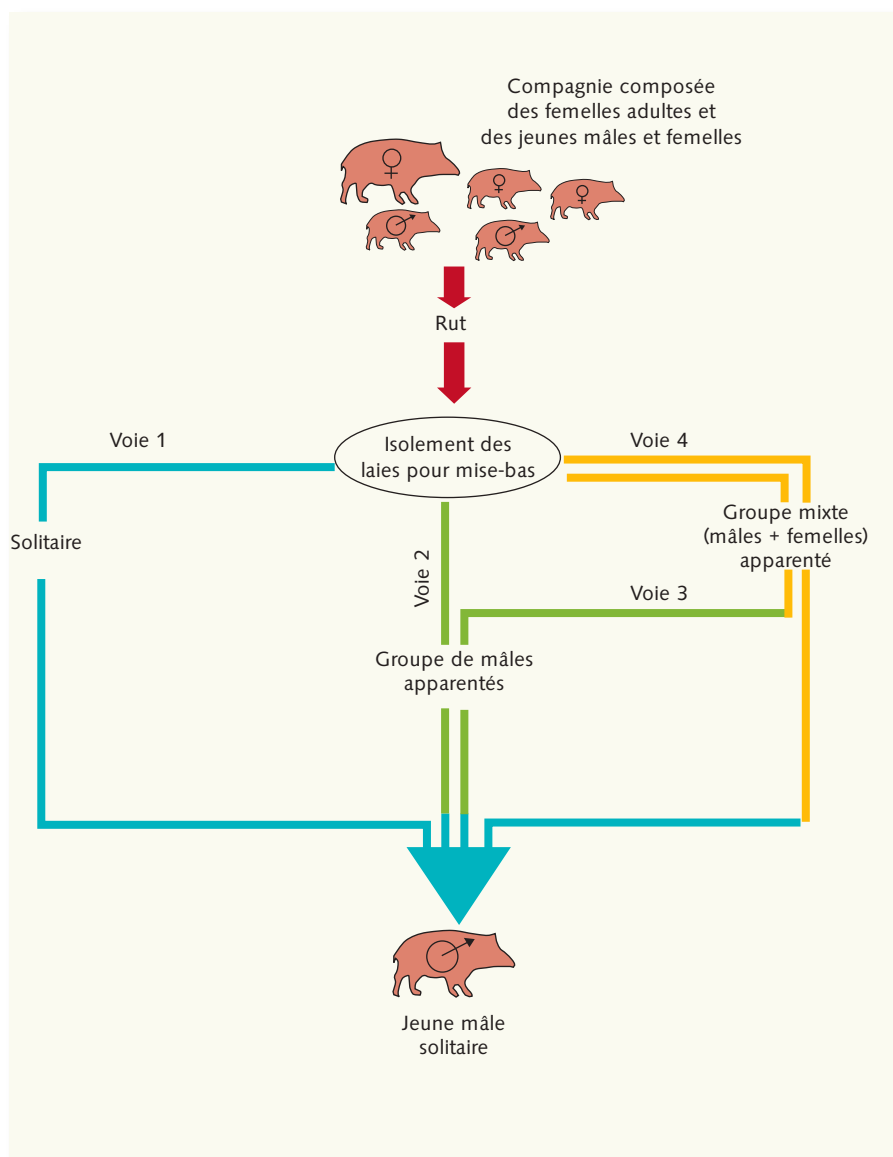
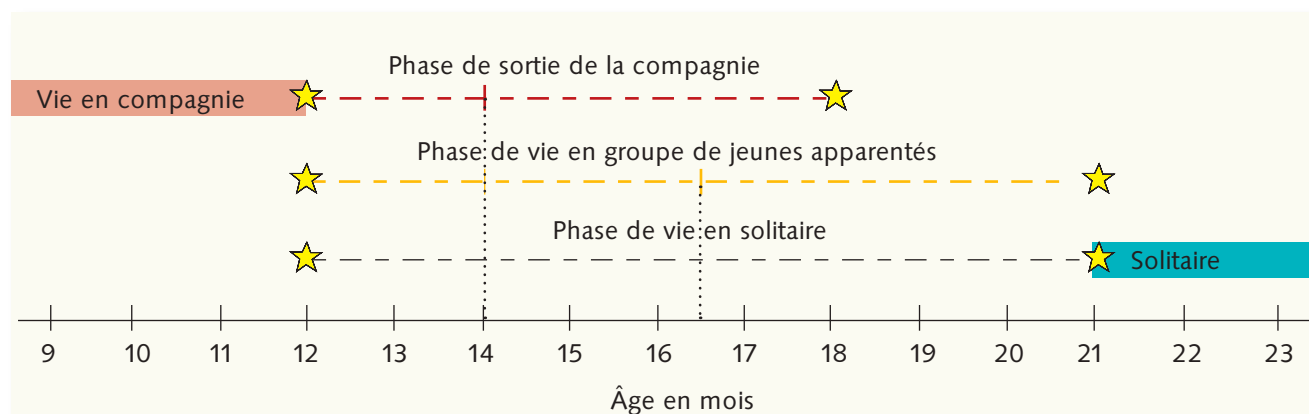


Figure 3 Schéma récapitulatif de l'émancipation des sangliers mâles.

Les traits verticaux indiquent l'âge moyen de passage d'une phase à une autre.
Les pointillés indiquent les variations observées pour les différentes phases.
Les étoiles indiquent les âges extrêmes.



écrit : « Les bêtes rousses mâles sont systématiquement écartées de la cellule familiale au plus tard à l'âge de 18 mois. Cette règle se renouvelle chaque année. Ces mâles se regroupent alors pendant quelques mois, provisoirement, et deviennent solitaires lors de la période de rut suivante. Ils deviennent alors rivaux. ». Effectivement, nous observons que les mâles sont sortis des compagnies généralement avant dix-huit mois et, pour la grande majorité d'entre eux, ils sont déjà solitaires avant dix-huit mois. Ce phénomène s'est opéré entre les mois de juin et août, voire septembre pour quelques-uns, c'est-à-dire avant la période de rut classique. Après dix-huit mois, peu d'entre eux restent en contact avec un ou plusieurs animaux de la compagnie, corroborant aussi le propos de Marion (1982). Cette phase peut durer jusqu'à vingt-et-un mois, âge auquel tous les mâles que nous avons suivis vivent en solitaires, alors qu'ils ne sont encore que des sub-adultes.

Nous décrivons donc plus de nuances dans le scénario possible de l'émancipation des mâles qu'il n'est en général proposé dans la littérature scientifique (Dardaillon, 1984 ; Teillaud, 1986 ; Boulloire & Vassant, 1989 ; Meynhardt, 1991). De fait, même si la phase d'émancipation conserve encore quelques zones d'ombre qui mériteraient d'être explorées, nous pouvons affirmer que le rut n'est en rien l'élément moteur de ce processus biologique.

“ Le rut
n'est en rien
l'élément moteur
de ce processus
biologique. ”

Perspectives de recherche

Dans le cadre de cette étude, l'émancipation des mâles a été abordée au niveau « social ». C'est-à-dire en s'intéressant à la composition des groupes qui se forment au cours des différentes étapes de l'émancipation des mâles. Par la suite, il serait intéressant de traiter la même question sous un aspect spatialisé, pour vérifier si le passage de la vie en groupe à celle en solitaire s'accompagne aussi d'un changement radical en termes d'occupation de l'espace (domaine vital, déplacements) par rapport à la première année de vie. ■

Bibliographie

- Boulloire, J.-L. & Vassant, J. 1989. Le sanglier. Hatier, coll. Faune sauvage. 228 p.
- Brandt, S., Vassant J. & Baubet, E. 2004. Adaptation d'un collier émetteur extensible pour sanglier. *Faune sauvage* 263 : 13-18.
- Dardaillon, M. 1984. Le sanglier et le milieu camarguais, dynamique co-adaptative. Thèse Univ. Toulouse. 345 p.
- Étienne, P. 2003. Le sanglier. Delachaux & Niestlé. 192 p.
- Meynhardt, H. 1991. Ma vie chez les sangliers. Hatier – Les éditions du Chasseur français. 163 p.
- Poteaux, C., Baubet, E., Kaminski, G., Brandt, S., Dobson, F.S. & Baudoin C. 2009. Socio-genetic structure and mating system of a wild boar population. *Journal of Zoology* 278: 116-125.
- Teillaud, P. 1986. La vie sociale chez le sanglier : Co-émergence collectivité-individualité. *Cahiers d'Ethologie Appliquée* 6(2) : 157-184.
- Toïgo, C., Servanty, S., Gaillard, J.-M., Brandt, S. & Baubet, E. 2010. Mortalité naturelle et mortalité liée à la chasse : le cas du sanglier. *Faune sauvage* 288 : 19-22.
- Vassant, J., Brandt, S., Nivois, E. & Baubet, E. 2010. Le fonctionnement des compagnies de sanglier. *Faune sauvage* 288 : 8-13.



© P. Massit/ONCFS



Raton laveur et chien viverrin : le point sur leur répartition en France

FRANÇOIS LÉGER¹,

SANDRINE RUETTE¹

¹ ONCFS, CNERA Prédateurs
et animaux déprédateurs.

En une décennie, l'expansion du raton laveur a été spectaculaire dans le nord-est de la France. Une nouvelle population est d'autre part apparue en Auvergne et le même phénomène est suspecté en Gironde. A contrario, le statut du chien viverrin ne semble pas avoir connu d'évolution notable depuis la précédente enquête de 2005...



À gauche le raton laveur, à droite le chien viverrin. S'ils se ressemblent un peu, leur évolution en France diffère nettement...

Un fichier d'observations régulièrement enrichi depuis les années 1990

Les réflexions en cours sur le statut et la gestion des espèces de vertébrés dites exogènes envahissantes (EEE) rendent nécessaires la mise à jour de la répartition du raton laveur (*Procyon lotor* – encadré 1) et du chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides* – encadré 2). Une enquête nationale a donc été lancée auprès des services de l'ONCFS et de nos partenaires : les services techniques des fédérations départementales des chasseurs (FDC) en concertation avec la Fédération nationale des chasseurs (FNC), et les associations départementales de piégeurs agréés (APA) en concertation avec

l'Union nationale des associations des piégeurs agréés de France (UNAPAF). Des renseignements complémentaires ont également été obtenus auprès d'agents de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), de l'Office national des forêts (ONF), des parcs nationaux ou des parcs naturels régionaux, de naturalistes mammalogistes et d'associations de protection de la nature.

L'objectif consistait à collecter les nouvelles observations disponibles en vérifiant leur validité. Les renseignements recherchés pour chaque mention ont concerné la date et la commune, ainsi que divers renseignements complémentaires permettant de vérifier l'information et de juger de sa fiabilité (photos, cadavres, etc.). Il convenait

également de détecter les cas avérés de reproduction en nature et l'origine possible des animaux.

Pour le raton laveur, dans les départements avec une présence régulière, les données sur les prélèvements par piégeage et par la chasse ont été demandées auprès des APA et/ou FDC. Au cours de cette enquête, les observations validées de ratons laveurs ont concerné le plus souvent des animaux capturés par les piégeurs ou tués à la chasse (81 %), des animaux trouvés morts (souvent victimes de collisions, 6 %) ou observés par corps (principalement de nuit dans les phares des voitures ou par piégeage photographique, 12 %).

La conquête des forêts d'Europe tempérée par le raton laveur est en marche...

Le foyer de dispersion « picard » poursuit son développement

La précédente enquête nationale (Léger, 1999) avait mis en évidence l'existence de deux noyaux de populations sauvages de ratons laveurs en France. À partir de quelques sujets mascottes des troupes américaines de l'OTAN, échappés ou lâchés en 1966, une population s'est rapidement constituée dans l'Aisne, débordant sur l'Oise et la Marne. Depuis 1999, le noyau « picard » s'est considérablement étendu et depuis 2000, la présence du raton laveur est relevée dans 626 communes. L'aire de présence détectée a triplé depuis l'enquête de 1999, et le niveau des prélèvements dépasse 1 500 spécimens annuellement dans les départements de l'Aisne, de l'Oise, de la Marne et des Ardennes (figure 1).

L'Aisne, le département le plus peuplé

Le département de l'Aisne présente la plus importante population de ratons laveurs en France, avec 51 % de communes où l'espèce a été identifiée au moins une fois depuis 2001. La colonisation a débuté en direction de l'ouest et de l'est dans les années 1980.

Vers l'ouest, le nombre d'observations rapportées s'est étoffé, en même temps que l'aire occupée s'est accrue dans l'Oise où on relève maintenant quelques signalements de l'espèce dans le centre et le sud-ouest du département, ainsi que d'autres en direction de l'Eure et de la Seine-Maritime.

En direction du nord, le raton laveur s'observe dans le sud-est de la Somme (Santerre) et dans l'est du département du Nord (Avesnois notamment).

Vers le nord-est, le noyau s'est étendu également au département des Ardennes.

Vers l'est, dans la Marne, sa présence est commune dans les zones forestières du Soissonnais ; mais elle s'étend également à une grande partie du Tardenois, dans la Brie, au sud d'Épernay, et atteint la zone des marais de Saint-Gond au sud-ouest. L'expansion est plus limitée vers l'est du fait de la présence du plateau de la Champagne crayeuse, qui abrite des milieux moins favorables à l'espèce.

Vers le sud, le raton laveur s'installe maintenant en Ile-de-France et il s'agit d'une nouveauté. Même si des observations ponctuelles ont été rapportées en Seine-et-Marne jusqu'au milieu de la décennie 2000, son installation y est bien réelle et perceptible depuis 2007-2008, notamment dans le nord-est du département où une dizaine d'animaux sont piégés annuellement. Plus

Encadré 1

Identification du raton laveur

Le raton laveur est un animal de taille moyenne ayant une tête courte et large, un museau court et pointu et de grandes oreilles bien visibles. Les poils des joues sont longs. Il se distingue par deux particularités : un masque facial très contrasté qui débute sur les joues pour s'étirer sur les yeux, lui donnant l'apparence de porter un « loup » noir sur les yeux et une queue touffue comptant cinq à sept anneaux bruns ou noirs délimités par des poils plus clairs, grisâtres ou brunâtres. Le raton laveur est un plantigrade et ses pattes sont pentadactyles, très sensibles à la stimulation tactile et capables de manipulations délicates.

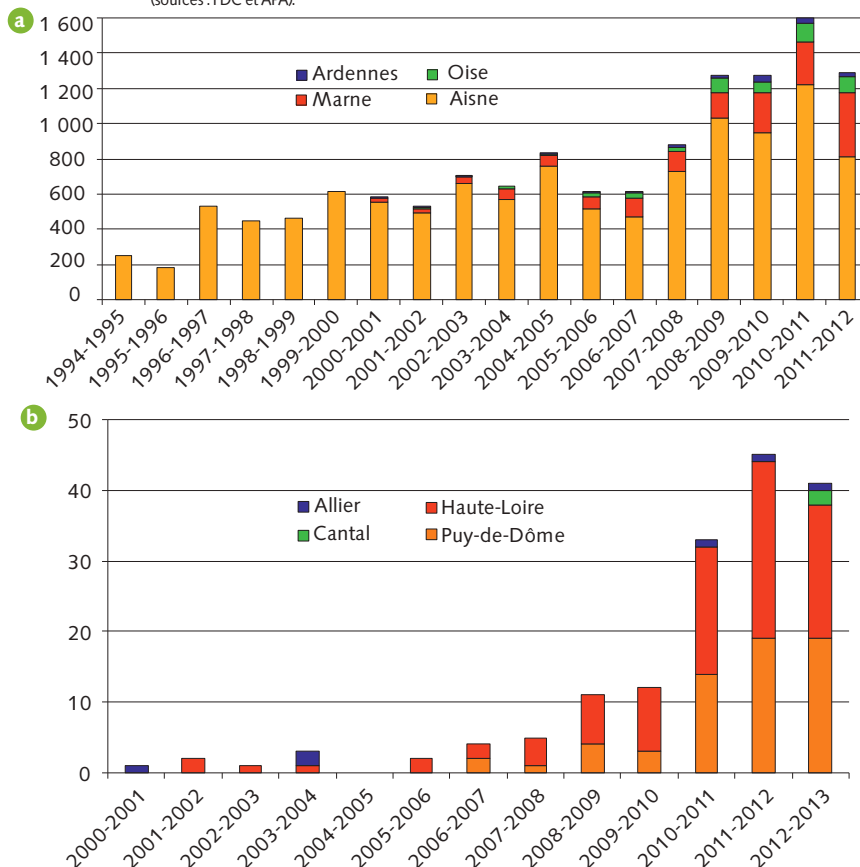


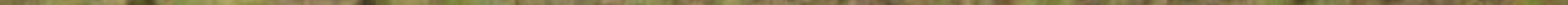
© J. Bruyère

Figure 1 Évolution du nombre de prélèvements de ratons laveurs (tous modes de destruction et de chasse confondus).

a dans les départements de l'Aisne, des Ardennes, de la Marne et de l'Oise, entre 1994 et 2012 (pas de données disponibles dans l'Oise et la Marne entre 1994 et 1999).

b dans les départements d'Auvergne (Allier, Cantal, Haute-Loire et Puy-de-Dôme) entre 1999 et 2013 (sources : FDC et APA).

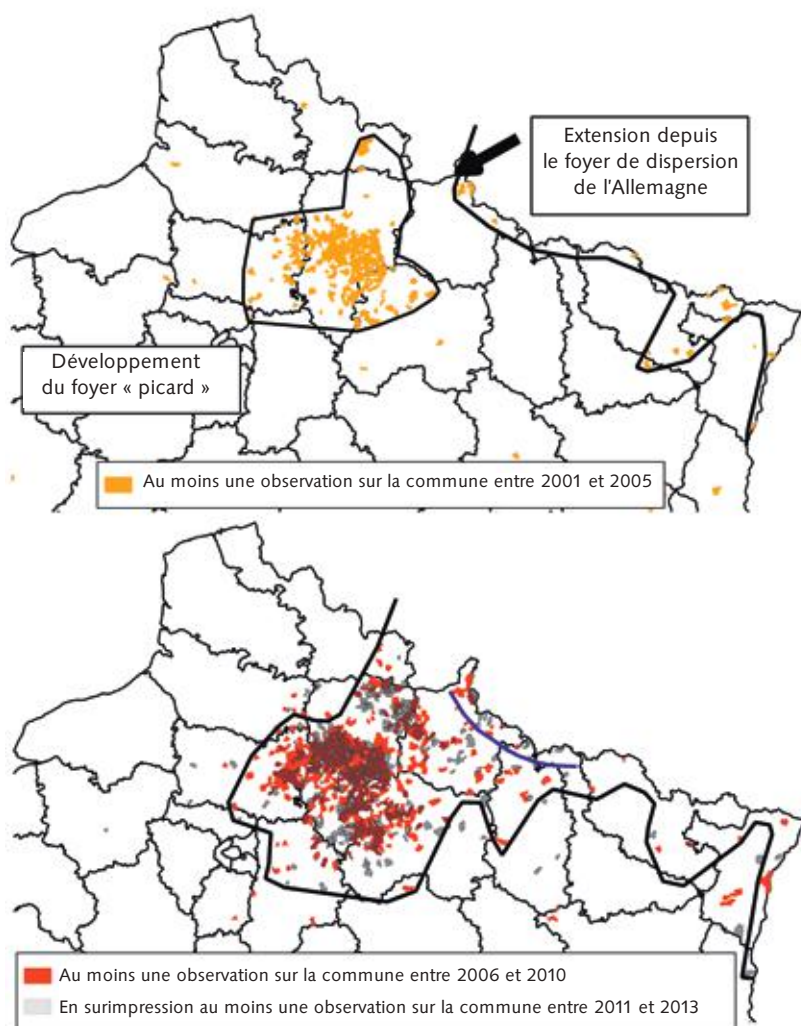




Fait nouveau, le raton laveur est aujourd'hui présent en Île-de-France.

Figure 2 Évolution de l'aire de répartition du raton laveur sur les zones frontalières avec la Belgique entre 2001 et 2013.

Traits noirs : limites pressenties de l'action des foyers de dispersion en cause pour les périodes considérées.
Trait bleu : zone de jonction probable entre les populations.



au sud, la vallée de la Seine est déjà explorée par l'espèce (en Seine-et-Marne et probablement dans l'Essonne). Dans le Val-d'Oise, les observations récentes sont probablement en lien avec les apparitions de plus en plus fréquentes d'individus dans le sud-est de l'Oise.

Deux noyaux de populations qui n'en forment plus qu'un

Le second foyer de population identifié lors de la précédente enquête en Alsace et en Lorraine était lié à une probable colonisation à partir des populations marronnes qui se développaient, de façon modérée, en Allemagne (Léger, 1999). Ce phénomène s'est poursuivi, d'autant que la population allemande de rats laveurs s'est étoffée et a continué son expansion (dans le Land frontalier du Bade-Wurtemberg, 585 rats laveurs étaient prélevés par la chasse en 2012-2013). Depuis 2000, un total de 42 mentions nouvelles a été collecté dans 37 localités différentes, avec quelques cas de reproduction avérée. Depuis la précédente enquête, la situation mosellane semble trouver des prolongements nouveaux dans la vallée de la Moselle, entre la frontière luxembourgeoise et la région de Metz en amont. Plus à l'est, des observations sont inventoriées dans une large bande englobant les régions forestières des Vosges du Nord, avec des extensions en direction du sud venant effleurer la Meurthe-et-Moselle.

De même, en Alsace, la vingtaine de données dispersées dans la zone de plaine peut laisser penser à une large irruption du raton laveur depuis l'Allemagne. Toutefois, une telle

expansion ne peut expliquer les observations relevées à de plus grandes distances, sans intermédiaires qui jalonnent l'aire de présence. Ainsi, de nombreux cas de présence de l'espèce peuvent être mis en relation avec l'existence de parcs animaliers (voir Léger & Ruette, 2014). Ce phénomène pourrait d'ailleurs contribuer à favoriser l'expansion du raton laveur, par la formation de petites populations sauvages.

Mais la véritable nouveauté est à rechercher plus à l'ouest, le long de la frontière avec la Belgique (figure 2). Depuis l'Allemagne, les mentions ont été de plus en plus régulières au début des années 2000 au grand-duché du Luxembourg (Schley *et al.*, 2001), puis en Belgique (Libois, 2006), notamment en région wallonne où la découverte de juvéniles atteste de la reproduction en nature (Heyninck, 2007). Dans cette région, le raton laveur est surtout présent en rive droite de la Meuse, dans les secteurs boisés de l'Ardenne belge. Côté français et à partir de la Belgique, l'animal est apparu sur les zones frontalières, dans les Ardennes au début des années 2000 et récemment dans la Meuse (2011). Dans ces deux départements, il colonise également depuis le foyer « picard », très actif, et qui pourrait alimenter en ratons laveurs la Belgique (dans l'Ardenne belge et

la Famenne), cette fois en rive gauche de la Meuse où les mentions sont encore rares.

Le développement du raton laveur, jugé « rapide » côté français, est à mettre sur le compte de ces deux fronts de colonisation agissant simultanément. Depuis la Meuse, la colonisation va probablement progresser vers la Meurthe-et-Moselle, où les premières informations sont disponibles. Ainsi, une fusion de deux populations est très probablement en cours. Très prochainement, une aire de répartition unique occupera des centaines de kilomètres carrés, s'étendant de l'Oise à l'ouest jusqu'à l'ouest de la Pologne, embrassant la Région wallonne, le Luxembourg et l'essentiel de l'Allemagne. Si les populations de ratons laveurs en Europe ont été relativement stables jusque dans les années 1980, elles sont en expansion un peu partout aujourd'hui.

Une nouvelle population en Auvergne

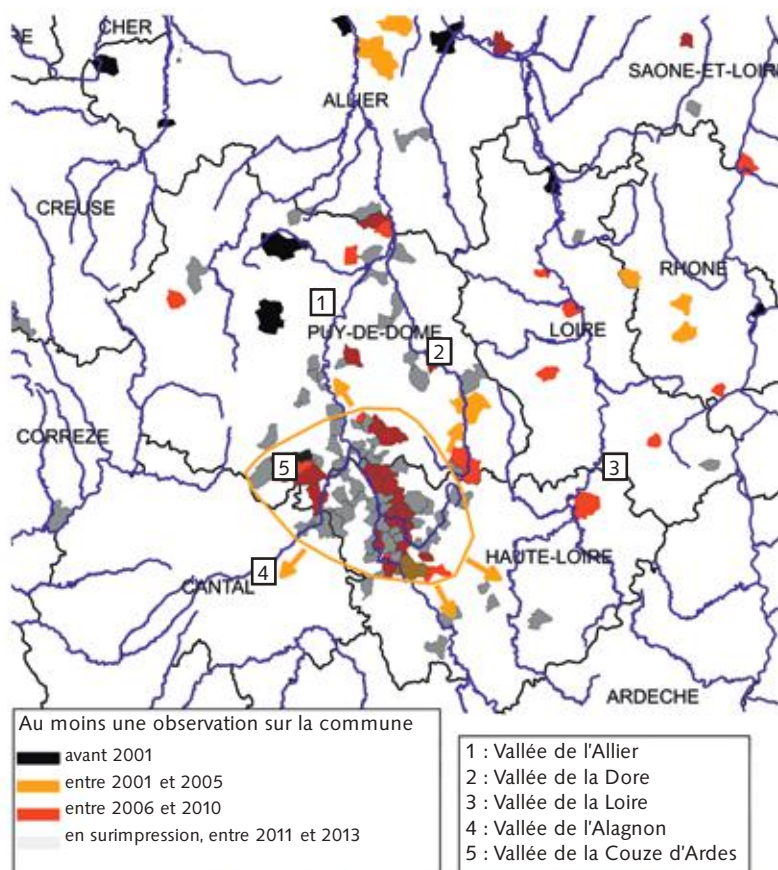
Dès la fin des années 1970, des observations occasionnelles étaient enregistrées d'abord dans l'Allier et le Puy-de-Dôme, puis en Haute-Loire. Un important travail mené en 2012-2013 par différents partenaires sur le terrain (services départementaux de

l'ONCFS, services techniques des FDC, les APA, DREAL Auvergne, Conservatoire des espaces naturels et Groupe mammalogique d'Auvergne) a contribué à préciser la situation, tout comme la synthèse de Pagès & Lemarchand (2012).

À ce jour, 269 données se rapportant au raton laveur ont été recensées en Auvergne, concernant 118 communes. Au cours des années 2000, les observations de l'espèce en nature ont eu lieu principalement au sud-ouest du Puy-de-Dôme, notamment dans la vallée de la Couze d'Ardes où les signalements se sont multipliés. Mais aussi, et de plus en plus régulièrement, dans un plus large secteur adjacent situé dans le nord-ouest de la Haute-Loire, dans la vallée de l'Allier. Pour la période antérieure à 2007 cependant, la répartition en îlots de la plupart des informations et l'existence à proximité immédiate des localités d'observations de parcs zoologiques détenant des ratons laveurs constituent des faits pour le moins troublants, quand il ne s'agit pas d'un rapport de cause à effet formellement établi (voir le rapport détaillé de Léger & Ruette, 2014). À partir de 2007, les observations se sont multipliées et la reproduction en nature a été constatée à plusieurs reprises, confirmant l'installation d'une population férale de ratons laveurs. Le développement de cette population a été jugé « fulgurant » par les partenaires. Mais c'est ignorer qu'il a été précédé par une assez longue période de latence.

La population actuelle de ratons laveurs forme un noyau homogène, avec une présence régulière dans une aire géographique essentiellement forestière, constituée par la vallée de l'Allier proprement dite et couvrant une superficie d'environ 2 400 km² (figure 3). Mais la situation semble évoluer rapidement. Le prélèvement annuel avoisine actuellement (saison 2012-2013) quarante individus en Auvergne (figure 1). Au-delà de ce noyau de présence régulière, il existe un faisceau d'observations satellites situées à plus ou moins grande distance. Certaines peuvent être expliquées par la continuité des habitats favorables. Mais d'autres concernent très probablement des spécimens issus de particuliers ou de parcs zoologiques qui pourraient favoriser le développement du foyer. Quelques voies de dispersion se dessinent déjà (figure 3) : vers le nord, dans le Puy-de-Dôme (vallée de l'Allier et vallée de la Dore) ; vers le sud, une donnée a été récemment enregistrée en Haute-Loire, en limite avec le département de la Lozère ; dans le Cantal, par la vallée de l'Alagnon ; vers l'est enfin, une observation récente suggère que le bassin de la Loire pourrait être atteint à courte échéance.

Figure 3 Foyer de dispersion du raton laveur en Auvergne.



© C. Lemarchand



À gauche, l'Allier près de Vieille-Brioude (43) et à droite, les gorges de l'Alagnon (15), deux habitats en Auvergne où le raton laveur s'est acclimaté au cours de la décennie 2000.



© C. Lemarchand

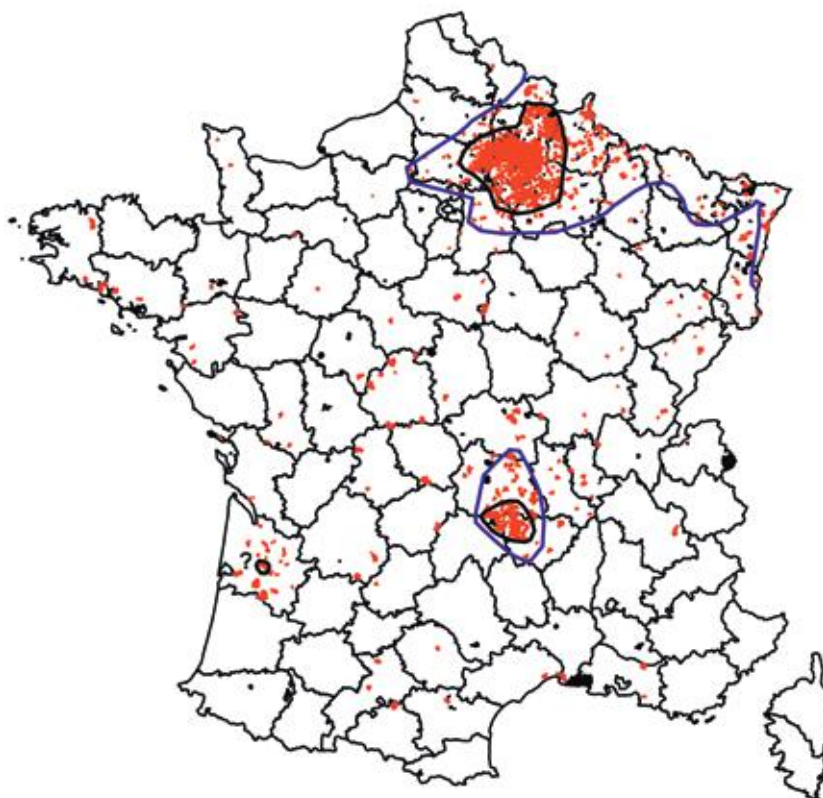
Un nouveau foyer en Gironde ?

Depuis le premier spécimen signalé en août 2007 (FDC de la Gironde), des présences de ratons laveurs sont enregistrées régulièrement dans le département. Entre 2008 et mai 2012, 29 observations ont été validées (Ruys *et al.*, 2012). Les données sont essentiellement situées dans la vallée de la Garonne, concentrées autour des communes de Saint-Médard-d'Eyrans, de Cadaujac et de Villeneuve-d'Omon. Ce secteur jouxte un parc zoologique très probablement à l'origine de la présence de l'espèce en nature. Toutefois, les informations recueillies au cours des derniers mois semblent accréditer l'hypothèse d'une population sauvage en voie d'installation, du fait du nombre d'individus capturés en nature (dix-sept animaux de toutes tailles pour la seule saison 2012-2013 dont treize sur les trois communes précitées) et de témoignages de chasseurs les observant maintenant lors des battues aux sangliers dans ce secteur (G. Delas, APA 33, comm. pers.). Une fois encore, d'autres observations éparpillées dans l'ensemble du département ne peuvent être reliées à la seule dispersion depuis ce foyer, et des évasions de parcs animaliers, des abandons ou des fuites d'animaux détenus par des particuliers sont sans doute à incriminer. Une attention particulière devra être portée à l'évolution de la situation dans ce département, où le raton laveur est très certainement à même de réussir son acclimatation.

Des observations éparpillées de plus en plus nombreuses

Le fait marquant de cette dernière décennie a été la recrudescence et la régularité des signalements occasionnels de ratons laveurs en nature, répartis sur l'ensemble du territoire national. La carte de répartition (figure 4) pourrait ainsi suggérer

Figure 4 Répartition communale des observations du raton laveur en France.
Traits noirs : contours des populations sauvages avec des foyers de dispersion.
Traits bleus : contours des probables zones d'influence actuelles par colonisation naturelle.



Au moins une observation sur la commune :
■ entre 2001 et 2013
■ avant 2001

Deux piégeurs du Puy-de-Dôme tenant un raton laveur capturé dans un piège tuant. Depuis 2012, l'espèce est classée nuisible dans toute la France.



© D. Choussy

que l'espèce est présente aujourd'hui à l'état sauvage dans quasiment tout le pays.

Notons que la nouvelle réglementation (juillet 2012) classe le raton laveur comme une espèce nuisible sur l'ensemble du territoire et permet maintenant d'éliminer les individus capturés par les piégeurs ; alors qu'auparavant les animaux étaient souvent relâchés sur place, faute de statut réglementaire. L'origine de ces individus est multiple. La première provient des établissements (parcs zoologiques, fermes pédagogiques, parcs d'attraction, cirques) qui les exposent au public. L'espèce bénéficie d'un réel attrait et figure en Europe de l'Ouest parmi les plus couramment présentées au public. Rien qu'en France, quarante-six établissements détiennent des ratons laveurs. Beaucoup en obtiennent de la reproduction et ce chiffre est en augmentation. Les parcs zoologiques restent discrets sur les évactions depuis leurs installations dont l'étanchéité des enclos à ratons laveurs laisse parfois sceptique le visiteur averti des capacités de l'espèce à escalader les obstacles... Indéniablement, la présence de ces établissements explique en grande partie, et parfois à elle seule, les observations de ratons laveurs souvent inattendues et périodiques en nature (nombreux cas documentés, voir Léger & Ruet, 2014). Le développement du foyer de l'Aisne au début des années 1970 et du foyer en Auvergne au cours de cette décennie témoigne, si besoin était, des risques de développement de populations férales.

Encadré 2

À propos du chien viverrin

Le chien viverrin étant une espèce introduite récemment en Europe, son aspect n'est pas familier et de ce fait, il peut être confondu avec d'autres espèces de carnivores. Ce canidé d'une taille comparable à celle du renard présente un corps trapu et massif, aux pattes courtes et au pelage long qui évoque le blaireau. Le chien viverrin est le seul canidé à posséder un masque facial sombre. Sa silhouette, son masque facial et son pelage rappellent également ceux du raton laveur, mais sa queue est de couleur unie, longue de 15 à 25 cm et touffue – contrairement au raton laveur qui possède une longue queue annelée. Comme ses différents noms vernaculaires le suggèrent (« chien-marte », « raton laveur d'Oussouri » ou encore « chien du Japon »), le chien viverrin présente des ressemblances avec les mustélidés (marte, fouine, etc.) pour les pattes courtes, et avec le raton laveur pour le masque facial. Le poids varie en fonction du sexe, de l'âge et des saisons ; il oscille ainsi entre 4 et 6 kg en été et entre 6 et 10 kg en hiver.



© A. Laurent

Des particuliers obtiennent également des spécimens auprès d'animaleries, d'autres propriétaires privés détenant illégalement cette espèce, voire de parcs zoologiques... L'information diffuse par Internet et par les sites de ventes entre particuliers, ou de façon confidentielle dans la sphère des amateurs d'animaux exotiques. Même si la présence de ratons laveurs dans l'environnement familier de l'homme n'est pas nouvelle, le phénomène de détention par les particuliers de ces « nouveaux animaux de compagnie » semble s'être amplifié, notamment à l'intérieur des grandes agglomérations ou à leur périphérie (Bordeaux, Lyon, Marseille, Saint-Étienne...). La familiarité de ces individus lors de leur capture ne laisse aucun doute sur l'origine des animaux. Quoique parfois involontaires, ces découvertes en nature correspondent le plus souvent à des abandons intentionnels. En effet, les jeunes ratons laveurs peuvent être imprégnés mais, à l'âge de la maturité, les animaux des deux sexes se comportent de façon imprévisible et agressive.

Que faire ?

L'histoire récente de son acclimatation en Europe a montré que le raton laveur savait profiter de toutes les opportunités qui lui étaient offertes pour s'installer en nature. Limiter l'expansion des foyers existants s'avère d'ores et déjà particulièrement difficile, compte tenu de l'aire de répartition conquise par l'espèce en une décennie dans le nord-est de la France. Mais prévenir l'installation de nouveaux foyers est un enjeu accessible, comme le montre l'exemple de la région lyonnaise au début des années 2000 où l'installation d'un foyer en nature avait été contenue (Léger, 1999). Il convient d'agir sur deux plans. D'une part, par une action rapide et coordonnée visant à capturer les animaux dans les foyers en cours d'installation. D'autre part, en cernant localement les sources d'approvisionnement en nature pour les tarir en exerçant une surveillance plus stricte des animaux détenus en captivité. Un travail de sensibilisation et de prévention auprès du public reste à faire.

L'expérience a montré que les observations occasionnelles de rats laveurs en nature doivent interpeller et inciter à s'interroger sur les origines de ces animaux par une enquête de voisinage. En premier lieu, il convient de s'assurer de l'étanchéité des installations détenant des spécimens. Les correspondants, et en particulier les agents de l'ONCFS, ont là un rôle capital de surveillance et d'alerte.

Situation du chien viverrin

Peu d'évolution...

À la suite des nombreuses introductions réussies dans la partie européenne de l'ex-Union soviétique, le chien viverrin s'est rapidement répandu dans de nombreux pays européens et les populations s'y sont développées (Kauhala & Kowalczyk, 2011), lui permettant de conquérir 1,4 million de km² entre 1935 et 1984 et de doubler ainsi son aire de répartition initiale. En 2005, nous avons recensé 74 observations détaillées sur le territoire, s'étalant de 1975 à 2005, dont 15 avec des preuves à l'appui et 4 avec des cas de reproduction en nature (Léger & Ruette, 2005). Depuis la dernière enquête, le fichier s'est enrichi de 64 nouvelles données dont 23 avec des preuves à l'appui (figure 5). Des renseignements ont ainsi été obtenus au moins une fois dans trente-cinq départements. Dix départements comptent au moins cinq mentions. Ils sont tous localisés dans le nord-est de la France, sauf le Cher.

Figure 5 Répartition communale des observations du chien viverrin en France depuis 1975.



Au moins une observation sur la commune :

- entre 2001 et 2013
- avant 2001

En Allemagne, le chien viverrin poursuit son expansion vers l'ouest. Un phénomène à surveiller...



Comme lors de la précédente enquête, la répartition hétérogène des observations dans l'espace et dans le temps suggère deux scénarios quant à l'origine de la présence de l'espèce sur le territoire français. Dans les régions frontalières avec l'Allemagne, notamment dans les départements alsaciens et lorrains mais aussi francs-comtois et champenois, les mentions recueillies pourraient s'insérer dans le processus de colonisation enregistré en Allemagne : 61 % des observations recensées à ce jour ont eu lieu dans ces régions. Mais la progression vers l'ouest du chien viverrin depuis les zones frontalières, bien que prévisible, ne semble pas affecter pour le moment le territoire national. Il n'existe pas de foyers féraux identifiés en France. Toutefois, il convient de noter que les observations sont enregistrées de plus en plus régulièrement dans le nord-est de la France. Celles réalisées ailleurs sur le territoire, dans les départements éloignés de cette frontière, correspondraient plus vraisemblablement à des individus évadés de parcs zoologiques et de cirques ambulants (même si l'espèce est moins souvent présentée au public que le raton laveur), ou de chez des propriétaires privés.

... mais la vigilance est de mise

Le dynamisme de la population de chiens viverrins en Allemagne, où l'espèce poursuit son expansion vers l'ouest, nécessite toutefois de rester attentif à l'évolution de la situation. À cet égard, la croissance exponentielle des prélèvements par la chasse réalisés dans ce pays depuis une quinzaine d'années est révélatrice du dynamisme de cette population animale. Les populations constantes et régulières les plus occidentales se trouvent à environ 400 km au nord-est de la frontière française, mais des observations sont enregistrées aussi dans les Länder frontaliers. La compréhension du phénomène est, comme pour le raton laveur, rendue complexe par des animaux fugitifs.

Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble des agents de l'ONCFS, des FDC et tous les présidents des APA qui ont été sollicités lors de cette enquête. Notre gratitude est acquise également aux agents de l'Onema, de l'ONF, des parcs nationaux et régionaux, ainsi que tous les naturalistes mammalogues et les associations de protection de la nature pour la transmission et la vérification d'informations locales. Tous doivent être remerciés pour leur contribution active à la réussite de ce travail. Nos remerciements s'adressent également à Jean Bruyère, Didier Choussy, Jean-Louis Fritz, Alain Laurent et Charles Lemarchand pour les clichés qui illustrent cet article. Pour les investigations dans la bibliographie allemande traitant du sujet et les traductions, nous tenons à remercier chaleureusement Marc Schneider. Merci encore à nos collègues des pays voisins pour leurs informations qui ont permis de replacer le sujet dans un contexte plus large, notamment Benoît Manet pour la Belgique, Laurent Schley pour le Luxembourg et Simon Capt pour la Suisse. ■

Bibliographie

- Heyninck, C. 2007. Quel avenir réserver au raton laveur en Belgique ? *Forêt wallonne* 90 : 3-12.
- Kauhala, K. & Kowalczyk, R. 2011. Invasion of the racoon dog *Nyctereutes procyonoides* in Europe: History of colonization features behind in success, and threats to native fauna - a review. *Current Zoology* 57(5): 584-598.
- Léger, F. & Ruette, S. 2014. Actualisation des connaissances sur la répartition du raton laveur et du chien viverrin en France. Rapport ONCFS, 50 p.
- Léger, F. 1999. Le raton laveur en France. *Bull. mens. ONC* 241 : 16-37.
- Léger, F. & Ruette, S. 2005. Le chien viverrin en France. *Faune sauvage* 269 : 4-13.
- Libois, R. 2006. *L'érosion de la biodiversité : les mammifères*. Partim « Les mammifères non volants ». Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon, Université de Liège et Région Wallonne. 127 p.
- Pagès, D. & Lemarchand, C. 2012. Le raton laveur en Auvergne. Pp. 68-69 in: Sarat E (coord) 2012. *Vertébrés exotiques envahissants du bassin de la Loire (hors poissons) : connaissances et expériences de gestion*. ONCFS, Plan Loire Grandeur Nature. 128 p.
- Ruys, T., Coic, C., Cugnasse J.-M., Steinmetz, J. & Lorvelec, O. 2013. Le raton laveur (*Procyon lotor*), une espèce naturalisée en région Aquitaine ? *Avicola* 20 (2) : 42-44.
- Schley, L., Schanck, C., Schaul, M. & Sinner, C. 2001. Neubürger und Heimkehrer unter den Wildtieren Luxemburgs. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 26 : 141-154.



Retour sur le colloque « lièvre » de mai 2013

Étude de la baisse du succès reproducteur et mise en place d'un réseau de territoires : le lièvre sous surveillance



© R. Rouxel/ONCFS

**JEAN-SÉBASTIEN GUITTON¹,
BERNARD MAUVY²,
HUGUES SANTIN-JANIN³,
RÉGIS PÉROUX²**

¹ ONCFS, CNERA Petite faune sédentaire de plaine – Nantes¹, Clermont-Ferrand², Saint-Benoist³.

La ville de Troyes a accueilli les 15 et 16 mai 2013 un colloque national sur le lièvre d'Europe, co-organisé par l'ONCFS, la FNC, la FRC Champagne-Ardenne et la FDC de l'Aube, qui a rassemblé plus de trois cents participants. Sous-titré « Gestion durable d'une espèce emblématique », ce colloque a tout d'abord permis de faire le point sur les connaissances en matière de biologie de l'espèce, à travers des exposés et des ateliers au cours desquels se sont exprimés de multiples intervenants. Il a aussi été l'occasion d'échanges d'expériences sur le suivi et la gestion des populations. Les actes qui seront publiés prochainement rendront compte de ces travaux, mais il nous paraît utile d'aborder d'ores et déjà deux points qui ont été évoqués à l'occasion de ce colloque et qui sont importants pour l'avenir de la gestion de l'espèce.

Une diminution du succès de la reproduction ?

L'évolution démographique des populations de lièvre dépend beaucoup du succès de la reproduction, et notamment de la survie des levrauts. Or ce paramètre est très variable d'une année à l'autre et d'un territoire à l'autre. Par exemple, lors d'une

étude menée pendant trois ans sur neuf sites, dans la région Champagne-Ardenne, nous avons constaté que la moyenne de la proportion de jeunes dans le tableau de chasse par site avait varié de 48 % à 67 % et que, au sein d'un même site, les différences entre années avaient été de l'ordre de plus ou moins 10 % à 20 %.

Cependant, au-delà de ces fluctuations interannuelles normales et d'un simple enchaînement de quelques « mauvaises années », plusieurs fédérations départementales des chasseurs ont suspecté à partir du milieu des années 2000 une baisse plus « chronique » du succès de la reproduction. Ces observations décrivent-elles des phénomènes isolés, liés à des conditions locales ? Ou révèlent-elles une tendance plus générale, liée à des causes plus globales ? Pour essayer de répondre à cette question, nous avons sollicité des FDC, afin de rassembler les données recueillies dans un passé plus ou moins récent pour estimer la proportion de jeunes dans les tableaux de chasse.

Près de 21 000 cristallins issus de trente départements

Nous n'avons retenu pour ce travail que les déterminations de classe d'âge réalisées par pesée du cristallin, qui est la méthode de référence. En effet, la détection manuelle du cartilage de croissance sur les pattes a montré ses limites (Grandière *et al.*, 2009). La détection radiologique de ce cartilage, bien que plus fiable, conduit à une sous-estimation de la proportion réelle de jeunes (en raison de jeunes dont les pattes ont un aspect adulte avant la chasse) et n'a été mise en œuvre que ponctuellement et récemment. Ainsi, bien que les données de près de 60 000 pattes aient été mises à notre disposition, il n'a pas été possible de les intégrer dans une même analyse globale avec

les cristallins. Par ailleurs, pour des raisons de robustesse, l'analyse a été limitée aux années-sites au cours desquelles au moins trente cristallins avaient été prélevés.

Sur la base de ces critères, à partir des quelque 80 000 cristallins recueillis, issus de quarante-trois départements, nous avons mené les analyses sur près de 21 000 cristallins, issus de trente départements et près de cent cinquante territoires.

Une analyse globale à relativiser

Une première analyse a concerné la période 1980-2010. La représentation graphique des valeurs obtenues suggère une diminution progressive de la proportion de jeunes dans le tableau de chasse depuis le début des années 1980 (*figure 1a*). Ce graphique appelle cependant deux commentaires :

- tout d'abord, on constate que cette tendance n'est plus visible si on retire les communes du Massif central (*figure 1b*). La diminution de la proportion de jeunes dans le tableau de chasse semble donc principalement concerner les communes de cette région ;

- par ailleurs, des réserves doivent être émises lors de l'interprétation de ce graphique. En effet, les données n'ont le plus souvent pas été recueillies dans les mêmes communes en début et en fin de période (*figure 2a*). Or, indépendamment des variations annuelles, la proportion de jeunes diffère selon les territoires : la diminution observée pourrait être due à des prélèvements réalisés sur des territoires moins favorables dans les années 2000 que dans les années 1980 (volontairement ou non), et non à une véritable tendance à la baisse.

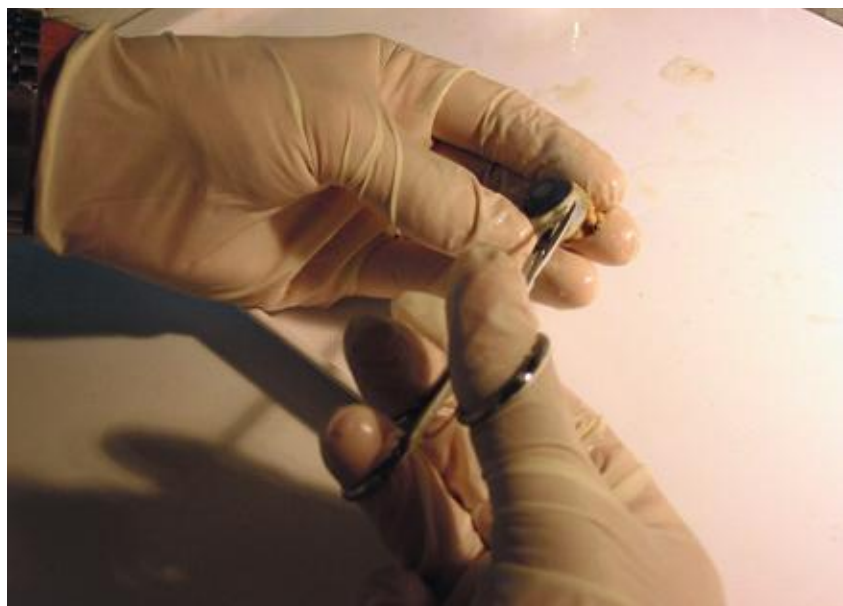
Le Massif central en première ligne

Pour apporter une réponse plus rigoureuse à la question posée, nous avons identifié des territoires suffisamment proches les uns des autres pour pouvoir être considérés comme faisant partie d'un même « secteur ». Pour 18 de ces « secteurs », les données manquantes sur la période 2000-2010 étaient suffisamment rares pour pouvoir étudier l'évolution du pourcentage de jeunes dans le tableau de chasse (*figure 2b*). Neuf d'entre eux sont situés dans le Massif central, neuf autres dans le reste de la France. Ces dix-huit secteurs représentent plus de 15 000 cristallins analysés sur dix ans.

L'analyse de ces données montre que la tendance d'évolution n'a pas été la même dans le Massif central et dans les autres secteurs (P value = 0,034).

La proportion de jeunes dans le tableau de chasse présente une diminution statistiquement significative dans les neuf

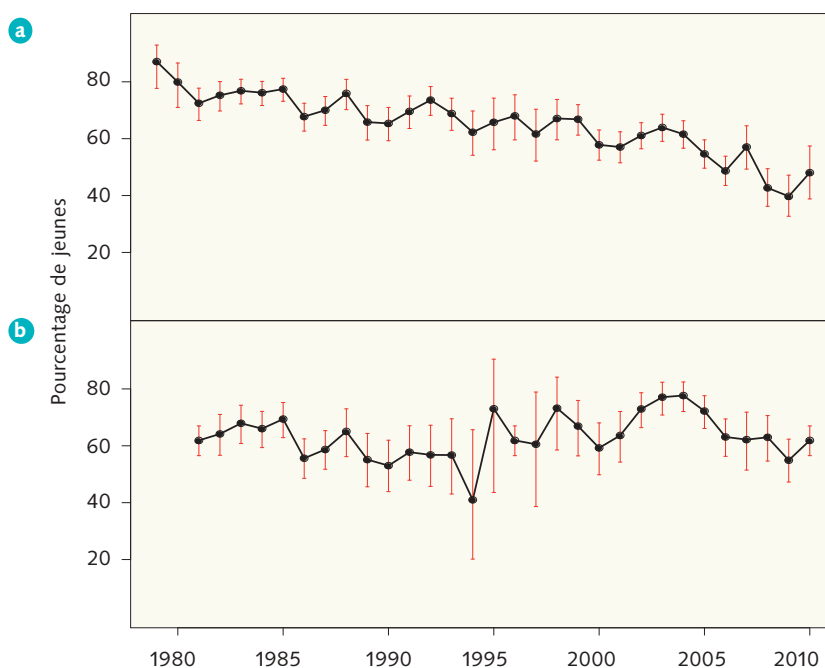
Incision d'un œil de lièvre pour en extraire le cristallin. Près de 80 000 cristallins ont ainsi été recueillis et 21 000 analysés pour étudier l'évolution du succès reproducteur de l'espèce en France depuis 1980.



© J.-S. Guitton/ONCFS

Figure 1 Tendance d'évolution de la proportion de jeunes lièvres dans le tableau de chasse estimée sur différents territoires entre 1980 et 2010.

a Évolution moyenne sur l'ensemble des territoires avec au moins trente cristallins par année-site.
b Évolution moyenne sur les mêmes territoires que **a**, mais en excluant de l'analyse les territoires du Massif central. Les barres verticales rouges symbolisent les intervalles de confiance à 95 %.

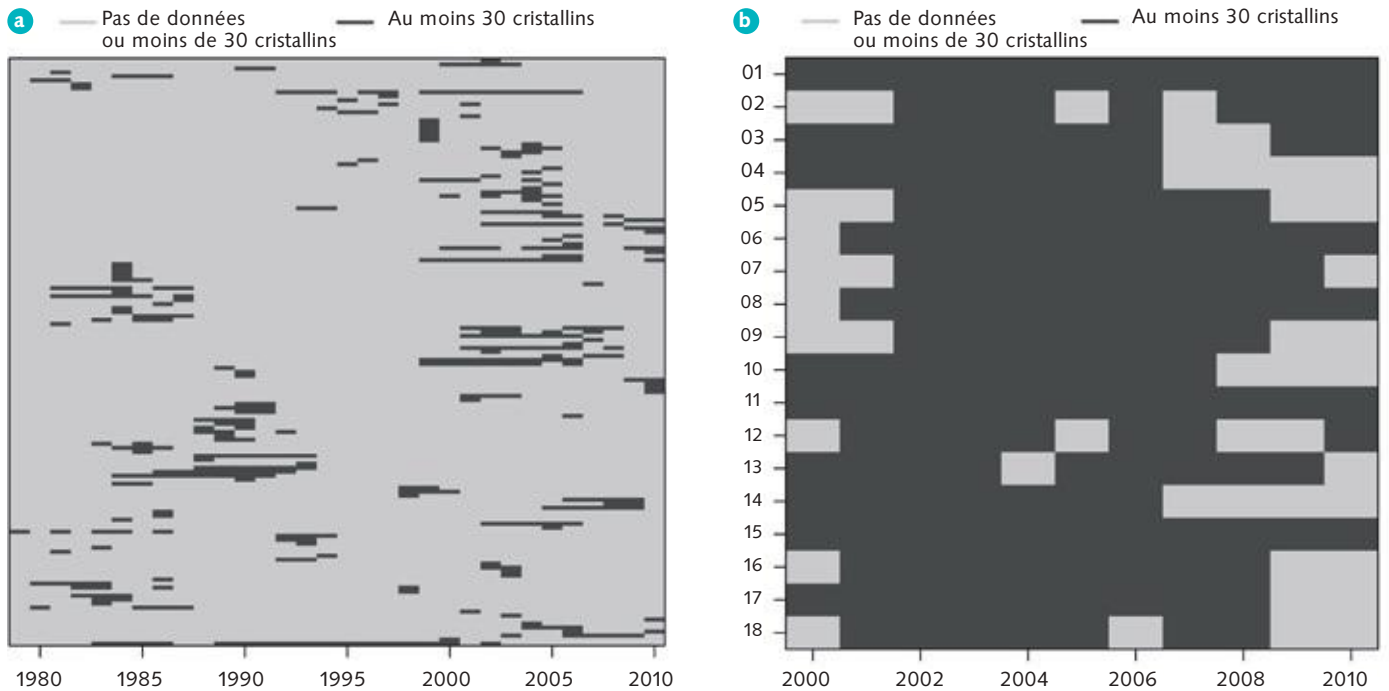


secteurs du Massif central (P value = 0,035 ; *figure 3a*). En dix ans, elle a diminué en moyenne de près de dix points sur les neuf secteurs concernés, passant de près de 60 % à moins de 50 %. Exprimé autrement, cela signifie qu'il y avait environ quinze jeunes pour dix adultes dans le tableau de chasse en 2000, et qu'on en compte moins de dix en 2010.

En revanche, l'analyse statistique ne met pas en évidence de diminution significative de la proportion de jeunes dans les neuf secteurs situés dans d'autres régions de France (P value = 0,503 ; *figure 3b*).

Figure 2 Représentation schématique des données manquantes.

Chaque ligne correspond à un territoire **a** ou à un regroupement de territoires **b**. Une portion de ligne en gris foncé indique que, sur ce territoire et pour cette année, au moins trente cristallins étaient disponibles. Par exemple, sur le graphique **a**, des données n'étaient disponibles pour le premier territoire qu'en 2002, et entre 2000 et 2003 pour le deuxième territoire. **a** L'ensemble des territoires étudiés. **b** Les dix-huit regroupements permettant d'étudier la tendance d'évolution entre 2000 et 2010. De 1 à 9 : regroupements hors Massif central. De 10 à 18 : regroupements du Massif central.



Si les analyses confirment la baisse pressentie du succès de la reproduction dans le Massif central depuis le début des années 2000, on ne peut pas affirmer qu'il s'agit d'une tendance généralisée en France.



Le bilan

Ce travail confirme donc les craintes d'une diminution du succès de la reproduction des populations de Lièvre depuis le début des années 2000 dans les départements du Massif central. Cette tendance est-elle généralisée à l'ensemble du pays ? Au regard de l'analyse effectuée sur les secteurs situés en dehors du Massif central, on ne peut pas soutenir cette hypothèse ; ce qui n'exclut cependant pas qu'une baisse soit avérée par endroits. Enfin, du fait du trop grand nombre de données manquantes, le jeu de données actuellement disponible ne permet pas de conclure sur les tendances d'évolution à long terme du pourcentage de jeunes. Le recueil et la centralisation de données plus complètes devraient permettre de décrire la situation avec davantage de précision.

Un réseau de territoires

Les difficultés rencontrées pour tester l'hypothèse d'une diminution globale du succès de la reproduction du lièvre en France mettent en évidence le besoin de centraliser des données recueillies selon les mêmes protocoles, pendant plusieurs années, sur des territoires répartis dans différentes régions.

Dans beaucoup de départements français, les FDC et les gestionnaires de territoires suivent l'évolution des populations de lièvres par dénombrements nocturnes, estimation de l'âge-ratio, recueil de carnets de prélèvements et/ou suivi du taux de réalisation d'un quota. Cependant, les méthodes utilisées sont rarement les mêmes d'un département à l'autre et aucun dispositif national n'a été mis en place pour faire ce travail de centralisation et de coordination. C'est pourquoi l'ONCFS, la FNC et les FDC souhaitent mettre en place progressivement un « observatoire Lièvre », ou plutôt un « réseau », comme cela a été proposé lors du colloque.

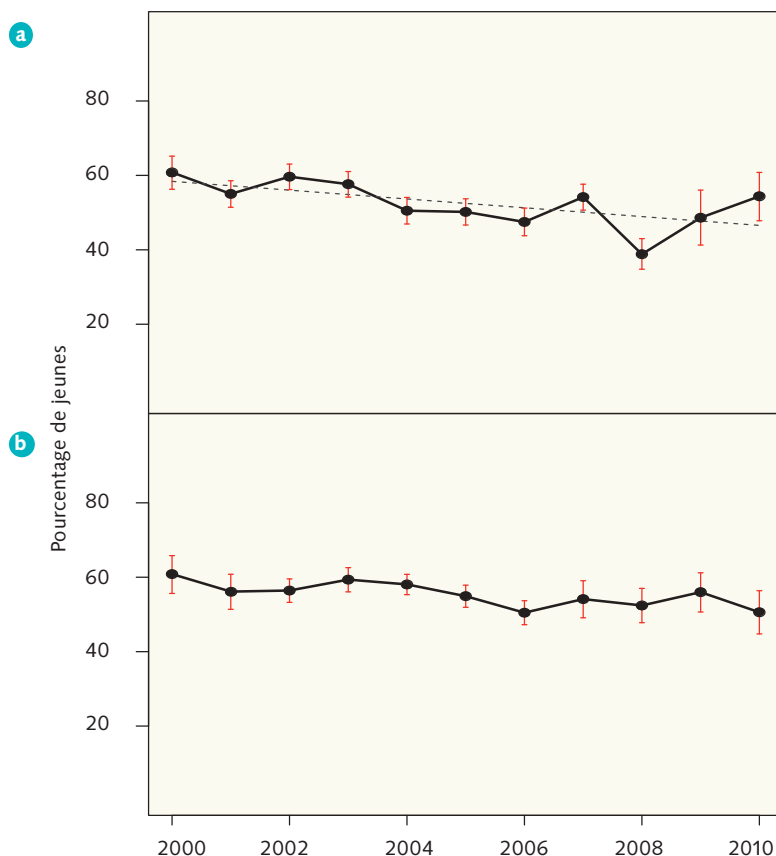
Une vue de l'atelier « Projet d'observatoire » lors du colloque.



Figure 3

Tendance d'évolution de la proportion de jeunes lièvres dans le tableau de chasse estimée sur différents regroupements de territoires.

a Évolution moyenne dans les neuf regroupements du Massif central. La tendance à la baisse est statistiquement significative (droite en pointillés). **b** Évolution moyenne dans les neuf regroupements hors Massif central. Pas de tendance statistiquement significative. Les barres verticales rouges symbolisent les intervalles de confiance à 95 %.



Quels objectifs ?

Ce dispositif jouera tout d'abord un rôle de « veille » ou d'« alerte » au niveau national, en permettant d'identifier rapidement des évolutions défavorables simultanées sur plusieurs territoires. Il permettra aussi de tester des hypothèses concernant des mécanismes ou des facteurs d'évolution des populations en ayant à disposition un jeu de données adapté, sur plusieurs années, sans devoir mettre en place systématiquement de nouvelles études. Ainsi, les facteurs jouant sur l'évolution du succès de la reproduction seront plus facilement identifiés et testés. Pour ces deux aspects (veille et études), la répartition des territoires dans différents habitats et régions sera un atout important.

Outre les réponses apportées aux questionnaires concernant la dynamique des populations, le réseau « Lièvre » sera aussi un dispositif qui favorisera l'échange d'informations entre l'ONCFS et les différentes structures intéressées, concernant les études et la gestion de l'espèce.

Quelles données ?

Pour qu'il soit possible de compiler ou de comparer les données des divers territoires, il est indispensable qu'elles soient recueillies selon les mêmes protocoles.

La première information nécessaire est l'estimation d'un indice d'abondance (lièvres et renards) par dénombrement nocturne. Pour que cette estimation soit assortie d'un intervalle de confiance, les dénombrements devront être réalisés par points (EPP) ou par indice kilométrique (IK) estimé à partir de séries de segments d'itinéraires d'environ un kilomètre.

Il est par ailleurs souhaitable que, sur au moins la moitié des territoires du réseau, des estimations de densité absolue soient réalisées ; ce qui nécessite la mesure des distances d'observation avec un télémètre.

La deuxième information requise est la proportion de jeunes dans le tableau de chasse, estimée par la pesée d'au moins une centaine de cristallins. Ce nombre minimal garantit un intervalle de confiance

suffisamment faible pour mettre en évidence des évolutions annuelles et des différences entre territoires. La surface des territoires à étudier sera en partie liée à cette contrainte de taille d'échantillon.

Enfin, la troisième information à recueillir est le tableau de chasse « Lièvre ».

Des données complémentaires pourront être recueillies ponctuellement ou sans nécessiter de travail de terrain supplémentaire (données météorologiques, types de culture, etc.).

Combien de territoires pour commencer ?

La mise en place d'un tel dispositif doit se faire progressivement : il serait contre-productif de vouloir intégrer d'emblée des dizaines de territoires, sans pouvoir assurer un suivi de qualité. Dans un premier temps, nous prévoyons de recueillir les données d'une vingtaine de territoires, répartis dans l'ensemble des régions, dans des zones représentatives de la diversité des habitats ; ce qui permettra notamment d'assurer un accompagnement étroit dans la mise en place des protocoles de dénombrement. Au fur et à mesure, ce nombre sera augmenté.

En conclusion

Ce colloque national sur le lièvre d'Europe aura permis de faire le point sur les connaissances acquises depuis plusieurs années, de partager et de confronter les expériences entre gestionnaires. Mais il aura surtout été l'occasion d'envisager concrètement l'avenir de la gestion de l'espèce, en identifiant les questions prioritaires et les améliorations qui peuvent être apportées. La diminution du succès de la reproduction, avérée dans le Massif central, à confirmer ailleurs, apparaît comme un point important. La survie juvénile est un paramètre délicat à étudier directement car les levrauts sont difficiles à capturer et à marquer. Mais il est nécessaire d'avancer sur la connaissance de cette tendance défavorable. Le nouveau réseau « Lièvre » y contribuera. Plus largement, ce nouvel outil nous permettra de mieux partager les informations et d'améliorer davantage encore la connaissance et la gestion de cette espèce emblématique et passionnante. ■

Bibliographie

- Grandière, D., Guitton, J.-S., Fuselier, M., Mauvy, B. & Péroux, R. 2009. La radiographie : plus fiable que la palpation pour déterminer l'âge des lièvres. *Faune sauvage* 208 : 10-15.

Dans le cadre du futur réseau national « Lièvre », le suivi devrait s'opérer sur une vingtaine de territoires représentatifs pour commencer.



Encadré

Le programme du colloque « Lièvre » des 15 et 16 mai 2013

Comprendre la biologie du lièvre d'Europe...

Situation du lièvre en Europe et en France
Reproduction et mortalité
Des lièvres en mouvement
Causes de fluctuations des populations

... pour mieux le gérer

Quels objectifs, en fonction de quels contextes ?
Reconstitution des populations
Réserves de chasse
Échelles spatiales de la gestion
Outils de limitation des prélèvements
Comment « optimiser » la gestion des prélèvements ?
Méthodes de dénombrements

Projet d'observatoire : quels objectifs ? quel cahier des charges ?

Table ronde : partage d'expériences de gestion

Expériences de gestion de quatre FDC dans des contextes variés
Outils juridiques de la gestion
Un regard européen sur la gestion du lièvre

Ateliers (sessions parallèles)

- A - Maladies
- B - Méthodes de dénombrement
- C - Prédation
- D - Lièvre et agriculture (machinisme, dégâts...)
- E - Projet d'observatoire

Les actes du colloque paraîtront à l'automne et seront diffusés aux abonnés de Faune sauvage sous la forme d'un encart dans le numéro.





Un outil pour éviter le dérangement du tétras-lyre par le ski de randonnée



© J. Guillet

Les espaces naturels de montagne sont de plus en plus investis par les pratiquants de ski de randonnée et de raquettes à neige, et ces activités font craindre d'éventuels effets négatifs sur la faune sauvage. Dans les Alpes, une première expérimentation a été menée sur la RCFS de Ristolas pour tenter de répondre à ce nouvel enjeu : la création d'une zone de quiétude pour le tétras-lyre, en conciliation avec le maintien de la qualité et de la sécurité de cheminement pour la pratique du ski de randonnée. Après deux hivers d'évaluation, cette expérimentation semble être une réussite. Explications.

La population de tétras-lyre de Ristolas, au cœur du Parc naturel régional du Queyras (PNRQ), est remarquable à l'échelle des Alpes françaises ; les densités de mâles reproducteurs qui y sont recensées figurent parmi les plus élevées.

L'ensemble de la commune est en outre un site de référence de l'Observatoire des galliformes de montagne (OGM) et, de 2003 jusqu'à juin 2013, l'ONCFS, en tant que gestionnaire de la Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS) de Ristolas, a été directement responsable de la conservation du petit tétras.

Mais à partir de 2006, le secteur du bois

de Ségure, qui présentait les meilleurs habitats pour l'espèce et la plus forte concentration en places de chant, a été touché par une baisse spectaculaire des effectifs.

Grâce à l'examen des variations des indices démographiques mesurés de 1988 à 2010, il s'est agi, dans le présent projet commencé fin 2010, d'identifier le ou les facteurs à l'origine de cette diminution (Charrier & Thiolière, 2010). L'essor de la pratique du ski de randonnée sur le secteur s'étant révélé comme l'une des causes potentielles, il importait de caractériser l'effet du dérangement hivernal et de tenter d'y répondre de façon concertée et concrète.

**JESSICA CHARRIER¹,
DAVID THIOLIÈRE²,
PHILIPPE XÉRIDAT³,
JEAN-PHILIPPE CHERBONNIER⁴**

¹ ONCFS, Délégation interrégionale Alpes-Méditerranée-Corse, gestionnaire de la RCFS de Ristolas (jusqu'en juin 2013).

² ONCFS, BMI Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

³ ONCFS, Direction des actions territoriales, Pôle espaces protégés – Saint-Benoist.

⁴ Guide de haute montagne – Abriès, Queyras.

Suivi du tétras-lyre dans le bois de Ségure : un déclin alarmant

Le bois de Ségure couvre 3773 hectares de forêts suivis depuis 1988 par l'ONCFS et bien décrits. Les paramètres démographiques du tétras-lyre afférents ont été étudiés sans transformation des données. Les taux d'accroissement annuel n'ont donc pas été déterminés, sauf pour comparer la décroissance des effectifs des poules et des coqs.

Évolution des effectifs de coqs

Le bilan des comptages au chant (*figure 1*) indique une croissance de la densité de coqs sur le bois de Ségure jusqu'en 2004, très probablement liée à l'adoption d'un plan de chasse à partir de 1991, d'un plan de pâturage et à plusieurs très bonnes années de reproduction (Ellison & Léonard, 2004). Puis une diminution marquée est survenue de 2006 à 2010 (Thiolère, 2010). Les comptages d'été, bien que leur objectif soit le suivi du succès reproducteur, pointent également cette tendance. Or, le reste du territoire de Ristolas ne semble pas subir le même phénomène. La chute de la densité de coqs à Ségure depuis 2006 ne serait donc pas liée à une baisse générale des effectifs sur la commune.

Évolution des effectifs de poules

Le constat est le même, à savoir une diminution marquée depuis 2006 des poules recensées lors des comptages d'été au chien d'arrêt, qui s'observe uniquement sur le bois de Ségure (*figure 2*). La tendance à la baisse des effectifs adultes de tétaras-lyre se manifeste donc sur ce site sans différence entre les deux sexes.

Évolution des paramètres de reproduction

Des problèmes de reproduction susceptibles d'expliquer cette régression ont été recherchés. Le niveau élevé de l'indice de reproduction, entre 1994 et 1997, sur l'ensemble de la zone étudiée, explique en

partie l'augmentation des effectifs observée durant la même période (Ellison & Léonard, 2004). Il s'est ensuite stabilisé à un niveau faible à moyen depuis 1998, un indice de reproduction de l'ordre de 1,4 jeune/poule étant nécessaire au maintien de la population. Il est apparu constant sur le secteur « hors Ségure » (*figure 3*), hormis deux années aux mauvaises conditions météorologiques (0,3 jeune/poule en 2006 et 0,2 en 2009). Il est resté moyen sur Ségure depuis 2005 malgré une mauvaise année 2008 (0,6 jeune/poule). Sachant que la proportion de femelles accompagnées de nichées par rapport au nombre total de poules adultes recensées est demeurée stable sur Ségure (entre 35 et 45 %), ces éléments ne suffisent pas à expliquer la perte d'adultes observée à partir de 2006 par une mauvaise reproduction.

Les facteurs de reproduction étant écartés, un examen des facteurs influençant la survie des oiseaux ou la qualité des habitats a été conduit.

Analyse des facteurs limitant le maintien des adultes

Activité pastorale

Avant 1991, un troupeau de 2 000 ovins exploitait chaque été des prairies (50 hectares) et environ 60 hectares de la limite supérieure du bois de Ségure. Le troupeau a été retiré quatre ans. Lors de son retour, en 1996, un Contrat territorial d'exploitation (CTE) de trois ans a été passé avec le berger, afin de baisser la pression pastorale sur l'alpage (Jouglet *et al.*, 1999) et mettre en défens la zone de nidification. Ces modalités ont ensuite été reportées sur le bail pastoral. À ce jour, le milieu n'a pas subi de modification notable.

Activité sylvicole

Sur la RCFS de Ristolas, la forêt est peu exploitée. Les martelages et la récolte sont réalisés après la mi-août (D. Deniau, comm. pers., 2010) pour ne pas déranger les poules durant la nidification. Une rencontre a eu lieu en juin 2010 avec l'ONF, afin de rappeler les besoins des oiseaux en termes d'habitat (mosaïque et essences) et de localiser les zones sensibles (hivernage, places de chant). La visite a permis de constater que la gestion forestière n'avait pas évolué depuis plusieurs décennies et n'a pas modifié le milieu.

Figure 1 Évolution de la densité de coqs aux 100 hectares estimée lors des comptages printaniers sur Ristolas.

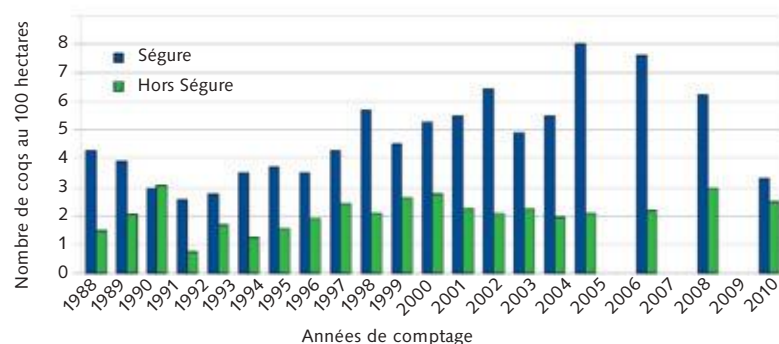


Figure 2 Évolution du nombre de poules estimé sur Ristolas lors des comptages d'été.

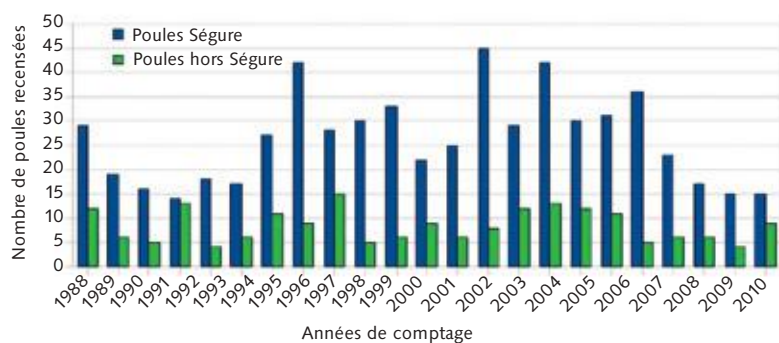
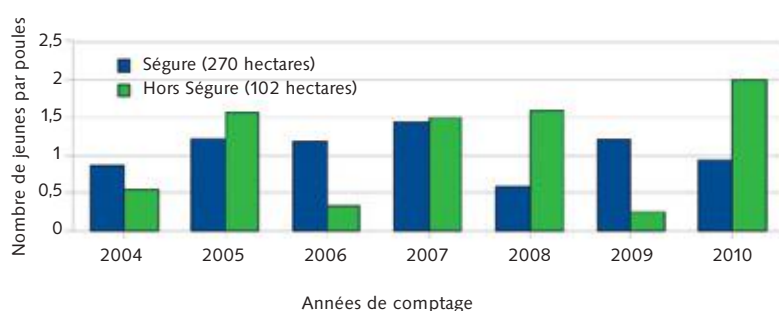


Figure 3 Évolution de l'indice de reproduction sur Ristolas.



Modification naturelle du milieu

Seul le fond du vallon de Ségure a subi une avalanche durant l'hiver 2008-2009. Les effets de cette avalanche n'expliquent pas la diminution des effectifs d'adultes puisqu'elle a débuté bien avant 2008. Il n'y a pas eu d'autre modification notable de l'habitat sur Ségure depuis l'étude d'Ellison & Léonard (2004). Par ailleurs, l'évaluation de la qualité de l'habitat de reproduction a révélé l'excellent état du bois de Ségure. Elle a abouti à un nouveau contrat pastoral et à l'adaptation des pratiques sylvicoles, afin d'améliorer encore le milieu et sa conservation.

Prédation

Ce facteur dépend de l'habitat (camouflage) et n'agit pas de la même manière sur les poules que sur les coqs. Il est plus marqué sur les coqs au printemps et sur les poules en été (Caizergues, 1997). Mais dans le cas présent, cette différence ne peut être perçue puisque les observations sont annuelles et non saisonnières.

Prélèvements par la chasse

Les oiseaux attribués dans le cadre du plan de chasse sont définis en fonction du stock de reproducteurs présents au printemps (comptages au chant) et de l'indice

de reproduction constaté en été (comptages au chien d'arrêt). L'analyse de ces dénombrements (Ellison & Léonard, 2004) a confirmé l'effet positif de l'instauration du plan de chasse sur le développement des coqs. Or, entre 2003 et 2009, la pression de chasse sur Ristolas est restée identique à celle exercée depuis 1990, soit entre 0 et 6 coqs prélevés et déclarés chaque année (carnet), pour une attribution globale de l'ordre de 8 coqs par an. Une trop forte pression de chasse, agissant uniquement sur les coqs, aurait été relevée par le suivi des effectifs.

L'effet météo

En hiver, le tétras-lyre est très vulnérable au froid, à la pénurie alimentaire et aux prédateurs sédentaires. La stratégie adoptée par l'espèce pour se protéger et limiter ses dépenses d'énergie consiste à s'abriter dans des igloos (ou loges) que l'oiseau creuse dans la neige fraîche. L'étude de Barnagaud (2008) consacrée à l'impact du climat sur la reproduction du tétras-lyre a montré l'importance de l'état physiologique des poules au printemps, notamment pour leur capacité à produire une seconde ponte en cas d'échec de la première. De plus, la production de jeunes est maximale après des hivers où la neige est abondante. Ceci traduit l'importance pour les oiseaux de pouvoir disposer d'igloos, afin de se maintenir en bonne condition physique.

Une météo défavorable ne peut pas non plus expliquer la diminution de la population sur Ségure puisque le phénomène toucherait les autres secteurs de la commune, le climat étant homogène à cette échelle. Au contraire, les conditions ont été très favorables au tétras-lyre lors des deux derniers hivers.

Le dérangement

Le bois de Ségure est très peu fréquenté en été durant la période de nidification. Seule la piste forestière menant aux lacs Lacroix est empruntée, mais elle se trouve bien en dessous des zones à tétras-lyre.

Par contre, depuis 2004, si le développement de la station de ski de Ristolas a connu un coup d'arrêt – deux téléskis sur trois ont été démontés, les prévisions de développement du ski de randonnée et des raquettes à neige se sont bien confirmées. Jusqu'alors, l'espèce jouissait d'une grande quiétude de décembre à mars, le ski de randonnée ne débutant qu'à la sortie de l'hiver, période moins critique pour les oiseaux (retour des beaux jours et de la nourriture).

Aujourd'hui, la fréquentation de la RCFS en hiver a fortement augmenté. Les observations de l'ensemble des usagers, des résidents, la consultation des forums de ski de randonnée sur internet et les traces facilement observables dans la neige révèlent une présence humaine de plus en plus

Encadré

Dérangement et survie hivernale du tétras-lyre

Pendant l'hiver, le Tétrás-lyre se protège du froid en s'enfouissant dans la neige. Il y passe environ 20 heures par jour, ne sortant que pour se nourrir au lever du jour ou au crépuscule. Quand les conditions sont particulièrement défavorables, il peut rester enfoui pendant plusieurs jours, limitant ainsi ses dépenses énergétiques. En effet, la température à l'intérieur d'un igloo avoisine les 4 °C.

S'il est dérangé, l'oiseau jaillit de son refuge et s'enfuit à vive allure, ce qui occasionne une forte dépense d'énergie. En fonction de l'avancée du jour ou de l'état de la neige (absence de poudreuse), il passera la nuit contre le tronc d'un arbre. Il peut également s'enfouir de nouveau. Mais les résultats des suivis réalisés à Ristolas (1989-1999) à partir de sujets équipés d'émetteurs indiquent que les oiseaux privilégient la première solution.

Le dérangement hivernal expose donc le tétras-lyre, non seulement aux prédateurs ailés (aigle, autour) ou grimpeurs (martre, fouine), mais provoque aussi une forte consommation d'énergie difficilement renouvelable en période de disette.

Une étude suisse (Arlettaz *et al.*, 2007) a démontré, en mesurant la concentration d'hormone de stress dans les fèces des oiseaux, l'effet préjudiciable du dérangement du tétras-lyre durant la période d'hivernage, caractérisé par un affaiblissement réduisant significativement sa capacité à se reproduire voire ses chances de survie. À cela, il convient d'ajouter les risques de collision lors de la sortie de l'igloo : au cours d'une sortie de surveillance, un coq a été vu se tuer de la sorte en percutant un arbre lors de sa fuite, qui avait été provoquée par le passage de deux skieurs à la tombée de la nuit.



Igloo de tétras-lyre.

© J. Guillet

importante et très diffuse, dès les premières neiges début novembre et jusqu'à fin mai.

Bien qu'il ne s'agisse probablement pas de la seule cause de déclin, les suivis, comparés à l'évolution des différents facteurs, conduisent à penser que la pratique du ski de randonnée a un effet négatif sur la population de tétras-lyre dans le bois de Ségure (**encadré**). Il est important de rappeler que l'analyse de sensibilité réalisée par Caizergues (1997) révèle l'influence majeure de la survie hivernale sur l'évolution des populations. Aussi, tout facteur susceptible d'accroître la mortalité en hiver représente un danger pour la pérennité de la population.

Cependant, aucune étude n'avait encore été entreprise pour quantifier et qualifier cette fréquentation. Disposer d'éléments tangibles était nécessaire avant la prise de toute initiative pour en limiter les conséquences.

Habitat d'hivernage et dérangement : exemple de zonage

Les saisons 2008-2009 et 2009-2010, avec leur fort enneigement, ont attiré beaucoup de skieurs dans le Queyras. La montagne de Ségure fut très parcourue : les traces de ski n'y avaient jamais été aussi nombreuses, avec une emprise sur l'ensemble du bois. En réponse à l'ampleur soudaine du phénomène, une campagne de communication et de prévention a été menée dès avril 2009, en concertation avec les professionnels de l'accompagnement en montagne. Un panneau à l'attention des randonneurs hivernaux a été implanté au départ de la montée qui incite à adopter un comportement respectueux des oiseaux : éviter de rompre le silence et de circuler dans la zone sensible indiquée. Après un hiver, les traces de ski de randonnée au niveau du grand bois de Ségure n'avaient toujours pas diminué. L'absence d'évolution a donc conduit le gestionnaire à réaliser un diagnostic du dérangement.

Recueil de données pour le diagnostic

L'emprise de la pratique du ski de randonnée

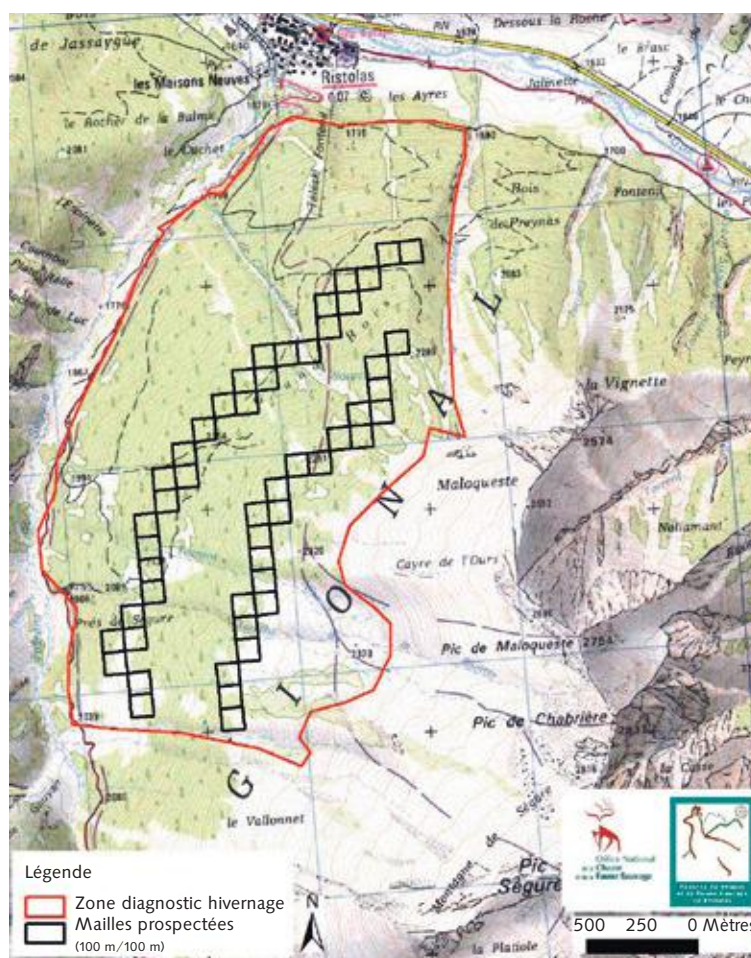
Le protocole d'évaluation de ce paramètre reprend en partie celui mis au point dans les Alpes-du-Nord par l'OGM et la FDC de l'Isère (Charrier & Thiolère, 2011). Il s'agit de mesurer l'intensité des activités hivernales de pleine nature : ski de randonnée, ski de fond, ski alpin et raquettes. Sur le bois de Ségure, seul le ski de randonnée est concerné.



Traces de ski de randonnée au niveau du torrent de la Bluette (bois de Ségure).

© S. Limon/ONCFS, SD 05

Carte 1 Plan d'échantillonnage des traces de ski de randonnée sur le bois de Ségure (Ristolas, 05).



L'échantillon (**carte 1**) est constitué de deux transects recoupant les courbes de niveau 2 100 mètres (29 mailles) et 2 250 mètres d'altitude (23 mailles), afin d'obtenir une information sur la dispersion des skieurs au cours de la descente. L'ensemble du travail de terrain a été réalisé par les agents ONCFS de la Brigade Nord du SD 05. Quelques jours après chaque chute de neige, les deux itinéraires sont parcourus simultanément par une équipe de

deux agents et les mailles sont cotées en fonction du nombre de traces de ski observées. Ironie du sort, les sorties s'effectuent en ski de randonnée et nécessitent du matériel spécialisé ainsi qu'un bon niveau de pratique. La météorologie et les risques d'avalanches étant souvent à l'origine de l'annulation ou du report des sorties, ce suivi demande une forte réactivité de la part des agents. Le temps complet du parcours varie de quatre à six heures selon l'état de la neige.

Seulement six sorties ont été réalisées à cause des conditions climatiques. La médiane, calculée sur chaque maille, a été retenue comme mesure de la fréquentation.

La localisation des zones d'hivernage

Une fois la neige fondue, à la fin du mois de mai, la recherche systématique des crotties est entreprise sur les mêmes transects. Quatre agents prospectent chaque maille en ligne de battue, répartis chaque dix mètres d'altitude (sorties réalisées avec altimètres). Les crotties ont été dénombrés et localisés au GPS.

Par ailleurs, lors des études menées entre 1988 et 2003 sur le bois de Ségure, les animaux étaient suivis en hiver. Ainsi, la cartographie de la zone d'hivernage observée entre 1988 et 2003, avant l'essor du ski de randonnée, a pu être réalisée à dire d'experts (**carte 2**).

Résultats

La représentation spatiale de l'emprise de la pratique du ski de randonnée a été réalisée (**carte 3**) : deux tiers des mailles sont concernés, avec deux zones très fréquentées et quelques patches non fréquentés plutôt en extrémité des itinéraires.

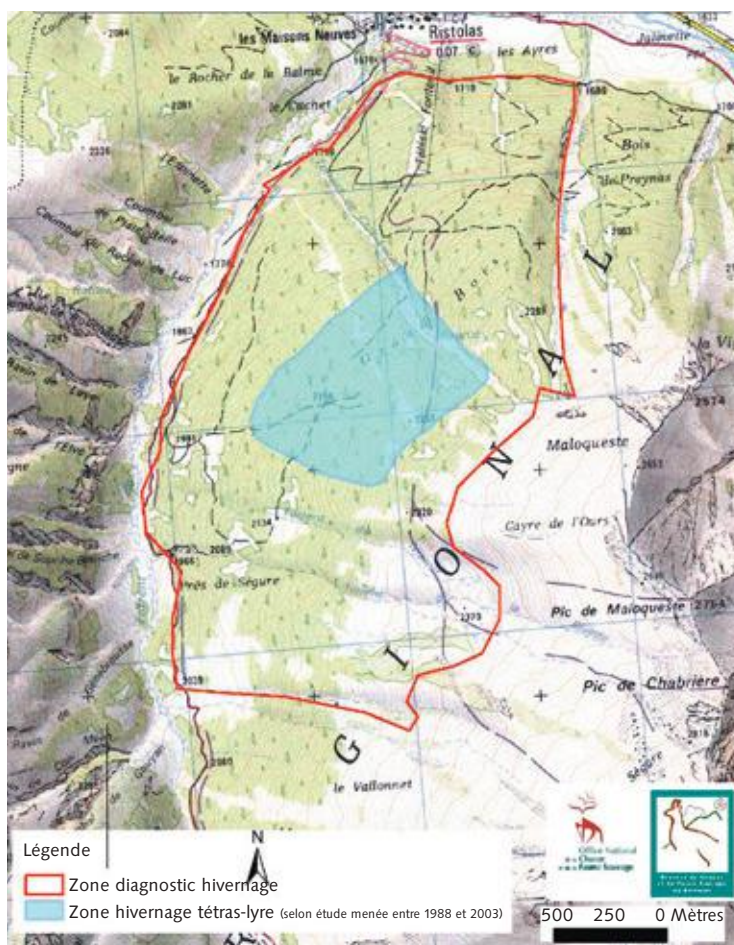
L'ensemble du secteur étant parcouru toute la saison, un gradient de fréquence et d'intensité était nécessaire pour affiner le diagnostic. Avec le même jeu de données, le niveau de pression a été caractérisé par le nombre de fois où le niveau des traces de ski est supérieur à la moyenne de l'ensemble des mailles (**carte 3**). En effet, un dérangement intense mais ponctuel a moins d'impact sur les oiseaux qu'un dérangement de moindre intensité mais fréquent.

La **carte 4** présente la localisation des oiseaux durant l'hiver 2011, qui se seraient donc éparpillés sur les marges du bois de Ségure.

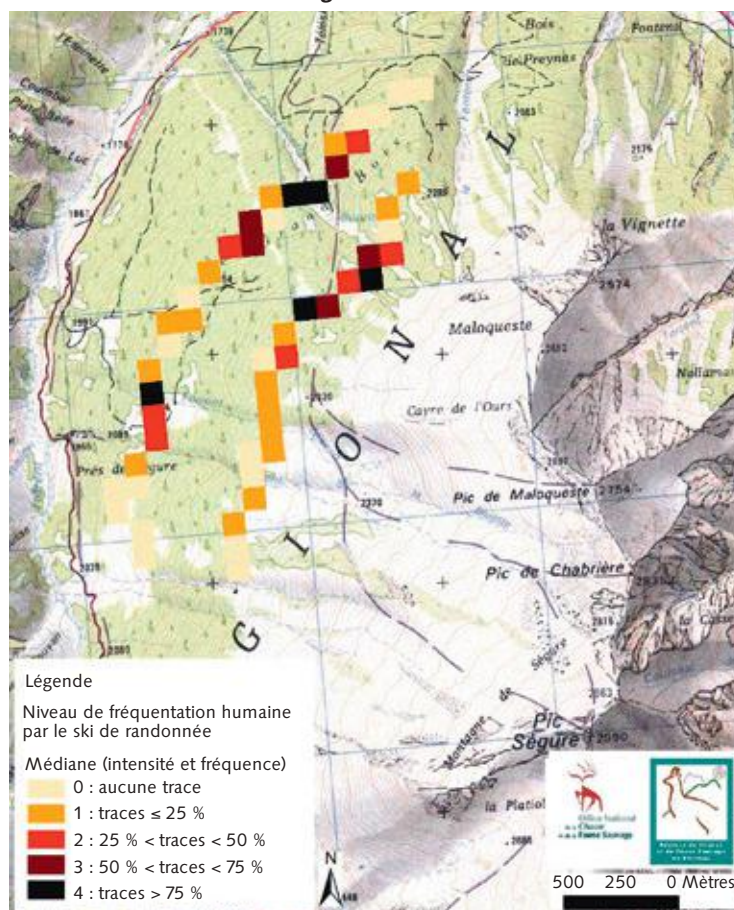
La superposition des cartes témoigne d'une corrélation entre la désertion du bois de Ségure par les oiseaux et l'intensité de sa fréquentation par le ski de randonnée (**carte 5**) : la zone la plus attractive pour le ski correspond exactement à la zone favorable à l'hivernage. En effet, le randonneur et l'oiseau sont à la recherche de neige fraîche, l'un pour la glisse et l'autre pour la création d'igloos (Caizergues, 1997).

Ce diagnostic tend à confirmer les craintes relatives aux effets de la pratique intensive du ski de randonnée sur les zones d'hivernage. La neige damée par les passages répétés ne permet plus de recréer des loges, entraînant les oiseaux dérangés, stressés et décanonnés à passer l'hiver sur les zones les moins fréquentées mais aussi les moins favorables. Toutefois, on ne peut pas parler de mortalité directe.

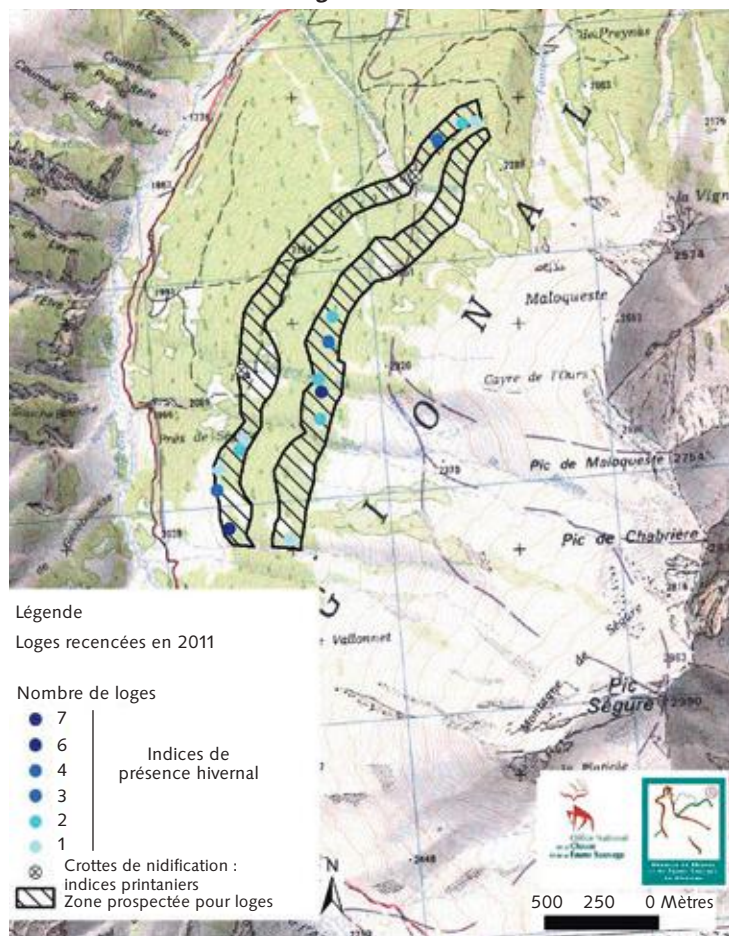
Carte 2 Zone d'hivernage du tétras-lyre dans le bois de Ségure avant l'engouement pour la pratique du ski de randonnée.



Carte 3 Emprise de la pratique du ski de randonnée dans le bois de Ségure (Ristolas, 05).



Carte 4 Loges d'hivernage du tétras-lyre dans le bois de Ségure recensées en 2011.



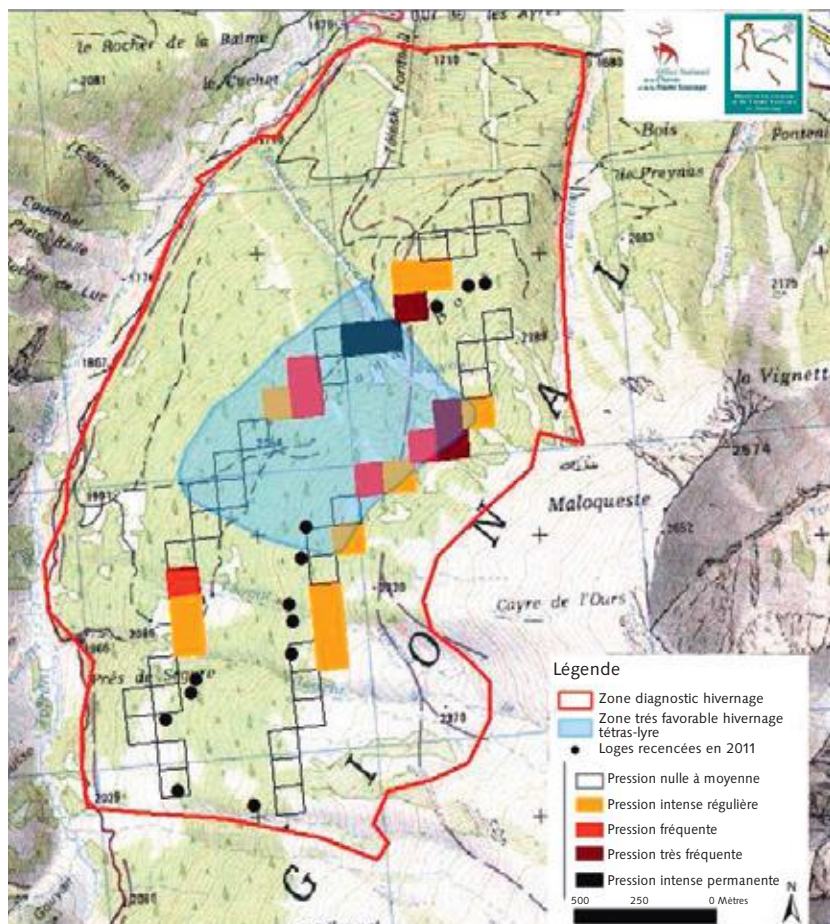
© D. Deniau/ONF



Balises de la zone en défens.

En revanche, associé aux résultats des études suisses sur les effets mesurés du dérangement sur la physiologie des animaux (**encadré**), ce travail doit alarmer sur l'état de santé des tétras-lyres de Ségure : les oiseaux sont affaiblis voire moins nombreux à la fin de l'hiver (mortalité indirecte). C'est pourquoi la mise en défens d'une zone favorable à l'hivernage pour le tétras-lyre, en conciliation avec le maintien d'une qualité de cheminement pour la pratique du ski de randonnée, est alors devenue une priorité d'action pour l'ONCFS.

Carte 5 Corrélation entre la pression de la pratique du ski de randonnée et la localisation des tétras-lyres en hiver sur le bois de Ségure.



Concilier le maintien du tétras-lyre et la pratique du ski de randonnée

Les éléments révélés par le diagnostic ont permis aux socioprofessionnels locaux du tourisme et des activités récréatives de pleine nature de s'approprier l'enjeu de sauvegarde du tétras-lyre, tout en se responsabilisant par leur investissement dans une opération de protection. L'ensemble de ces acteurs et les services administratifs concernés ont été réunis au sein d'un groupe de travail, pour réfléchir à une nouvelle solution de protection du bois qui soit mieux respectée. Deux pistes ont été préalablement explorées :

- une piste réglementaire : une zone de défens pouvait être envisagée à l'occasion de la révision de l'arrêté d'aménagement de la forêt communale de Ristolas (2013) ou l'intégration des secteurs sensibles à la RCFS (arrêté préfectoral). Cependant des difficultés sont à craindre pour faire accepter un tel interdit, étant donné la fréquentation déjà établie. L'accueil d'une telle mesure serait également mitigé auprès des habitants, des chasseurs et des hébergeurs ;

• une piste d'action par la conciliation : il s'agissait de s'accorder sur un dispositif accepté par chacun et respecté par tous, permettant d'empêcher physiquement les skieurs de pénétrer dans le cœur de la zone d'hivernage des tétras-lyres. Deux solutions ont émergé des discussions du groupe de travail : soit créer des îlots condamnant la pratique du ski par des embâcles (en bois ou cordes)¹, soit constituer une zone de quiétude plus étendue et d'un seul tenant.

Une zone en défens qui semble efficace

Dans le cadre du groupe de travail, le pari a été pris d'expérimenter une zone en défens avoisinant 50 hectares d'un seul tenant. Son périmètre a été déterminé avec tous les acteurs de terrain. L'enjeu était

d'adapter la pratique des sports de neige à la nécessité de préserver la quiétude des habitats favorables au tétra-lyre.

Le dispositif consiste à matérialiser la partie sommitale de la zone mise en défens par des cordes équipées de fanions, pour empêcher l'accès et préciser la nature de la protection. La zone a ainsi été balisée sur environ 1,5 km de linéaire (figure 4). Pour garantir la sécurité sur les zones à forte pente, les cordes ne sont jamais perpendiculaires à l'inclinaison et sont visibles le long de l'itinéraire de montée.

L'information a également été relayée par un panneau installé au départ de la randonnée, dans les topoguides spécialisés et y compris sur les forums internet.

Après deux hivers d'évaluation, l'expérimentation semble être une réussite. Les skieurs sont convaincus par la nécessité de

laisser un espace de tranquillité pour les oiseaux. Informés en amont, localisant la zone refuge, ils l'ont respectée. Les oiseaux semblent avoir recolonisé cet espace et retrouvé la quiétude nécessaire en période hivernale (Charrier, 2012). La zone protégée représente une surface écologiquement significative pour l'espèce. Le dispositif va donc être pérennisé et son évaluation doit être poursuivie pour confirmer ses effets.

La communication : une action complémentaire déterminante

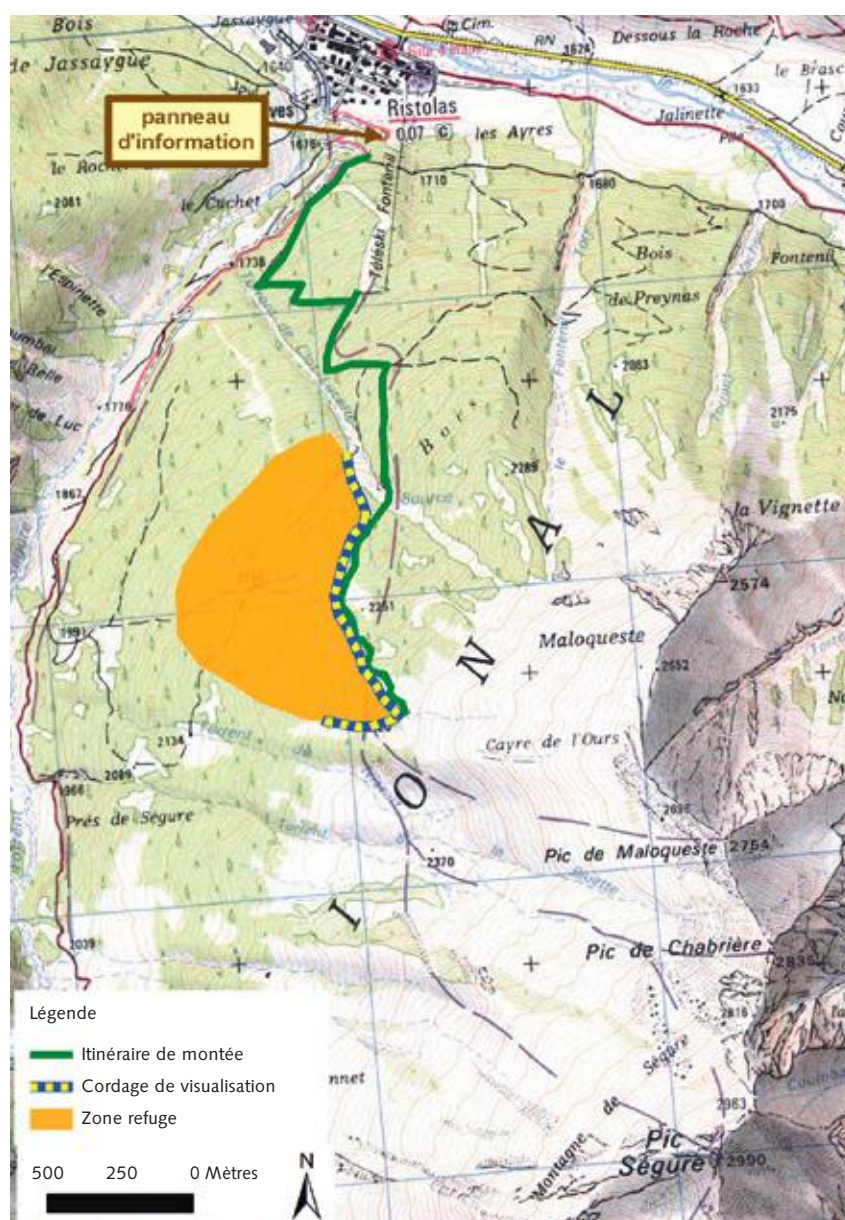
Consultés dans le choix du dispositif mis en place ainsi que dans la détermination du périmètre de la zone protégée, les hébergeurs, les guides, les accompagnateurs, les offices du tourisme, les commerçants et les associations de pratiquants de sports de montagne se sont tous investis dans les opérations d'installation, d'entretien et d'évaluation du système. En outre, ils deviennent un relais de diffusion d'informations très important (formations, mise à disposition d'affiches).

Suite aux demandes de présentation de cette expérience, deux journées de formation ont été organisées en décembre 2012 auprès d'autres gestionnaires d'espaces naturels (22 et 24 participants). Depuis, un soutien technique est régulièrement sollicité pour la mise en œuvre de la démarche sur d'autres territoires des Alpes confrontés aux mêmes problématiques. Une brochure spécifique a été éditée (Charrier, 2013) : tout en présentant l'expérience menée sur Ristolas, elle résume et vulgarise une grande partie des études scientifiques réalisées sur le tétra-lyre ou sur les effets du dérangement de cet oiseau en hiver. Elle est à la fois un support de communication pour les partenaires relayant l'information et un support d'argumentaire lors des réunions d'acteurs.

Conclusion

Les espaces naturels de montagne non aménagés, jusque-là désertés en hiver, sont investis par les pratiquants de ski de randonnée et de raquettes à neige. Ce réel engouement touche actuellement la plupart des territoires des Alpes. Par conséquent, d'éventuels effets négatifs de ces nouveaux loisirs sur la faune sauvage sont craints un peu partout. Ils commencent à être décrits par des études scientifiques, notamment en Suisse, sur la sensibilité du tétra-lyre au dérangement en hiver. En France, aucune étude n'a encore vraiment abouti. Néanmoins, sur de

Figure 4 Le dispositif retenu avec cordage et balisage.



¹ Remarque : la solution de petits îlots de quiétude avec entraves a été testée durant l'hiver 2011-2012 sur le Vallon du Fournel (Parc national des Ecrins, commune de l'Argentièrre-la-Bessée (05) – A. Vivat, comm. pers., 2010).

nombreux sites, les constats alarmants de régression de certaines populations de faune sauvage, notamment des galliformes de montagne, font s'interroger quant à l'impact des activités de pleine nature.

La RCFS de Ristolas a ainsi été le cadre d'une première tentative de réponse à cette problématique en pleine expansion : le dérangement hivernal par les activités de nature. Les données acquises sur le vallon de Ségure ont suscité de fortes attentes en matière de conciliation des usages avec les impératifs de protection de la faune sauvage de montagne. Suite aux réunions locales de l'hiver 2012-2013, la méthodologie et les outils développés sur Ristolas ont diffusé et sont utilisés sur plusieurs territoires : RNR des Hautes-Alpes-LPO, réserves de Haute-Savoie, parcs nationaux.

Remerciements

À Ariane Bernard-Laurent, Laurent Ellison et Patrick Léonard† (ONCFS, CNERA FM/OGM) ; Christophe Duchamp (ONCFS, CNERA PAD), Jean-Pierre Serres et l'équipe du SD 05 ; l'ensemble des participants aux comptages (maîtres-chiens, chasseurs, bénévoles et professionnels) ; Dominique Deniau (ONF), Nicolas Jean (FDC 05) et Estelle Lauer (FDC 38). ■

Bibliographie

- Arlettaz, R., Patthey, P., Baltic, M., Leu, T., Schaub, M., Palme, R. & Jenni-Eiermann, S. 2007. Spreading free-riding snow sports represent a novel serious threat for wildlife. *Proceedings of the Royal Society, Series B, Biological sciences* 274: 1219-1224.
- Barnagaud, J.-Y. 2008. Étude de l'impact du climat sur la reproduction dans les populations alpines de Tétrasyre, à travers une utilisation complémentaire des indicateurs climatiques locaux et à large échelle. Mémoire de Master 2 Biologie de l'évolution et écologie, Montpellier SupAgro. 30 p.
- Caizergues, A. 1997. Fonctionnement démographique des populations de tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) dans les Alpes françaises. Thèse Doct., Univ. Montpellier II Sci. & Tech.
- Charrier, J. & Thiolière, D. 2010. Déclin du tétras-lyre dans le bois de Ségure : analyse des causes possibles de régression à partir d'un suivi de la population. ONCFS, rapport interne. 14 p.
- Charrier, J. & Thiolière, D. 2011. Diagnostic de l'habitat d'hivernage du tétras-lyre sur le vallon de Ségure à Ristolas (Hautes-Alpes). ONCFS, rapport interne. 19 p.
- Charrier, J., 2012. Dénombrement des mâles de tétras-lyre au chant sur la commune de Ristolas (Hautes-Alpes) Printemps 2012. ONCFS, rapport interne. 10 p.
- Charrier, J. 2013. Partageons la poudreuse, la sauvegarde du tétras-lyre est en jeu. ONCFS, Brochure technique. 8 p.
- Ellison, L. & Léonard, P. 2004. Analyse des comptages de tétras-lyre réalisés en août à Ristolas de 1988 à 2003 : les mesures de gestion sont-elles efficaces ? Rapport interne. Office national de la chasse et de la faune sauvage. 7p.
- Jouglot, J.-P., Ellison, L. & Léonard, P. 1999. Impact du pâturage ovin estival sur l'habitat et les effectifs du tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) dans les Hautes-Alpes. *Gibier Faune Sauvage/ Game and Wildlife* 16 : 289-316.
- Thiolière, D. 2010. Dénombrement des mâles de Tétrasyre au chant sur la commune de Ristolas (Hautes-Alpes). Printemps 2010. ONCFS, rapport interne. 10 p.

Cette action en faveur du tétras-lyre est un bel exemple de coopération de l'ensemble des acteurs concernés, par-delà les catégories socioprofessionnelles, pour développer un tourisme sportif écologiquement responsable.



© D. Thiolière/ONCFS



Vingt ans de suivi (1993-2012) de la population d'ours brun des Pyrénées : bilan et perspectives

JEAN-JACQUES CAMARRA¹,
JÉRÔME SENTILLES²,
NICOLAS BOMBILLON²,
GUILLAUME CHAPRON³,
PIERRE-YVES QUENETTE²

^{1,2} ONCFS, CNERA Prédateurs
et animaux déprédateurs – Pau¹,
Villeneuve-de-Rivière².

³ Grimso, University of Agricultural
Sciences – Riddarhyttan, Suède.

Le suivi de l'ours brun dans les Pyrénées, espèce emblématique, a été confié à l'ONCFS dès 1983. Au début de l'année 1996, à la veille des premières réintroductions, la population était au bord de l'extinction. Mais suite au succès démographique des opérations de renforcement, le suivi s'est très vite élargi à l'ensemble de la chaîne, ce qui nous permet aujourd'hui d'avoir une vision rétrospective sur les vingt années écoulées, et prospective sur l'avenir de cette population...

Après avoir disparu des Pyrénées centrales à la fin des années 1980, l'ours brun n'est plus présent que dans les Pyrénées occidentales ; en France dans le département des Pyrénées-Atlantiques, en Espagne sur l'Aragon et la Navarre. Entre 1993 et 2012, malgré plusieurs projets de renforcement en Pyrénées occidentales et centrales, seulement deux ont abouti, en 1996-1997 et 2006. Depuis, l'espèce se manifeste à nouveau dans tous les départements français et les provinces espagnoles de la chaîne pyrénéenne.

L'objectif principal de ce travail consiste à apporter des éléments techniques et scientifiques sur l'utilisation du renforcement comme outil de gestion en biologie de la conservation appliqué à l'ours brun dans les Pyrénées, éléments qui sont indispensables aux décideurs dans le cadre d'une gestion adaptative. Cette étude est la continuité des travaux présentés par Camarra *et al.* (2007). Pour une meilleure mise en perspective, l'analyse présente l'état initial de la population avant renforcement, puis son évolution au gré des réintroductions successives jusqu'en 2012. La période d'étude

sélectionnée vise ainsi à dresser un diagnostic sur une période de vingt ans, divisée en cinq phases distinctes : population autochtone (1993-1995), acclimatation des individus du premier lâcher (1996-2000), dynamique de la population renforcée (2001-2005), acclimatation des individus du second lâcher et dynamique de la population renforcée (2006-2010), état actuel de la population (2011-2012). Enfin, à partir de l'état de conservation actuel et d'analyses de viabilité, des scénarios sont présentés concernant le devenir de l'espèce dans les Pyrénées.



Un suivi transfrontalier entre Andorre, l'Espagne et la France...

Le suivi de la population s'effectue sur l'aire de présence potentielle de l'espèce, qui est répartie sur les territoires français, espagnol et andorran.

Deux méthodes de recueil des données sont utilisées : le suivi télémétrique d'individus équipés de collier VHF ou GPS, et le suivi indirect à partir de la validation d'indices de présence (traces, fèces...) collectés sur le terrain par le réseau « Ours brun » (ROB) et divers utilisateurs de la montagne. Cette dernière méthode comprend :

- le suivi systématique, qui repose sur la visite répétée, dans l'année, de différents dispositifs répartis de façon homogène sur l'aire d'étude (itinéraires prédéterminés, stations de pièges à poils, pièges photo automatique) ;
- le suivi opportuniste, qui ne répond à aucun plan d'échantillonnage et s'appuie sur la validation d'indices relevés, hors protocole de suivi systématique, par tous types de randonneurs. Les dégâts sur troupeaux et ruchers sont inclus dans cette catégorie.

Si le suivi radio-télémétrique permet d'apporter beaucoup d'informations sur une période courte, il n'est pas envisagé, ni réalisable techniquement, d'équiper tous les animaux. Les indices de présence

constituent donc la donnée de base du suivi de population.

Parmi les indices de présence récoltés sur le terrain, certains apportent des informations bien spécifiques. Les crottes et poils, destinés au typage génétique, contribuent à l'identification individuelle. Les empreintes permettent le repérage instantané, *in situ*, d'ours de l'année. La photo automatique ou l'observation visuelle permettent de

détecter la présence et le nombre d'ours, ainsi que de préciser parfois l'identité de certains individus.

De 1993 à 2012, 15 053 indices de présence ont été collectés dans le cadre de la méthode indirecte. À ces derniers s'ajoutent 9 295 localisations télémétriques obtenues sur onze ours différents, de 1996 à 2010 (**encadré 1**).

L'ourse Sarousse, d'origine slovène, anesthésiée et équipée d'un collier GPS avant son relâcher dans les Pyrénées.



© ONCFS, Équipe Ours

Encadré 1

Types de données utilisées pour le suivi de population

Méthode indirecte

Les indices de présence constituent la base du suivi routinier de la population.

Tableau 1 Typologie des indices de présence d'ours collectés dans les Pyrénées françaises de 1993 à 2012.

Type d'indices	Piste, empreinte	Poils	Fèces	Contact visuel	Photo vidéo	Attaque sur cheptel domestique et ruche	Autres	Total
Nombre	5 505	4 082	1 804	582	384	1 773	923	15 053

Radio-télémétrie

Les radio-localisations sont des données complémentaires, utilisées de façon temporaire et à des fins de connaissance fine du comportement de certains ours.

Tableau 2 Bilan des données télémétriques de 1996 à 2010.

Origine des ours	Durée du suivi			Nombre de radio-localisations
	≤ 1 an	≤ 2 ans	3 ans	
8 ours réintroduits	2	2	4	9 050
3 ours nés sur place	2	0	1	245

Une aire de répartition qui varie au gré des réintroductions et des comportements individuels

À partir d'un maillage de 10 km x 10 km, il est possible de préciser le niveau de présence de l'espèce. Si, pour chaque maille, elle est détectée plus de la moitié du temps sur la période choisie, elle est considérée en zone de présence régulière ; sinon elle est classée en zone de présence occasionnelle (*figure 1*).

Période 1993-1995

À la veille des premières réintroductions, l'ours brun n'est présent que dans les Pyrénées occidentales. Il occupe alors une aire d'environ 1 800 km² (*tableau 3*) aux confins des Pyrénées-Atlantiques, de l'Aragon et de la Navarre. On compte une seule zone de reproduction.

Période 1996-2000

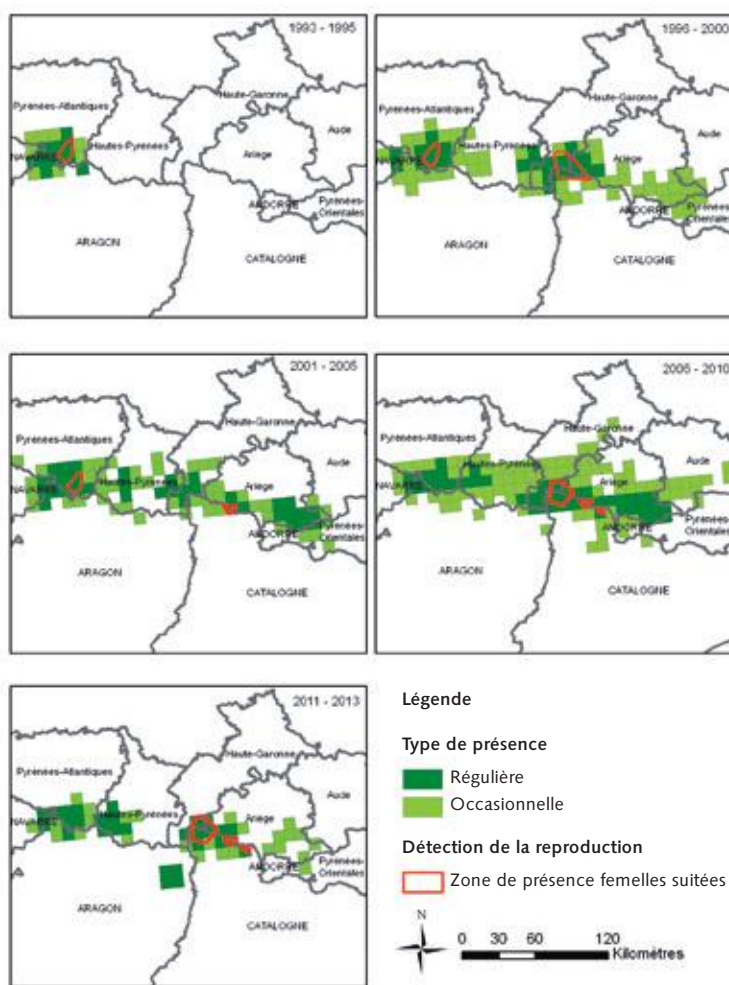
L'espèce est de retour dans les Pyrénées centro-orientales suite aux renforcements réalisés en 1996 et 1997. Ceux-ci se traduisent en effet par l'apparition d'une vaste aire de présence et son extension dès 1999. Cette augmentation s'explique à la fois par le comportement exploratoire des ours réintroduits et par la dispersion de deux mâles sub-adultes vers l'est, jusque dans les Pyrénées orientales. Une zone de reproduction fait son apparition.

Simultanément, à la fin de cette période, l'arrivée dans les Hautes-Pyrénées d'un mâle sub-adulte de souche slovène, issu du noyau central, provoque l'extension vers l'est du noyau occidental. Cependant, l'aire concernée par la population autochtone reste stable.

Période 2001-2005

Sur les Pyrénées occidentales, on assiste à la sédentarisation dans les Pyrénées-Atlantiques du jeune individu issu des Pyrénées centrales, et à la délocalisation d'un vieux mâle autochtone vers les Hautes-Pyrénées. Ces mouvements s'accompagnent d'un accroissement de l'aire de présence du noyau occidental.

Figure 1 Évolution de la répartition géographique de l'ours brun dans les Pyrénées par maille de 10 km x 10 km.



Dans les Pyrénées centro-orientales, la superficie de l'aire de présence est globalement stable. L'espèce délaisse progressivement la partie est des Hautes-Pyrénées. En revanche, elle s'installe peu à peu dans la partie la plus orientale de la chaîne, en Haute-Ariège, Aude et Pyrénées-Orientales. Deux zones de reproduction sont détectées.

Période 2006-2010

Dans les Pyrénées occidentales, l'aire s'élargit vers l'est suite à la dispersion du dernier individu né en 2004 dans ce noyau, et à la présence en début de période (2006-2007) d'une ourse lâchée entre les deux noyaux

et qui a occasionnellement fréquenté les massifs de basses altitudes.

Dans les Pyrénées centro-orientales, cette période est marquée, en 2006, par le lâcher de cinq ours de souche slovène, conduisant à nouveau à une forte augmentation de l'aire de présence. Notamment, un jeune mâle réintroduit fait une incursion dans une zone de plaine, vers le nord, puis se déplace vers l'est, en Ariège et dans l'Aude. Après avoir fréquenté la zone de présence régulière, une femelle adulte réintroduite s'éloigne vers le sud, en Aragon, et se sédentarise sur un massif distant de 25 km du noyau central. Les indices sont alors localisés pour l'essentiel dans la partie ouest de l'Ariège, les massifs

Tableau 3 Évolution de la superficie des aires fréquentées par l'ours brun sur le massif pyrénéen par période quinquennale (en km²).

Période	1993-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2012
Pyrénées occidentales	1 800	3 000	3 700	4 500	2 400
Pyrénées centro-orientales	0	4 600	4 500	9 000	3 100
Total régulière	1000	2 200	3 500	4 500	2 900
Total occasionnelle	800	5 400	4 700	9 000	2 600
Total Pyrénées	1 800	7 600	8 200	13 500	5 500

de la Haute-Garonne et de Catalogne dont le val d'Aran. On note trois zones de reproduction.

Période 2011-2012

Dans les Pyrénées occidentales, l'aire de présence se contracte autour des Pyrénées-Atlantiques, de l'ouest des Hautes-Pyrénées et de la limite entre Aragon et Navarre. Cette diminution reflète bien la baisse des effectifs.

Dans les Pyrénées centro-orientales, le fait marquant est la forte réduction de l'aire de présence, malgré l'augmentation de la population. L'espèce n'est plus détectée dans la partie orientale (Aude, Pyrénées-Orientales, est de l'Ariège et Andorre), suite à la disparition d'un individu et à la sédentarisation du jeune mâle réintroduit en 2006 sur les zones de présence régulière du noyau central. Les trois zones de reproduction repérées auparavant persistent.

Sur la période d'étude

Depuis 1996, les deux noyaux sont séparés d'environ 50 km par une zone de haute montagne inhospitalière, bordée au nord d'une aire plus favorable (Martin *et al.*, 2012). Au cours de cette période, un seul ours est passé d'un noyau à l'autre. Notons que l'évolution de l'aire de répartition (*tableau 3*) n'est pas systématiquement corrélée avec la tendance des effectifs de la population.

Une évolution démographique très contrastée entre le noyau occidental et le noyau central...

Effectifs et taux de croissance

Ces paramètres sont estimés chaque année à partir de l'ensemble des données recueillies, toutes méthodes confondues (*encadré 2*) sur les versants français et espagnol des Pyrénées.

La connaissance de la taille de la population repose sur les estimations annuelles de l'effectif minimal détecté (EMD) et de l'effectif minimal retenu (EMR). Ce dernier est un réajustement à rebours des EMD de l'année (ou des années) précédente(s).

Depuis 1993, sur les Pyrénées, l'examen des EMR (*figure 2*) fait apparaître une croissance progressive de la population. Comme le montre la *figure 1*, cette population comprend deux noyaux de peuplement relativement indépendants. Aussi, les données sont décrites en distinguant ces deux entités qui présentent des situations très contrastées.

Encadré 2

Trois méthodes d'identification des individus

L'analyse génétique des échantillons biologiques récoltés sur le terrain ou lors des captures (poils, fèces, sang, urine, salive) est la principale méthode d'identification. Cette technique permet, à partir de l'analyse d'une partie de l'ADN mitochondrial, de déterminer la lignée génétique (souche slovène ou pyrénéenne) et de certaines portions de l'ADN nucléaire, de connaître le sexe et les liens de parenté en comparant le génotype avec ceux des parents potentiels connus (Duchamp & Quenette, 2006).



© ONCFS, Équipe Ours

La photographie automatique – voire l'observation visuelle – permet d'identifier certains individus grâce à des marques spécifiques (boucles auriculaires, collier émetteur sur ours réintroduits, marques spécifiques sur le pelage...). Une méthode, en cours de validation, utilisée depuis 1993 et de plus en plus prometteuse grâce aux nouveaux équipements photographiques, permet également d'identifier des individus à partir de mesures de gabarit effectuées sur les photos automatiques.

Les mesures d'empreintes peuvent être utilisées pour identifier certains individus au gabarit particulier comme les oursons ou les très grands ours.



© ONCFS, Équipe Ours

La présence simultanée à grande distance (supérieure à plus d'une vingtaine de kilomètres) vient occasionnellement compléter ces techniques pour des données précisément datées (dégâts, piste, photo horodatée, observation visuelle) et dans une population réduite à quelques spécimens. Elle peut s'avérer utile pour discriminer des individus aux gabarits proches.



© ONCFS, Équipe Ours

Dans les Pyrénées occidentales

L'effectif minimal détecté est passé de six individus en 1993 à deux en 2012. Il est resté relativement stable jusqu'en 2004, où deux individus reproducteurs dont la dernière femelle autochtone ont disparu. Cela marque la fin de la lignée pyrénéenne et de la population des Pyrénées occidentales en tant qu'entité fonctionnelle.

Remarquons que, si la dispersion du jeune mâle issu des Pyrénées centrales n'avait pas eu lieu en 2000, l'espèce aurait probablement disparu des Pyrénées occidentales en 2010 avec la mort du dernier ours de souche pyrénéenne. Ce résultat tend à illustrer l'importance de l'effet rescousse, prédit par les modèles de métapopulation, qui permet d'assurer une plus grande viabilité à des populations interconnectées qu'à une population isolée.

Dans les Pyrénées centro-orientales

Suite aux lâchers en 1996-1997 de trois individus dont deux femelles gestantes, l'effectif minimal détecté s'accroît brutalement en 1997, puis se stabilise entre cinq et sept individus jusqu'en 2005. C'est peu après le renforcement de cinq individus, en 2006, que la taille de la population augmente rapidement.

Ces variations d'effectif se traduisent par un taux moyen d'accroissement annuel de +6,3 % pour les Pyrénées centrales et de -5,6 % pour le noyau occidental.

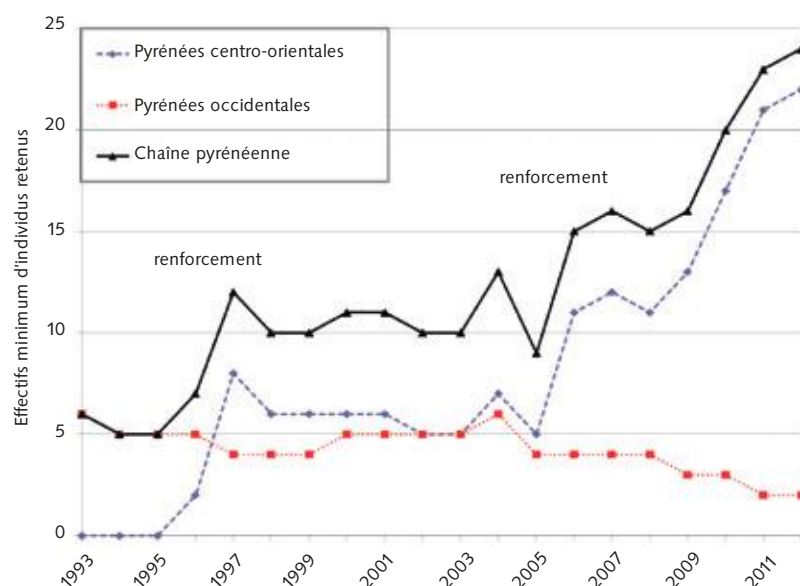
Reproduction

Les femelles adultes (plus de trois ans) constituent une classe d'individus clé dans la dynamique d'une population d'ours, du fait de son effet sur le taux d'accroissement (Chapron, 2003). Dans les Pyrénées, la première mise-bas est estimée en moyenne à 3,75 ans, ce qui est conforme pour l'espèce (Zedrosser, 2004). Sur la période d'étude, le nombre de portées détectées est de 20 pour 32 jeunes identifiés, soit 1,6 jeune par portée. Les résultats sont différents selon les deux noyaux de population.

Dans les Pyrénées occidentales, pour la période 1993-2004, on relève la présence de 1,16 femelle adulte/an en moyenne [min = 1 ; max = 3]. Elles ont totalement disparu à partir de 2005. Sur les trois femelles détectées, une seule a été observée avec des jeunes. Cette dernière s'est reproduite quatre fois, tous les trois ans, avec un ourson unique à chaque fois.

Dans les Pyrénées centrales, entre 1996 (lâcher de deux femelles) et 2005, on recense annuellement 1,5 femelle adulte en moyenne [min = 1 ; max = 2]. Leur participation irrégulière à la reproduction explique la faible croissance de la population. Sur la période postérieure au second lâcher (2006-2012), le nombre annuel moyen détecté est

Figure 2 Évolution des effectifs minimaux retenus (EMR) dans le noyau occidental et le noyau central.



L'ourse Hvala, accompagnée de trois oursons, prise au piège photographique.



© Conseil Général Aran

estimé à 5,57 [min = 4 ; max = 7]. Depuis le premier lâcher, seize portées ont été détectées pour 28 jeunes, soit une taille moyenne de portée de 1,75 [min = 1 ; max = 3] ; ce qui est proche de celle estimée (1,83) dans la population occidentale des Monts Cantabriques (Palomero *et al.*, 2007). L'intervalle de reproduction moyen entre portées successives pour une même femelle est estimé à 2,3 ans (neuf intervalles pour quatre femelles).

Soulignons que les résultats présentés peuvent être sous-estimés car ils se basent sur les oursons observés en cours d'année, ignorant de ce fait la mortalité possible en tanière.

Mortalité

L'estimation de la mortalité repose sur les dépouilles constatées et les individus disparus qui ne sont plus repérés pendant au moins deux ans. Il est important de différencier les causes de la mort, qu'elle soit d'origine naturelle ou humaine.

De 1993 à 2013, les causes de mortalité de 14 des 19 ours morts ou disparus recensés sont identifiées : neuf sont d'origine naturelle, cinq du fait de l'homme.

La mortalité atteint de façon distincte les différentes classes d'âge. Les jeunes de l'année sont les plus sensibles puisqu'ils représentent 31,5 % de la mortalité, alors qu'ils représentent seulement 15 % des effectifs des Pyrénées centrales (*figure 3*).

Taux de survie

Le taux de survie provient du ratio entre le nombre d'individus morts et l'effectif minimal détecté (*tableau 4*). Les oursons de moins d'un an ont une probabilité de survie moindre (0,84) que celle de la classe adulte (0,91). Ces données sont comparables à celles du Trentin en Italie (Groff *et al.*, 2013).

Dynamique de la structure de la population

Au cours des dernières années, ce paramètre a subi de brutales variations, du fait d'événements particuliers ou d'interventions humaines (renforcement). Pour les deux noyaux de population, l'âge et le sexe des ours sont estimés pour l'essentiel grâce au suivi amorcé dès 1983 pour les Pyrénées occidentales et aux techniques d'individualisation (*encadré 2*) couplées aux dates de détection des portées. L'âge des individus réintroduits est connu grâce au prélèvement d'une prémolaire.

Sur le noyau occidental, de 1993 à 2005, un grand déficit en jeunes de l'année et sub-adultes est mis en évidence (seulement 6,7 % de jeunes sur 1993-1995).

Figure 3 Dynamique de la structure de la population d'ours brun en Pyrénées centrales (3a) et occidentales (3b).

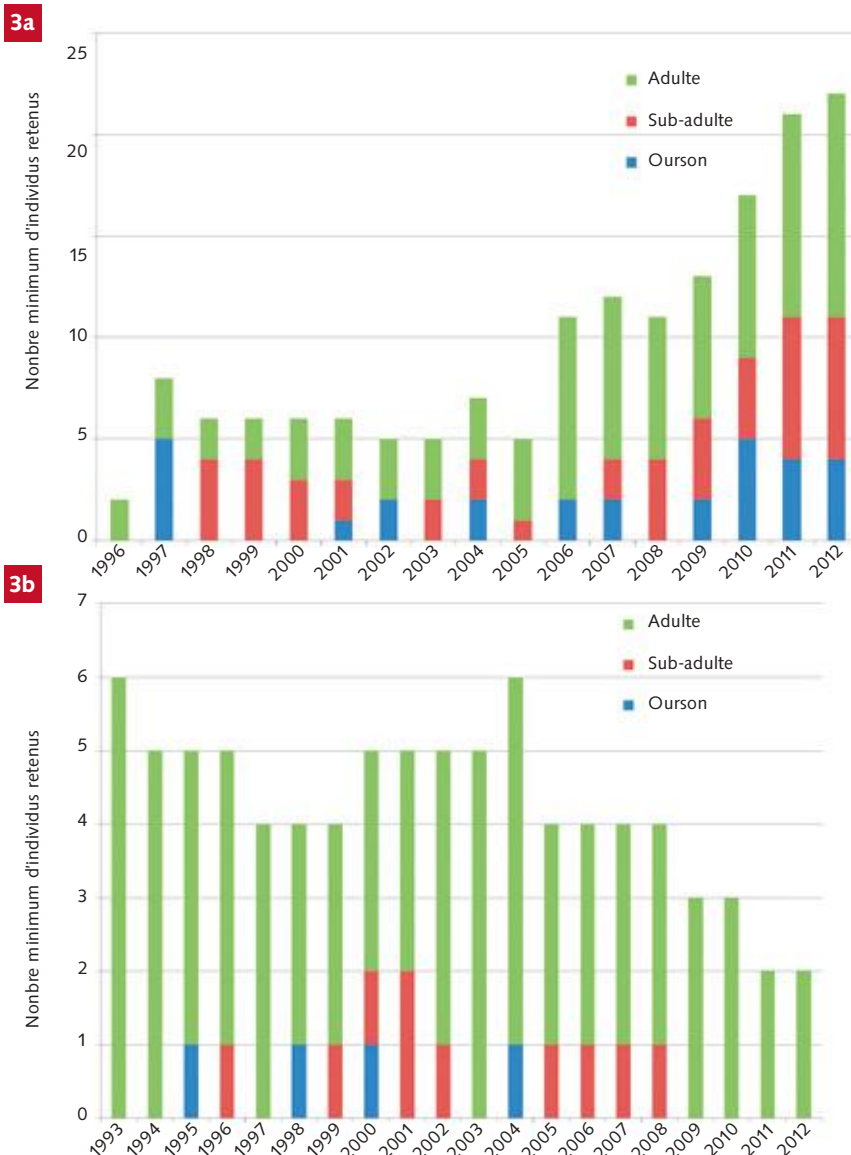


Tableau 4 Taux de survie au sein de la population d'ours des Pyrénées de 1993 à 2012.

	Oursons de l'année	Sub-adultes	Adultes*
Pyrénées occidentales	0,75	0,91	0,90
Pyrénées centrales	0,86	0,90	0,92
Pyrénées	0,84	0,90	0,91

* femelle > 3 ans, mâle > 5 ans



Ourson retrouvé mort à l'âge de six mois.

© ONCFS, Équipe Ours

La population est vieillissante, avec un apport de nouveaux individus très faible. À partir de 2005, il reste quatre mâles adultes, puis deux en 2010 (*figure 3*).

En revanche, le noyau centro-oriental constitue une population fonctionnelle, avec une structure proche sur les deux périodes qui ont suivi les lâchers.

De 2006 à 2012, les femelles adultes, importantes au regard de la conservation de l'espèce, représentent en moyenne 37 % des effectifs. Les oursons et sub-adultes représentent un peu moins de 39 %.

État actuel de la population et statut génétique

En 2012, les effectifs présents dans la zone occidentale sont de deux ours mâles adultes. Il n'existe donc aucune possibilité d'accroissement de la population, sauf en cas d'échanges naturels avec le noyau central ou par le biais d'apports artificiels.

Dans les Pyrénées centrales, le nombre minimal d'ours détectés est de vingt-deux, composé de 50 % d'adultes, 32 % de sub-adultes et 18 % d'oursons. Le nombre de

femelles pouvant participer à la reproduction s'élève à sept pour quatre mâles adultes. Il est à noter que deux ours sub-adultes repérés en 2011 n'ont pas été détectés en 2012 – ce qui ne signifie pas automatiquement qu'ils ont disparu.

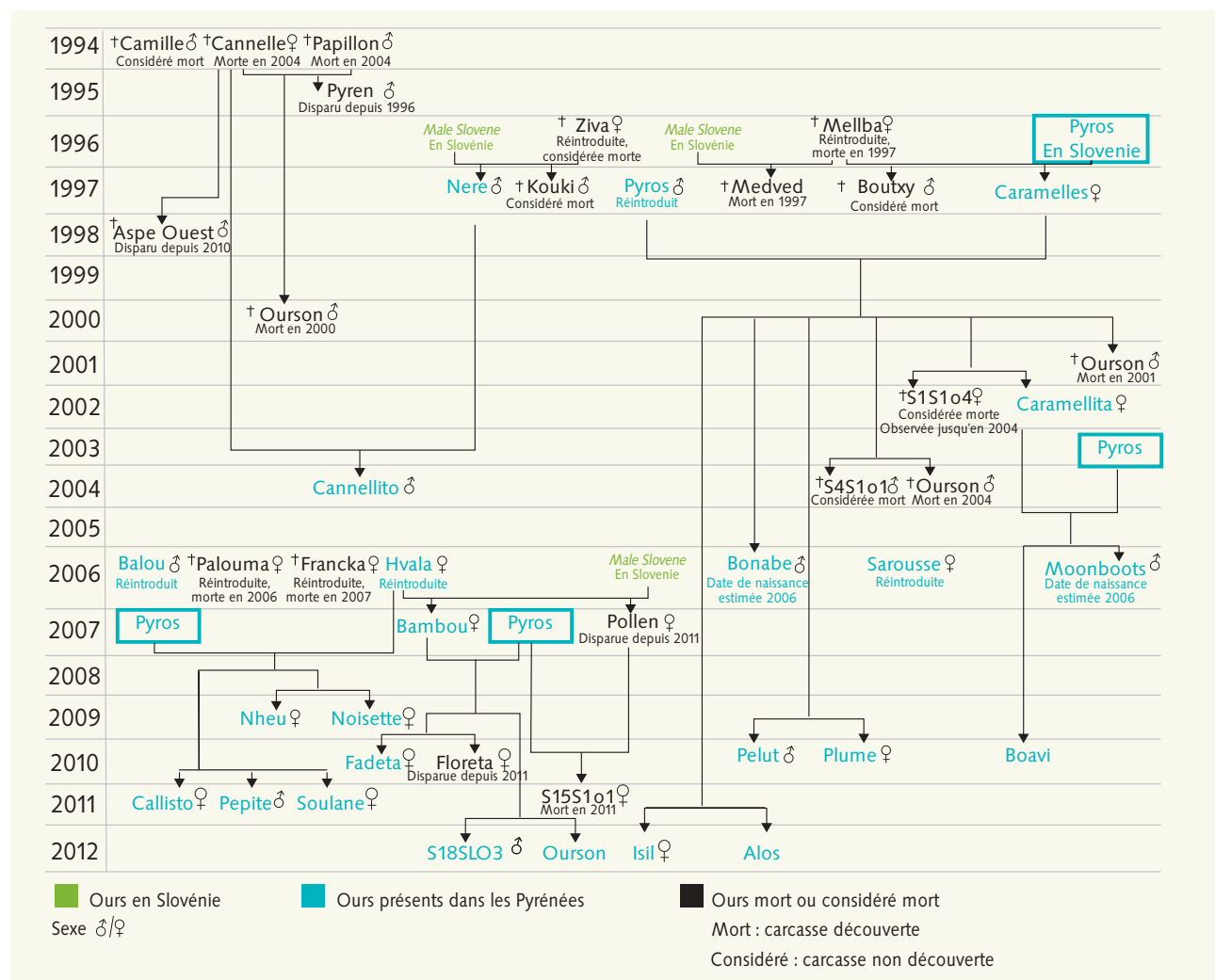
Pyros, le mâle dominant du noyau central, monopolise l'accès aux femelles, ce qui risque de poser un problème de consanguinité.



© ONCFS, Équipe Ours

Figure 4 Arbre généalogique de la population d'ours brun des Pyrénées de 1995 à 2012.

Ne sont pris en compte que les individus génotypés de façon fiable.



liée à ce phénomène. Il est à noter que, sur les deux mâles restants, l'un est de souche slovène mais éloigné génétiquement des ours des Pyrénées centrales du fait de sa parenté (**figure 4**), l'autre est apparenté au précédent et issu de la lignée pyrénéenne.

Dans le noyau central, malgré la réintroduction de huit individus issus d'une population dynamique à forte diversité génétique, les risques sont déjà présents du fait du faible nombre d'individus ayant participé à la reproduction. Ces risques sont d'autant plus élevés que l'on observe de nombreuses reproductions entre apparentés (**figure 4**). Ce phénomène est essentiellement dû à la présence d'un mâle adulte dominant (Pyros, introduit en 1997), qui monopolise l'accès aux femelles. De plus, le nombre de femelles fondatrices est très restreint puisqu'on compte seize individus descendants de deux femelles (lignée Pyros/Mellba avec neuf descendants ; lignée Pyros/Hvala avec sept descendants).

Projections à partir de la situation actuelle : analyse de viabilité

L'analyse démographique à partir des processus de survie, reproduction et dispersion constitue le cadre au travers duquel s'expriment tous les facteurs déterminant la viabilité d'une population animale. Le critère global de viabilité (critère E UICN) résulte de plusieurs facteurs (effectifs, distribution spatiale, habitat disponible) et il correspond, si l'habitat disponible est suffisant (« préoccupation mineure »), à un seuil de 10 % de risque d'extinction à cent ans (UICN, 2001 et 2012).

Différents types de modélisation démographique ont été utilisés pour évaluer les risques d'extinction au cours du temps et les stratégies possibles de renforcement pour maintenir une population viable d'ours dans les Pyrénées (Chapron *et al.*, 2003 et 2009). Les résultats qui, à ce jour, ne prennent pas en compte les risques génétiques, convergent sur l'existence de risques d'extinction importants (critère UICN) en l'absence de renforcement. Ils confirment que le taux de survie des femelles adultes est un paramètre clé dans le maintien d'une population d'ours.

Les analyses les plus récentes réalisées (Quenette, 2010) montrent qu'en l'absence de renforcement, la population centrale n'est pas confrontée à un risque élevé d'extinction à l'échéance de vingt-cinq ans (Pext = 9 %), mais que ce risque double sur cinquante ans (Pext = 17 %). Le noyau occidental, en l'absence d'apport de femelles, soit par dispersion issue du noyau central, soit par renforcement, est voué à disparaître dans un avenir immédiat. À titre indicatif,

différents scénarios de réintroduction sont proposés avec le risque d'extinction associé, en considérant séparément les deux noyaux de population. Idéalement (risque d'extinction inférieur à 5 % sur cinquante ans), les modèles de viabilité préconisent le lâcher de quatre ours en Pyrénées centrales (trois femelles, un mâle) et treize en Pyrénées occidentales (dix femelles, trois mâles), l'urgence étant en priorité pour cette dernière zone géographique.

Conclusions

La stagnation des effectifs entre 1997 et 2005 montre que le nombre d'ours relâchés en Pyrénées centro-orientales était insuffisant pour restaurer la population. En revanche, on constate qu'après le lâcher de cinq nouveaux spécimens en 2006, la dynamique de la population a été relancée et les effectifs se sont accrus. Néanmoins, le bilan actuel reste mitigé et le noyau occidental est voué à disparaître à court terme. La survie du noyau central demeure incertaine, du fait des risques démographiques d'un effectif réduit et ceux génétiques liés à l'accroissement de la consanguinité. Ce résultat est confirmé par la dernière évaluation de son état de conservation dans le cadre de la Directive Habitats faune flore (évaluation article 17) pour la période 2007-2012, qui conclut « défavorable inadéquat ».

Il est donc indispensable de poursuivre le suivi de population pour renseigner les différents critères permettant d'évaluer l'avenir de cette espèce dans les Pyrénées, et d'inclure dans les modèles de viabilité les facteurs génétiques influant sur l'état de conservation des populations. Il conviendra également d'évaluer l'impact de la perte du noyau occidental sur le noyau central car, en théorie, les modèles de métapopulation montrent que cela pourrait avoir des effets néfastes conséquents.

Enfin, l'histoire récente de la conservation de l'ours brun et de ses habitats dans les Pyrénées montre clairement qu'elle ne repose pas uniquement sur des critères biologiques. Il est donc absolument primordial d'avoir une approche scientifique pluridisciplinaire qui intègre, en plus des aspects biologiques étudiés jusqu'ici, les aspects humains, socio-économiques entre autres, dans le processus de décision concernant la gestion adaptative de cette espèce et de ses habitats.

Remerciements

Cette synthèse n'a été possible que grâce aux efforts de collecte d'indices de présence réalisés par les centaines de correspondants sur le terrain (ADET, ALTAIR, ANC, FDC, FIEP, IPHB, NMP, ONCFS, ONF, PNP, RNC, RNVP, SEPANSO) et à ceux des correspondants espagnols et andorrans (Gobierno de Navarra, Diputacion de Aragon, Generalitat de Catalunya, Conselh Generau d'Andorra). ■

Bibliographie

- Camarra, J.-J., Coreau, D. & Touchet, P. 2007. Le statut de l'ours brun dans les Pyrénées françaises. *Faune sauvage* n° 277 : 18-29.
- Chapron, G., Quenette, P.-Y., Legendre, S. & Clobert, J. 2003. Which future for the French Pyrenean brown bear (*Ursus arctos*) population? An approach using stage-structured deterministic and stochastic models. *C.R.A. Sciences* 326: 174-182.
- Chapron, G., Wielgus, R., Quenette, P.-Y. & Camarra, J.-J. 2009. Diagnosing mechanisms of decline and planning for recovery of an endangered brown bear (*Ursus arctos*) population. *PLoS ONE* 4: e7568.
- Duchamp, C. & Quenette, P.-Y. 2005. La génétique non-invasive au service de l'étude des espèces protégées : le cas du loup et de l'ours brun. *Faune sauvage* n° 265 : 47-54.
- Groff, C., Bragalanti, N., Rizzoli, R. & Zanghellini, P. 2013. 2012 Bear Report, Forestry and Wildlife Department of the Autonomous Province of Trento. 72 p.
- IUCN. 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK.
- IUCN. 2012. *Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition*. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK: vi + 32 p.
- Palomero, G., Ballesteros, F., Nores, C., Blanco, J.C., Herrero, J. & Garcia-Serrano, A. 2007. Trends in number and distribution of brown bear females with cubs-of-the-year in the Cantabrian Mountains, Spain. *Ursus* 18(2): 145-157.
- Martin, J., Revilla, E., Quenette, P.-Y., Naves, J., Allaine, D. & Swenson, E.J. 2012. Brown bear habitat suitability in the Pyrenees: transferability across sites and linking scales to make the most of scarce data. *J. Appl. Ecology* 49: 621-631.
- Quenette, P.-Y., Chapron, G. & Gimenez, O. 2010. Paramètres démographiques et viabilité de la population d'ours brun des Pyrénées. ONCFS, rapport interne. 3 p.
- Zedrosser, A., Rauer, G. & Kruckenhauser, L. 2004. Early primiparity in brown bears. *Acta Theriologica* 49: 427-432.



La gestion des prés salés de la baie de l'Aiguillon : vers une approche plus fonctionnelle

EMMANUEL JOYEUX¹,
ROMAIN BLANCHET²,
SYLVAIN HAIE³,
ALEXANDRE CARPENTIER⁴

¹ ONCFS, conservateur RNN baie de l'Aiguillon (85).

² LPO, stagiaire RNN baie de l'Aiguillon.

³ LPO, garde-technicien RNN baie de l'Aiguillon.

⁴ Université de Rennes 1, maître de conférences.

Figure 1



Vue aérienne des prés salés de la baie de l'Aiguillon.

Les prés salés de la baie de l'Aiguillon, appelés localement mizottes, correspondent à l'habitat « prés salés atlantiques » dont la conservation est prioritaire au niveau européen. En baie de l'Aiguillon, ils sont traditionnellement fauchés. Cette pratique agricole a un impact favorable sur le stationnement et l'hivernage des oiseaux d'eau, les oies cendrées en particulier. Les gestionnaires de la RNN de la baie de l'Aiguillon (ONCFS/LPO) ont donc cherché à l'encourager. Parallèlement, des études ont mis en évidence l'intérêt des prés salés comme zone de nurserie pour de nombreuses espèces de poissons, démontrant également que les activités agricoles pouvaient nuire à sa qualité. Les gestionnaires doivent donc adapter leur gestion à présent, afin de concilier oiseaux d'eau et fonctionnalité pour les poissons. Ce qui pose la question de la place de l'activité agricole dans ce dispositif...

La baie de l'Aiguillon est constituée d'une vaste vasière de 3 800 hectares environ et d'un pré salé de 1 100 hectares. Localisée à l'aval du Marais poitevin sur sa façade maritime, elle se partage entre la Vendée et la Charente-Maritime (figure 1). Elle accueille en période d'hivernage plus de 100 000 oiseaux d'eau. Cet intérêt ornithologique a conduit l'État à classer l'ensemble du site en deux réserves naturelles nationales (RNN). C'est donc dans une optique ornithologique que les premiers plans de gestion de ces réserves ont été rédigés (Pardell et al., 1999 ; Meunier et al., 2004), l'accent étant mis sur les enjeux liés aux oiseaux d'eau hivernants.

Or la pratique agricole extensive dans les marais salés, le plus souvent liée à l'élevage, a montré qu'elle avait un intérêt pour les oiseaux d'eau et particulièrement les anatides brouteurs (oie cendrée *Anser anser*, bernache cravant *Branta bernicla*, canard siffleur *Anas penelope*). Cette pratique peut aussi contribuer à l'ouverture des milieux, ici en

limitant le développement d'une plante du pré salé, l'aster maritime (*Aster tripolium*), considérée parfois comme nitrophile (Sagi, 2005). La mise en œuvre de telles pratiques s'avère donc séduisante en réponse à un objectif de reconquête d'effectifs d'oiseaux d'eau hivernants (canards de surface notamment), qui sont en diminution sur le site depuis les années 1980. Cette volonté avait par ailleurs l'avantage de rendre plus acceptable la politique menée sur une jeune réserve naturelle, puisque basée sur une activité anthropique : l'Homme reste au centre du jeu !

La fauche encouragée par une MAE

Aussi, la gestion des prés salés par la fauche, qui semblait être moins pratiquée dans certains secteurs traditionnellement exploités, a-t-elle été encouragée dès 2001 par le gestionnaire en partenariat avec la profession agricole, en mobilisant les agriculteurs et permettant la mise en place d'une MAE. Il s'agissait du Contrat territorial d'exploitation (CTE) « mizottes ». Le postulat était qu'en permettant d'ouvrir un milieu colonisé par les plantes nitrophiles, la fauche améliorerait l'accès à la ressource trophique principale des oies qu'est la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*). Pour faciliter la mise en œuvre de la gestion, l'ONCFS s'est fait affecter l'ensemble des prés salés situés sur le Domaine public maritime et y gère annuellement les attributions agricoles (qui fauche et où). Les surfaces de prés salés cadastrées sont quant à elles propriété de la Fondation nationale pour la protection des habitats de la faune sauvage, et leur attribution est du ressort de la FDC de la Vendée.

Impact sur les oies...

Les effectifs d'oies cendrées ont fortement augmenté depuis le début des années 2000 dans la baie de l'Aiguillon (figure 2), qui est l'un des principaux sites d'hivernage de l'espèce en France. Cette augmentation s'inscrit surtout dans un contexte européen d'accroissement de l'espèce, favorisé par ses paramètres démographiques (Nilsson *et al.*, 2013).

Les études menées sur les prés salés (relevés de hauteur de végétation plus recensement de fèces d'oies tous les dix jours, d'octobre à avril, sur 270 quadrats répartis équitablement sur six sous-unités de gestion de 2001 à 2004 et de 2011 à 2014) ont cependant montré un lien fort entre la présence des oies cendrées et celle de la puccinellie maritime (figure 3).

Les analyses statistiques menées alors ont bien montré cette ambiguïté entre les effets « démographie de l'espèce » et « gestion » dans la mesure où, paradoxalement, la

Figure 2 Évolution des effectifs d'oies cendrées à la mi-janvier en baie de l'Aiguillon.

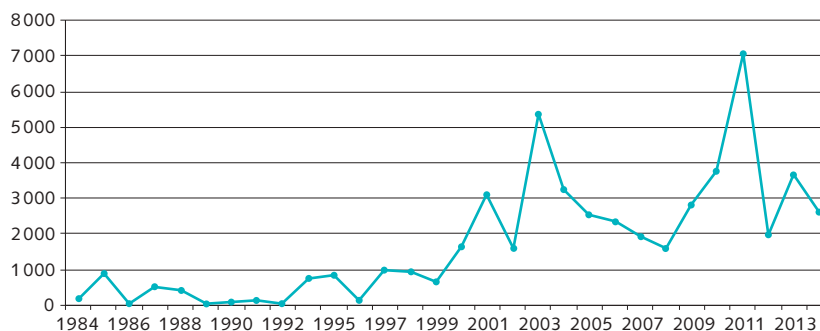
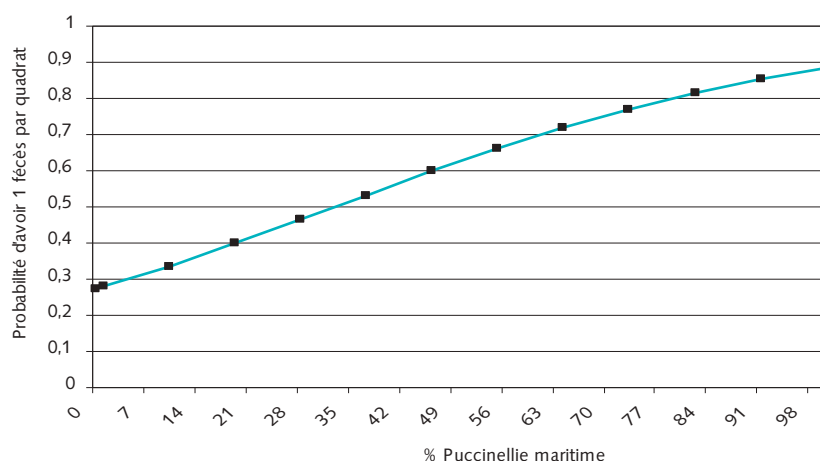


Figure 3 Régression logistique entre les fèces d'oies et le recouvrement au sol de la puccinellie maritime. D'après Joyeux, 2008.



Fauche de prés salés.



fauche seule n'apparaît pas significative pour expliquer le stationnement des oies sur la baie dans sa globalité (2002 à 2013). Tout au plus, cet effet fauche peut être clairement positif dans certaines zones de suivi, les observations régulières montrant une certaine préférence des oies et des bernaches pour ces zones exploitées (Joyeux *et al.*, 2007). La variabilité interannuelle des effectifs sur l'ensemble de la baie peut être expliquée par des aléas météorologiques (peu de surface fauchée en 2011-2012 et 2012-2013 du fait de la faible portance des sols pour les tracteurs) ou par des facteurs de dérangement.

Compte tenu de ces résultats contrastés, les gestionnaires ont choisi de limiter les surfaces attribuées à l'agriculture à celles traditionnellement fauchées. Le choix d'accompagner avec prudence cette mise en place est également lié à l'intérêt intrinsèque du pré salé non fauché comme site de nidification de la gorgebleue (*Luscinia svecica*) par exemple.

...et les poissons

En 2004, une première expertise a permis de montrer l'intérêt des prés salés de la baie de l'Aiguillon comme zone de nurserie pour les poissons (habitat de croissance pour les alevins) et l'impact négatif de l'activité de fauche sur celle-ci (Parlier, 2006). En effet, la fauche altère collatéralement les zones à obione (*Atriplex portulacoïdes*), autre espèce caractéristique de marais salés non perturbés, qui ont la particularité d'abriter les principales espèces « proies » (e.g. un amphipode *Orchestia gammarella*) des alevins (notamment ceux du bar *Dicentrarchus labrax*). Compte tenu de la diversité des micro-habitats du pré salé et des historiques d'exploitation très disparates, les gestionnaires ont choisi de mettre en place, avec l'université de Rennes, un dispositif de suivi de la qualité de cette fonction de nurserie des marais salés sur trois sites représentatifs aux modalités de gestion différentes :

- le pré salé de Puyravault : à puccinellie maritime, fauché régulièrement ;
- le pré salé de Triaize : à puccinellie maritime, chiendent marin, obione et salicornes, fauché de manière irrégulière dans le temps, ce qui explique une mosaïque d'habitats très diversifiés ;
- le pré salé d'Eslandes : à chiendent marin et obione, qui n'est plus exploité depuis les années 1950.

Un dispositif de capture a permis de mettre en évidence des abondances relatives de poissons juvéniles contrastées entre les trois sites (*figure 4*). Ainsi, malgré d'importantes fluctuations mensuelles, le site d'Eslandes est le plus fréquenté par les poissons, suivi par le site de Triaize puis par le site de Puyravault. Les entrées d'eau douce

La fauche altère les zones à obione, qui sont favorables aux proies principales des alevins de plusieurs espèces de poissons.



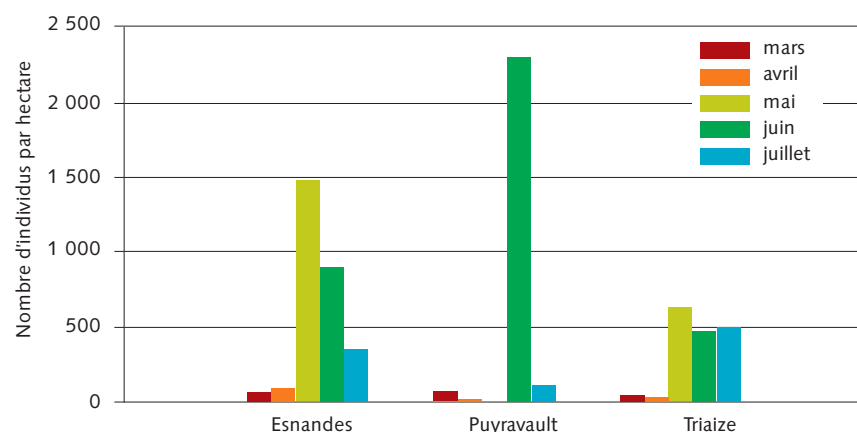
© RNN baie de l'Aiguillon

par la Sèvre niortaise, qui sont variables au cours de l'année, peuvent expliquer le pic d'abondance observé en juin sur Puyravault. Douze espèces différentes ont été recensées :

- six espèces marines : l'athérine prêtre *Atherina presbyter*, le bar européen *Dicentrarchus labrax*, des clupéidés non identifiés *Clupea spp.*, la daurade royale *Sparus aurata*, la sole commune *Solea solea*, le sprat *Sprattus sprattus* ;
- une espèce ubiquiste : l'épinoche *Gasterosteus aculeatus* ;
- trois espèces amphihalines : l'anguille *Anguilla anguilla*, le flet *Platichthys flesus* et le mulot porc *Liza ramada* ;
- deux espèces d'eau douce : la brème commune *Abramis brama* et la brème bordelière *Blicca bjoerkna*.

D'après Gouin (2012), le peuplement de poissons de la baie de l'Aiguillon est dominé par le bar et les clupéidés. La forte proportion de juvéniles (entre 90 % et 98 % des abondances selon les sites) lors de cette étude confirme bien ce rôle de nurserie. Notons que le site d'Eslandes, recouvert d'obione, est celui où les densités d'amphipodes sont les plus importantes (Leguay, 2013) ; ce qui confirme bien le rôle indirect mais essentiel de cette plante pour les poissons. Ces résultats rejoignent ceux observés sur d'autres prés salés de la façade Manche-Atlantique, à Arès dans le bassin d'Arcachon (*encadré*) comme dans la RNN de la baie de Saint-Brieuc dans les Côtes-d'Armor (Ponséro et Sturbois, *comm. pers.*) ou en Baie du Mont Saint-Michel (Laffaille *et al.*, 2000).

Figure 4 Évolution mensuelle des captures par unité d'effort (CPUE en nb d'ind./h.) de poissons juvéniles sur différents sites de la RNN de la baie de l'Aiguillon en 2012.



Mise en place d'un filet pour une pêche scientifique.



© RNN bate de l'Aiguillon

Choix de gestion dans un environnement administratif contraignant

Ces résultats montrent clairement une incompatibilité entre deux objectifs de gestion (nourricerie vs oiseaux d'eau), et plus généralement l'ambivalence générée par une approche « espèce centrée » (pour les canards brouteurs) au regard d'une approche plus fonctionnelle (nourricerie pour les poissons).

Lors de l'élaboration du plan de gestion 2013-2022, il a été choisi d'inscrire la gestion dans une démarche d'évolution naturelle des prés salés en limitant l'interventionnisme, quitte à accepter une capacité d'accueil *a priori* moins favorable pour les ansériformes brouteurs.

Vers moins de surfaces fauchées...

Aussi, pour permettre le maintien voire le développement des zones d'obionne et donc des nourriceries pour les poissons, il a été décidé qu'il n'y aurait pas de nouvelles attributions de prés salés à des fins agricoles (et ce, malgré la progression des surfaces de prés salés). Seule la moitié des prés salés (600 hectares) fera l'objet, dans un premier temps, d'une attribution agricole (la proportion et la surface des zones fauchées étant appelées à diminuer).

Le choix de maintenir l'activité agricole est avant tout lié à des considérations socio-économiques locales. Ce choix permet de conserver une capacité d'accueil pour les oies tout en figeant l'activité agricole, qui n'est pas appelée à suivre l'évolution surfacique des prés salés. Cette dernière

reste cependant très liée à l'attractivité financière des MAE, auxquelles ont souscrit la totalité des exploitants qui fauchent les prés salés. La suppression de telles mesures pourrait fragiliser économiquement de nombreuses exploitations d'élevage. Un travail doit donc être réalisé sur les MAE afin de les prolonger dans ce nouveau contexte de gestion.

Les MAE « mizottes » : un dispositif qui n'intègre pas toutes les composantes biologiques...

La structure réglementaire des MAE impose à la fois une obligation de couverture végétale et d'exploitation de l'ensemble des surfaces attribuées. Pour percevoir ces primes sur la totalité de la surface attribuée, les exploitants doivent donc faucher 100 %

La réglementation des MAE favorise la fauche de la puccinellie maritime, ce qui est incompatible avec le maintien de zones de nourricerie optimales pour les poissons.



© RNN bate de l'Aiguillon

de cette zone, qui doit elle-même être recouverte à 100 % par la végétation sur la durée du contrat (cinq ans généralement) ! Cette obligation conduit à favoriser la fauche d'habitats à puccinellie maritime et apparaît donc incompatible avec le maintien de zones de nourricerie optimales pour les poissons. Par ailleurs, comme l'évolution sédimentaire peut entraîner l'apparition de zones d'obione dans les parcelles ou en bordure de chenaux, il serait souhaitable que les MAE sur les prés salés prennent en compte cette évolution des habitats, ainsi que la nécessité de limiter les interventions pour préserver les zones d'obione. Bref, il serait optimal de pouvoir pratiquer une gestion plus souple, permettant de mieux prendre en compte les caractéristiques naturelles des zones exploitées.

Il s'agirait de sortir d'une logique agricole et de s'orienter vers une logique plus écologique, qui permette de garder des îlots plus ou moins importants, révisables annuellement, au sein desquels une certaine proportion de zones de non-intervention serait admise.

De fait, les MAE, si elles restaient dans la logique actuelle, seraient incompatibles avec les nouveaux objectifs assignés à la réserve naturelle puisqu'elles relèvent plus de l'aide économique que de l'aide environnementale. Il s'agit donc, à l'aune de la création de nouvelles MAE, d'y réintégrer une dimension environnementale pertinente. Notons que les exploitants sont *a priori* favorables à cette mesure puisque l'obione n'est pas un fourrage intéressant : ils sont donc prêts à lever la barre de fauche !

Conclusion

Cette proposition d'une meilleure prise en compte de la fonctionnalité dans la gestion des prés salés permet de s'affranchir des listes d'espèces et de la tentation qu'a pu avoir le gestionnaire de jardiner la nature au bénéfice d'un nombre limité parmi elles. L'approche « fonctionnalités » permet de bien prendre en compte les relations entre les êtres vivants. Elle souligne l'utilité, si elle était encore à démontrer, de protéger des espaces naturels et d'y favoriser le fonctionnement des écosystèmes, les liens entre les habitats et les espèces. Ces choix supposent de la communication, du temps et de l'opportunisme (que fait-on des surfaces d'exploitation agricole lors du départ à la retraite d'un exploitant ?). La non-intervention sur la RNN de la baie de

Encadré

L'intérêt des prés salés du bassin d'Arcachon pour les poissons

SYLVAIN BRUN, ONCFS, conservateur RNN prés salés Arès-Lège-Cap Ferret.

JÉRÔME ALLOU, conservateur RNN prés salés Arès-Lège-Cap Ferret 2007-2013.

JULIEN STEINMETZ et **PHILIPPE XERIDAT**, ONCFS, chargés de mission.

RICHARD DENEUVIC, ONCFS, garde technicien RNN prés salés Arès-Lège-Cap Ferret.

Entre 2011 et 2013, l'intérêt de ces milieux pour les poissons a été évalué sur la RNN des prés salés d'Arès et Lège Cap Ferret (plus vaste étendue de prés salés d'Aquitaine) et sur l'île aux oiseaux, deux sites du bassin d'Arcachon riches en prés salés¹. Un protocole scientifique de suivi, ciblant l'ensemble de la macrofaune aquatique et le régime alimentaire de certaines espèces de poissons, a été déployé sur quatre habitats aquatiques caractéristiques : un chenal principal et un chenal secondaire du schorre, une mare de chasse et une vasière intertidale (**figure 1**).

L'échantillonnage de la macrofaune aquatique est réalisé à chaque saison sur chacun des sites avec le même matériel : un carottier pour la faune benthique, des verveux et filets tré-mail pour la faune vivant dans la lame d'eau. L'analyse des contenus stomacaux a nécessité la congélation des poissons directement sur place afin de stopper les processus de digestion.

La centaine d'espèces identifiées appartient en majorité aux groupes des crustacés (31), des annélides (27) ou des poissons (13). Les habitats présentant des peuplements caractéristiques, leur rôle particulier vis-à-vis des poissons a été déterminé : certains sont des zones de reproduction ou d'alimentation, d'autres ont des fonctions de corridor écologique ou de refuge contre la prédation.

L'étude des régimes alimentaires des juvéniles de poissons (détaillés dans la **figure 2**), réalisée sur le bar (*D. labrax*), le mulot (*Mugilidae sp.*) et l'athérine prêtre (*A. presbyter*), montre que seuls 12 % des individus ont l'estomac vide lors du jasant, i.e. lors de leur sortie des prés salés. Leur activité alimentaire est élevée sur les prés salés à marée haute.

De plus, le régime alimentaire varie en fonction de la taille des individus et certaines espèces proies, très recherchées, vivent dans la végétation du pré salé. La combinaison de ces résultats confirme l'intérêt des prés salés non pâturés et non fauchés pour les juvéniles de poissons (cf. Lafaille *et al.*, 2000) : si chaque habitat a un rôle précis, c'est avant tout leur mosaïque qui assure la fonction de nourricerie. La conservation des fonctions écologiques de ces milieux est donc primordiale au regard de l'importance patrimoniale et souvent économique des espèces qui utilisent les prés salés du bassin d'Arcachon : bar, anguille européenne (*A. anguilla*), mulets (*L. ramada*, *L. aurata* et *C. labrosus*), daurades (*S. aurata* et *S. cantharus*), flet (*P. flesus*) et sole (*Solea sp.*). La RNN d'Arès s'y engage en intégrant cet enjeu dans les priorités de son prochain plan de gestion. Ainsi, la gestion de la végétation des prés salés en faveur des oiseaux herbivores (anatidés) ne sera envisagée qu'à la condition qu'elle n'en grève pas les potentialités écologiques pour les poissons.

¹ Étude conduite en partenariat avec l'AAMP, Adera, l'AE Adour Garonne, le CR Aquitaine (CAN), la commune de La Teste-de-Buch, l'UMR CNRS EPOC UB1, l'IRSTEA et la SEPANSO (RNN du Banc d'Arguin).

l'Aiguillon a donc vocation, sur la durée du plan de gestion, à être la règle et l'intervention, une exception acceptable sous conditions...

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier pour leur relecture Laurent Godet et Pierre Yésou, et pour leur aide dans les suivis Jacques Marquis, Cyril Goulevant, Frédéric Corre, les agents du SD 85 et de la BMI Poitou-Charentes-Limousin de l'ONCFS, ainsi que les stagiaires de la réserve naturelle. ■

Bibliographie

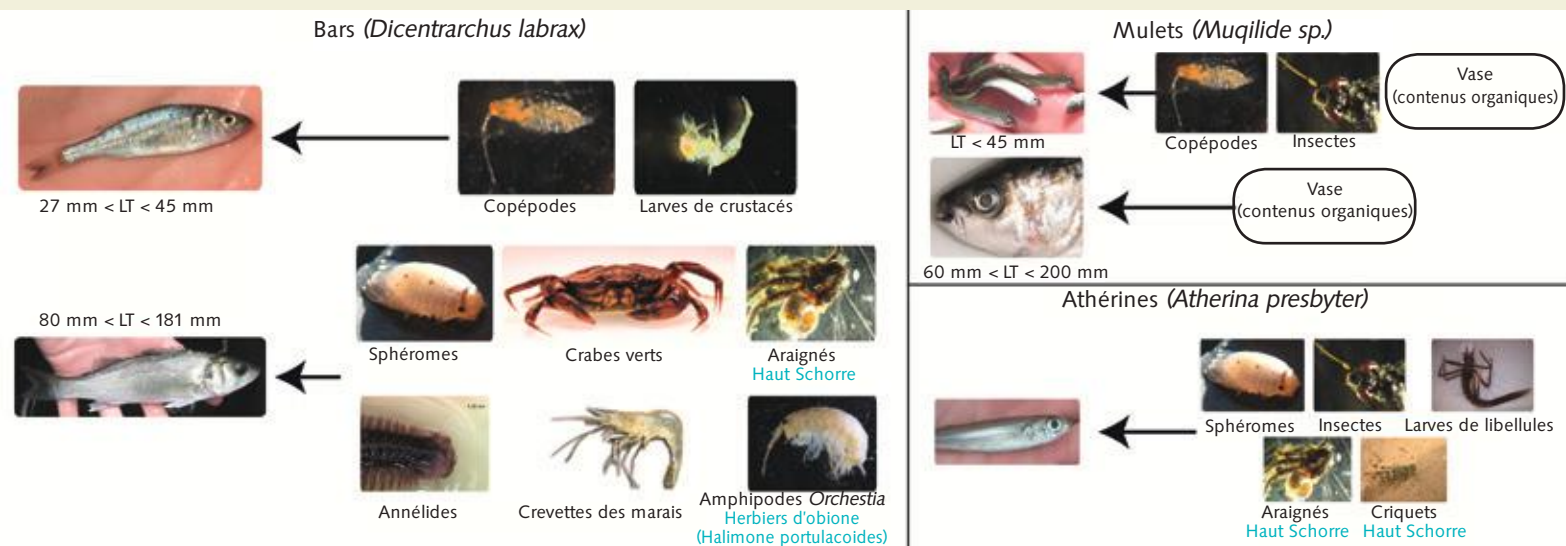
- Guin, A. 2012. L'intérêt des marais salés de la baie de l'Aiguillon comme zone de nurserie pour les poissons. Rapport de stage Master 2, ONCFS/Université de La Rochelle.
- Joyeux, E., Durant, D., Corre, F., Simonnet, D., Bouninneau, G., Yésou, P. & Boursier, M. 2007. La gestion des prés salés pour l'oie cendrée en baie de l'Aiguillon ou comment le suivi d'une espèce peut orienter la gestion. *Faune sauvage* 278 : 35-39.
- Joyeux, E. 2008. Influence du mode de gestion des prés salés sur la distribution spatiale et les choix alimentaires des Oies cendrées *Anser anser* en baie de l'Aiguillon. Rapport EPHE. 106 p.
- Laffaille, P., Lefeuvre, J.-C. & Feunten, E. 2000. Impact of sheep grazing on juvenile sea bass, *Dicentrarchus labrax* L., in tidal salt marshes. *Biological conservation* 96: 271-277.
- Leguay, A. 2013. Importance potentielle et effective des amphipodes dans le régime alimentaire de juvéniles de poissons dans les marais salés de la réserve de la baie de l'Aiguillon. Rapport de stage Master 1, ONCFS/Université de Rennes 1.
- Meunier, F. & Joyeux, E. 2003. Plan de gestion de la réserve naturelle de la baie de l'Aiguillon 2004-2008. ONCFS/LPO. 164 p.
- Nilsson, L., Follestad, A., Guillemain, M., Schricke, V. & Voslamber, B. 2013. France as staging and wintering area for Greylag Geese *Anser anser*. *Wildfowl* 63: 24-39.
- Pardell, C. & Joyeux, E. 1999. Plan de gestion de la réserve naturelle de la baie de l'Aiguillon (85). ONCFS/LPO. 152 p.
- Parlier, E. 2006. Approche quantitative de la fonction de nurserie des systèmes estuaires-vasières. Thèse Doct., Université de La Rochelle. 282 p.
- Sagi, B. & Erdei, L. 2005. Adaptive responses to high salinity of two subspecies of *Aster tripolium* on different nitrogen sources. *Acta Biologica Szegediensis*, Vol. 49: 115-116.



Figure 1 Vues des habitats étudiés :
 1 chenal principal
 2 chenal secondaire du schorre
 3 mare de chasse
 4 vasière intertidale
 © RNN baie de l'Aiguillon

Figure 2 Proies préférentiellement consommées par les poissons juvéniles fréquentant les prés salés du bassin d'Arcachon en fonction de leur taille.

LT = Longueur totale. En bleu figurent les habitats des espèces ne vivant pas dans la lame d'eau.





L'encadrement réglementaire des chasses commerciales

CHARLIE SUAS

ONCFS, Direction de la Police. Guichet juridique.

Si, depuis la loi du 23 février 2005 n° 2005-157 sur le développement des territoires ruraux, l'établissement professionnel de chasse à caractère commercial jouit d'une véritable reconnaissance juridique, il manquait encore quelques points de réglementation pour qu'il ne soit plus affublé du qualificatif d'« objet juridique non identifié ». C'est désormais chose faite. Depuis le 1^{er} mars 2014, ce type d'établissement voit son régime juridique complété par un décret qui était très attendu, suivi d'un arrêté présentant les règles de marquage spécifiques aux gibiers à plumes qui y sont appliquées.

© D. Sallant



Loin de l'image classique du chasseur et de ses captures aléatoires teintées d'échecs successifs avant sa présence complète du dehors, les « chasses commerciales » se font mener la vie dure, étant décriées autant par une partie des chasseurs traditionalistes que par les défenseurs de la cause animale. Partant du postulat que toute chasse est chasse, même commerciale, elles devraient pouvoir trouver leur place dans l'hémicycle cynégétique. Une majorité les approuve et environ 600 000 passionnés, français et étrangers, les fréquentent chaque année, le plus souvent lorsque des prélèvements suffisants ont été réalisés sur leur propre territoire¹. Une réelle économie est aujourd'hui générée par ces structures : on parle tout de même de près de 150 millions d'euros dégagés par près de 500 sociétés dont dépendent 5 000 emplois². Elle rejailit tant sur les acteurs économiques classiques de la chasse, que sont notamment les éleveurs, les armuriers ou les revendeurs de matériels et accessoires divers et variés, que sur l'hôtellerie, la restauration ou de manière générale le tourisme.

Après un rappel historique sur les établissements professionnels de chasse à caractère commercial, permettant de comprendre comment s'est construite la réglementation aujourd'hui stabilisée, sera évoqué brièvement l'apport que constituent le décret n° 2013-1302 du 27 décembre 2013 *relatif aux établissements professionnels de chasse à caractère commercial* et l'arrêté du 8 janvier 2014 *relatif au dispositif*

de marquage des oiseaux relâchés dans les établissements professionnels de chasse à caractère commercial. Nous dresserons ensuite le tableau des chasses commerciales, à savoir les règles prévalant à la constitution d'une chasse commerciale et à son fonctionnement, et verrons en quoi elles diffèrent de celles applicables à bon nombre d'autres structures cynégétiques à vocation économique.

L'institution des établissements professionnels de chasse à caractère commercial

Avant d'envisager l'apport de la nouvelle réglementation propre à ces établissements, il convient de présenter l'évolution juridique qu'ils ont connue.

Intégration au Code de l'environnement

Sans pouvoir remonter à la genèse des établissements professionnels de chasse à caractère commercial, dits « chasses commerciales » par commodité de langage, il est bien entendu évident que ceux-ci préexistaient bien avant l'adoption de la loi de 2005 *sur le développement des territoires ruraux*. Il fallut alors contrôler l'accroissement quasi anarchique des chasses commerciales déjà nombreuses – elles étaient près de 450 selon le sénateur A. de Montesquiou, qui avaient *de facto* commencé à professionnaliser un service de chasse à la demande.

Déjà en 1976, la loi relative à la protection de la nature³ avait pressenti le besoin d'une extension, dans certaines conditions, des règles spécifiques aux enclos cynégétiques pour la chasse des oiseaux issus d'élevage, tout en mesurant la nécessité d'un contrôle approprié.

En 2005⁴, la chasse commerciale est véritablement inscrite dans le Code de l'environnement et connaît une véritable existence légale. C'est alors que, par la loi relative au développement des territoires ruraux, l'article L424-3 est complété d'un « II » ainsi rédigé : « II. - Les établissements professionnels de chasse à caractère commercial peuvent être formés de territoires ouverts ou de terrains clos au sens du I du présent article. Ils possèdent cette qualité par l'inscription au registre du commerce ou au régime agricole. Leur activité est soumise à déclaration auprès du préfet du département et donne lieu à la tenue d'un registre. Dans ces établissements, les dates de chasse aux oiseaux d'élevage sont fixées par arrêté du ministre chargé de la chasse ».

Par la loi du 7 mars 2012 *portant diverses dispositions d'ordre cynégétique*, le premier alinéa du II est complété de la manière suivante : « L'article L425-15 ne s'applique pas à la pratique de la chasse d'oiseaux issus de lâchers dans les établissements de chasse ».

¹ Site internet du Sénat.

² Site internet Vie Publique, au cœur du débat public.

³ Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

⁴ Loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux.



à caractère commercial». Ni le décret prévu en 1976, ni l'arrêté ministériel projeté depuis 2005 n'ont été publiés. C'est ainsi que le second alinéa a été modifié comme suit « Dans ces établissements, les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse des perdrix grises, perdrix rouges et faisans de chasse, issus d'élevage sont les dates d'ouverture générale et de clôture générale de la chasse dans le département ». Par cette modification, il est ainsi précisé que seuls les faisans de chasse et perdrix grises et rouges, lorsqu'ils sont issus d'élevage, connaissent une dérogation à la période de chasse de ces espèces fixée dans le département.

Tant d'un point de vue cynégétique, ces établissements étaient tout autant libéraux du point de vue de leur constitution. La nouvelle réglementation va permettre d'assurer un certain contrôle quant à leur apparition.

Apport de la nouvelle réglementation relative aux chasses commerciales

Le décret du 27 décembre 2013⁵, complété de l'arrêté du 8 janvier 2014⁶, apparaît avant tout comme une restructuration par voie réglementaire des établissements professionnels de chasse à caractère commercial. Il s'agit en effet d'une reprise en main d'un dispositif qui était pour le moins souple et bénéficiant d'une certaine largesse.

Les seules exigences en termes de formalités administratives résidaient dans une

déclaration préfectorale précédée d'une inscription au Registre du commerce ou au Régime agricole, et obligeant la structure à se pourvoir d'un registre. Les administrations préfectorales ont dû s'adapter à l'absence de dispositions réglementaires et concocter un formalisme propre à chaque département.

Désormais, l'ensemble des pièces nécessaires à la constitution de l'établissement sont

prévues par la loi. Aussi, les caractéristiques du registre ont été détaillées.

Ces précisions vont permettre d'uniformiser la pratique administrative à leur égard, et d'avoir un régime juridique clair dont les éventuels pétitionnaires pourront facilement prendre connaissance avant la constitution envisagée de la structure ou simplement sa modification.

Le renouvellement de l'organisation des établissements professionnels de chasse à caractère commercial

Si l'apport évoqué ci-dessus a permis de préciser les règles administratives, il a aussi porté sur des règles techniques de fonctionnement de l'établissement.

La constitution de l'établissement

À présent, l'article R.424-13-1 du Code de l'environnement donne une définition précise de l'établissement professionnel de chasse à caractère commercial. Il s'agit de celui qui « fournit, sur des territoires sur lesquels il dispose d'un droit de chasse, des prestations de services cynégétiques sous forme d'actes de chasse réalisés en contrepartie d'une rémunération ».

Si on savait déjà que la création d'une chasse commerciale nécessitait une déclaration auprès du préfet du département concerné, accompagnée d'un extrait d'immatriculation au Registre du commerce et des sociétés (extrait K ou K bis) ou à un registre de l'agriculture tenu par la Chambre d'agriculture mentionné à l'article L.311-2 du

⁵ Décret n° 2013-1302 du 27 décembre 2013 relatif aux établissements professionnels de chasse à caractère commercial.

⁶ Arrêté ministériel du 8 janvier 2014 relatif au dispositif de marquage des oiseaux relâchés dans les établissements professionnels de chasse à caractère commercial.

Dans les chasses commerciales, les perdrix grises, rouges et les faisans issus d'élevage peuvent être chassés pendant toute la période d'ouverture générale.



© D. Saillant

Code rural et de la pêche maritime, cette démarche s'accompagne aussi du renseignement d'un imprimé Cerfa 14995*01.

L'ouverture de l'établissement, comme la modification d'un des éléments de déclaration, implique, à l'instar de la fermeture, de renseigner l'identité de la personne physique ou morale, le caractère principal de l'activité cynégétique et l'emplacement de l'établissement. Ce dossier est accompagné d'une notice de l'établissement décrivant notamment les caractéristiques des terrains (plans de situation au 1/25 000, plan cadastral et liste des parcelles cadastrales, surfaces), ainsi que l'origine et la durée des droits de chasse détenus. L'aspect technique est également abordé à travers la description des aménagements installés, des clôtures s'il y en a, et la liste des espèces de gibier dont le lâcher et la chasse sont envisagés⁷.

Est alors adressé au pétitionnaire, dans un délai de deux mois, un récépissé attribuant un numéro d'identification à cinq ou six chiffres, correspondant au numéro de département, suivi d'un numéro d'ordre. Une copie est insérée au Recueil des actes administratifs et est également adressée à la mairie de la commune dans laquelle l'établissement se situe, en vue de l'information des tiers.

Une fois créé, l'établissement professionnel de chasse à caractère commercial bénéficie de quelques facilités pour exercer son activité.

Le fonctionnement de l'établissement

L'exploitation s'articule autour de quatre notions principales. On y retrouvera la période de chasse autorisée, l'application des modes de gestion ou encore la tenue d'un registre ainsi que le marquage des oiseaux lâchés.

Des dérogations par rapport au régime général...

Le gibier chassé dans les chasses commerciales peut l'être de manière élargie comparé aux dates de chasse appliquées dans les autres territoires. En effet, l'article L424-3 du Code de l'environnement précise que les perdrix grises ou rouges et les faisans de chasse, issus d'élevage, peuvent être chassés pendant la période d'ouverture générale fixée dans le département.

Lorsque la clôture de l'établissement concerné recouvre aussi les caractéristiques d'un enclos cynégétique, soit continue, constante, faisant obstacle à toute communication avec les héritages voisins et empêchant complètement le passage du gibier à poil et celui de l'homme, alors la chasse de ce gibier est possible toute l'année. Cette faculté permet alors d'exploiter une activité cynégétique toute l'année et d'assurer un

revenu pour pérenniser la profession.

Dans un établissement professionnel de chasse à caractère commercial, il va de soi que, pour beaucoup d'espèces, il n'y a pas lieu d'appliquer un quelconque mode de gestion. Cette considération n'entre pas en ligne de compte puisqu'il ne s'agit pas de prélever un animal en tenant compte du renouvellement de la population, mais de proposer un loisir de tir sur un cheptel.

Déjà, il est précisé que pour les oiseaux issus de lâchers, l'éventuel plan de gestion cynégétique applicable dans le département et inscrit dans l'arrêté préfectoral annuel d'ouverture et de fermeture de la chasse, ne s'applique pas.

Pour le gibier à poil, la dérogation est plus large. Lorsque l'établissement possède une clôture telle qu'un enclos cynégétique, là encore aucun des modes de gestion ne s'y applique : ni le plan de chasse, ni le

prélèvement maximal autorisé, ni le plan de gestion, ni les considérations sur l'équilibre agro-sylvo-cynégétique. Cela se justifie par le fait que les responsables de ces établissements travaillent principalement sur du gibier d'élevage et ne peuvent, à partir du moment où elle est légale, avoir de contraintes disproportionnées avec la poursuite de leur activité.

Puisqu'en principe, aucune communication n'est possible avec les territoires voisins ouverts, il semble donc que le gibier qui se trouve dans l'espace clos ne puisse causer directement des dégâts aux fonds voisins. C'est pour cela qu'ils ne participent pas au financement de l'indemnisation des dégâts de gibier encadré au L426-5 du Code de l'environnement. Pourtant, certains s'interrogent sur la provocation de dégâts indirects en ce que la forte concentration de gibier dans l'espace clos, et notamment de

*Le renseignement de l'imprimé Cerfa 14995*01 est requis pour pouvoir ouvrir un établissement, de même que pour modifier un des éléments de déclaration le concernant ou pour procéder à sa fermeture.*



Le marquage obligatoire des oiseaux de lâcher dans les chasses commerciales permet d'identifier les individus sauvages, le but étant d'empêcher le prélèvement de ces derniers en dehors des périodes où leur chasse est ouverte dans le département.

⁷ R424-13-2 du Code de l'environnement.

femelles, peut attirer plus d'animaux qu'à l'accoutumée aux abords de la clôture, provoquer plus de dégâts et engendrer des frais supplémentaires pour les titulaires du droit de chasse sur les fonds voisins ; ce dont le responsable de l'établissement ne saurait être tenu responsable.

... mais aussi certaines obligations

Afin de pouvoir bénéficier des différentes dérogations au régime général, le responsable de l'établissement doit respecter quelques obligations. L'une des plus importantes est de tenir un registre des entrées et des sorties⁸. Ce dernier doit faire apparaître l'origine des animaux lâchés sur le territoire (nom et adresse du fournisseur), leur nombre et les espèces concernées, les dates d'achat et de lâcher, ainsi que le nombre d'animaux, en indiquant les espèces concernées, qui sont prélevés lors de chaque journée de chasse.

La seconde obligation majeure est celle du marquage des oiseaux de lâcher⁹. Tout en respectant les dispositions du Schéma départemental de gestion cynégétique (SDGC), qui contient obligatoirement des dispositions relatives au lâcher de gibier, il est possible d'y procéder sous réserve de leur apposer un signe les distinguant des populations sauvages (**encadré**). Ici, le lâcher n'a pas pour objectif la reconstitution d'une population éprouvée, mais la pérennisation d'une activité cynégétique professionnelle malgré les risques sanitaires et génétiques que cela comporte. Parant à la pression de chasse sur les espèces indigènes, le marquage devrait permettre d'empêcher le prélèvement de spécimens sauvages en dehors de la période d'ouverture congruente. C'est ainsi que l'arrêté du 8 janvier 2014 *relatif au dispositif de marquage des oiseaux lâchés dans les établissements professionnels de chasse à caractère commercial*, est venu apporter quelques précisions d'ordre technique.

Au-delà, qu'il s'agisse du transport ou de la détention pour la vente et l'achat d'animaux vivants ou morts, les établissements professionnels de chasse à caractère commercial sont soumis aux mêmes dispositions que les autres chasseurs.

L'établissement professionnel de chasse à caractère commercial distinct d'autres formes de chasse économique

Il conviendra ici de distinguer l'activité de chasse commerciale de celle qui la précède, l'élevage, ainsi que des acteurs cynégétiques qui vendent, principalement pour le grand gibier, des bracelets permettant le tir d'un gibier.

Encadré

Dispositifs d'identification des oiseaux lâchés dans les chasses commerciales

L'arrêté du 8 janvier 2014 précise les règles permettant d'identifier les oiseaux lâchés et de suivre les animaux détenus par les chasses commerciales. Le dispositif de marquage :

- doit être d'une couleur vive afin de le rendre visible à distance par tout chasseur ;
- être fixé autour de l'une des pattes de l'animal ou de son cou ;
- ne doit pas pouvoir être détaché par l'animal ;
- ne doit pas occasionner de gêne excessive pour les mouvements ou de douleur pour l'animal.

Les signes distinctifs, choisis à la discrétion du responsable de l'établissement, peuvent être fixés à la patte ou au cou des oiseaux lâchés :

- la bandelette pattue est autocollante et indéchirable, elle est d'une longueur minimale de 14 cm et d'une largeur de 2 cm pour le faisan et de 1,5 cm pour les perdrix ;
- le poncho, fixé autour du cou, consiste pour les perdrix en une bande de plastique souple de 12 cm de longueur et de 4 cm de largeur, comportant en son centre un trou de 2 cm de diamètre ; tandis que pour les faisans, elle mesure 15 cm de longueur et 5 cm de largeur, comportant un trou de 3 cm de diamètre.

Faisan d'élevage équipé d'une bandelette pattue en vue de son lâcher.



© ONCFS, DP

Distinction avec l'établissement d'élevage

Bien que permettant une exploitation intensive de la chasse, le responsable de l'établissement commercial devra être particulièrement vigilant et veiller à ne pas dépasser une densité d'un animal à l'hectare (cervidés, sanglier et mouflon). Dans le cas contraire, il basculera sous le régime de l'établissement d'élevage de fait, pour lequel il ne disposera ni d'un arrêté préfectoral d'ouverture, ni du certificat de capacité d'élevage d'espèces non domestiques approprié, et en l'absence desquels il sera en infraction. L'arrêté du 10 août 2004 afférent précise d'ailleurs que tout acte de chasse est pros crit à l'intérieur de ces élevages.

Une autre circonstance entraîne l'application du régime de l'établissement d'élevage ; il s'agit de la durée de la détention des animaux qui précède leur lâcher ou pré-lâcher. Au maximum, elle ne pourra excéder quinze jours pour les oiseaux. À ces

quinze jours de détention s'ajoutera une durée maximale d'un mois en vue de l'acclimatation de jeunes oiseaux dans une volière anglaise ou parc de prélâcher, dans le respect des règles fixées par le SDGC ainsi que des dispositions d'ordre sanitaire.

Aucune précision n'a été apportée pour les mammifères. On en déduit donc qu'ils doivent *a minima* être directement lâchés dans un parc de prélâcher, dans lequel ils pourront s'adapter au milieu naturel environnant pendant un mois et où ils deviendront *res nullius*.

Distinction avec la vente de dispositifs de marquage

Bien que cela semble évident, l'Office national des forêts (ONF) n'est pas soumis à la réglementation sur les chasses commerciales. Malgré une adéquation certaine avec

⁸ R424-13-4 du Code de l'environnement.

⁹ R424-13-3 du Code de l'environnement.

la définition de l'établissement professionnel de chasse à caractère commercial selon laquelle il fournit, sur des territoires sur lesquels il dispose d'un droit de chasse, des prestations de services cynégétiques sous forme d'actes de chasse réalisés en contrepartie d'une rémunération, il est un établissement public industriel et commercial (EPIC) sous la tutelle du MAAF et du MEDDE. Son activité économique d'exploitation de la forêt et de ses attributs est effectuée pour le compte de l'État.

Il faut aussi faire la distinction avec l'association communale de chasse, qu'elle soit ou non agréée et qui délivre des cartes de chasse temporaire en vue de la réalisation des plans de chasse. Ces dernières ne sont pas inscrites au registre du commerce ou au régime agricole, et le plus souvent encore moins soumises à une quelconque taxe sur la valeur ajoutée. Ces cartes payantes sont vendues dans l'objectif que les minimums fixés soient atteints et pour assurer quelques ressources supplémentaires à l'association par la pratique d'un tourisme cynégétique, le plus souvent auprès de chasseurs extérieurs à la commune. Ces ventes, bien qu'elles soient des actes de commerce, ne conduisent pas à y voir une activité commerciale tant que cela n'est pas l'activité habituelle de la personne morale. Contrairement à ces associations, l'établissement professionnel de chasse à caractère commercial à vocation à exercer cette activité de manière fréquente.

Conclusion

La loi encadre le développement du tourisme cynégétique et met en place les instruments en accord. Elle pallie les

regrettables réticences à accueillir le chasseur venant d'ailleurs sur le territoire d'une association de chasse, en favorisant le développement des chasses commerciales. Ce développement est toutefois délimité par l'instauration de cinq nouvelles contraventions de cinquième classe, à savoir l'exploitation sans inscription au registre du commerce ou au régime agricole ou sans déclaration préfectorale, de ne pas tenir à jour le registre, de chasser les oiseaux d'élevages autorisés en dehors de la période d'ouverture autorisée pour les établissements commerciaux, de ne pas munir les oiseaux du signe distinctif obligatoire, et enfin de chasser des oiseaux non munis d'un signe distinctif lorsque seule la chasse de ceux qui en portent est autorisée.

Les établissements professionnels de chasse à caractère commercial pourront, en passant par une phase d'acceptation sociale, contribuer à leur niveau au développement des territoires ruraux, à travers une proposition d'un tourisme cynégétique complet dans lequel l'exploitation de la ressource cynégétique le sera à des fins d'intérêts privés. Ces intérêts privés viennent de recevoir une confirmation légale en tant que service cynégétique de loisir ; mais ils pourraient également être juridiquement reconnus à une catégorie de chasseurs professionnels qui viendrait à émerger en tant que service d'utilité sociale.

Remerciements

La rédaction remercie Damien Saillant, gérant du Domaine de la Cartrie (www.domaine-cartrie.fr), pour l'octroi à titre gracieux d'une partie des clichés qui illustrent cet article. ■

Bibliographie

- Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.
- Loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux.
- Loi n° 2012-325 du 7 mars 2012 portant diverses dispositions d'ordre cynégétique.
- Décret n° 2013-1302 du 27 décembre 2013 relatif aux établissements professionnels de chasse à caractère commercial.
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2014 relatif au dispositif de marquage des oiseaux relâchés dans les établissements professionnels de chasse à caractère commercial.
- Article L.424-3 du Code de l'environnement.
- Articles R.424-13-1 à R.424-13-4 et R.428-7-1 du Code de l'environnement.
- Site internet Vie Publique, au cœur du débat public. <http://www.vie-publique.fr/forums/projet-decret-relatif-aux-etablissements-professionnels-chasse-caractere-commercial.html>
- Site internet du Sénat. <http://www.senat.fr/rap/111-297/111-2977.html>
- Site internet des formulaires Cerfa. <http://vosdroits.service-public.fr/professionnels-entreprises/R35221.xhtml>
- Landelle, P. 2014. Les chasses commerciales. *Revue Nationale de la Chasse* n° 799, avril 2014.
- Charlez, A. 2013. Clôtures, chasses commerciales et enclos. *Faune sauvage* n° 298, 1^{er} trimestre 2013 : 54-59.



La densité maximale autorisée pour le grand gibier sur les domaines de chasse commerciaux est d'un individu à l'hectare. Au-delà, c'est le régime des établissements d'élevage qui s'applique, où tout acte de chasse est notamment proscrit.



Réseau Perdrix-Faisan

Perdrix grise

Mauvais succès reproducteur à répétition : quelle est la part de responsabilité de la météo ?

ÉLISABETH BRO, FRANÇOIS REITZ

ONCFS, CNERA Petite faune sédentaire de plaine, Auffargis.

Si l'existence de bonnes et mauvaises années de reproduction est une caractéristique connue du fonctionnement démographique de la perdrix grise de plaine, la fréquence des mauvaises années, ainsi que l'ampleur géographique du phénomène, sont des faits récents. Constats et hypothèses.

Un succès de reproduction qui joue au yoyo

Si notre discours se voulait rassurant début 2009 (cf. colloque national *Perdrix grise* à Amiens en mars 2009, Bro *et al.*, 2009) – l'année 2008 était alors considérée comme un « accident » au vu des fluctuations interannuelles observées depuis la fin des années 1970 –, force est de constater que nous venons d'observer deux nouvelles mauvaises années de suite (Reitz, 2014). Cette dernière décennie apparaît donc pour le moins particulière en matière de reproduction de la perdrix grise. Sa variabilité d'une année à l'autre a fortement augmenté, avec une fréquence plus élevée à la fois

des années de très mauvaise reproduction (moins de 3,5 jeunes par poule d'été) et de très bonne reproduction (plus de 5,5 jeunes par poule d'été) (**tableau 1, figure 1**).

La faute aux conditions météorologiques ?

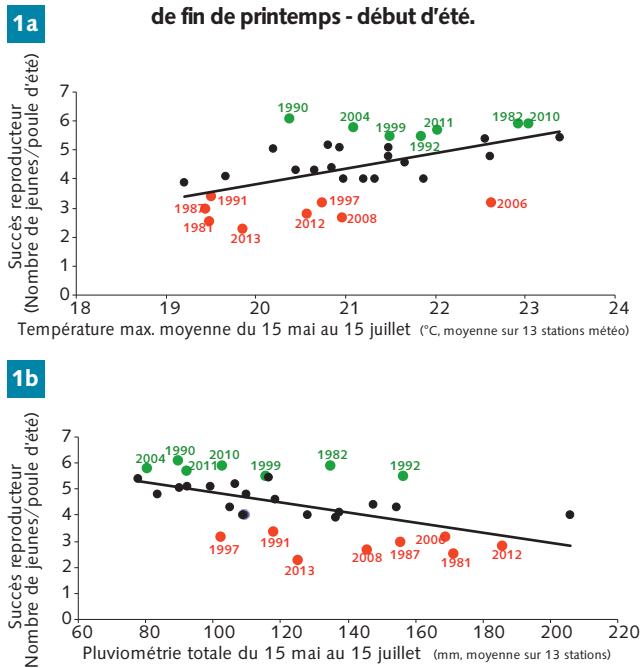
Sachant l'influence des conditions météo sur la reproduction de cette espèce, et vu celles que l'on a connu ces dernières années, il est tentant d'attribuer les années noires aux printemps froids et humides. Pour tenter de faire la part des choses objectivement, une analyse statistique corrélant les variations du succès reproducteur de 1981 à 2013 à quatre variables météo (températures mini et maxi, pluviométrie, nombre de jours pluvieux) a été menée (cf. Bro, 2012).

Ces analyses mettent en évidence une relation statistiquement significative entre le succès de la reproduction et les températures maximales d'une part (**figure 1a**), et les précipitations d'autre part (**figure 1b**). Ces deux variables expliquent 42,2 % des variations du succès reproducteur d'une année à l'autre. Les années fraîches et pluvieuses sont globalement caractérisées par un faible nombre de jeunes par poule en été, et inversement.

Tableau 1 Caractérisation de la variabilité entre années du succès reproducteur de la perdrix grise à différentes périodes.

Période	Nombre d'années	Indice de reproduction (Nombre de jeunes/poule d'été)		Fréquence des années	
		Moyenne	Coefficient de variation	Indice ≤ 3,5	Indice ≥ 5,5
2004-2013	10 ans	4,12	32 %	40 %	30 %
1994-2003	10 ans	4,68	15 %	10 %	10 %
1981-2003	23 ans	4,56	21 %	17 %	17 %
1981-2013	33 ans	4,43	24,3 %	24 %	21 %

Figure 1 Relation entre le succès de reproduction de la perdrix grise et les conditions météo de fin de printemps - début d'été.



Oui... mais pas uniquement

S'il existe bien des tendances statistiques claires, il est également frappant de voir les écarts entre les situations observées et les prédictions faites par le modèle, tant pour certaines années de très mauvaise que de très bonne reproduction. Cela signifie, et ce n'est guère surprenant pour qui connaît la complexité du fonctionnement des systèmes « population-environnement », qu'un ou plusieurs autre(s) facteur(s) d'influence existe(nt).

Sans vouloir donner une explication ad hoc pour chaque année, citons quelques hypothèses, non exclusives ni exhaustives, de mécanismes plausibles pouvant expliquer les très mauvaises reproductions.

① Une abondance particulièrement faible en insectes est défavorable à la bonne survie des poussins. Cette hypothèse a été proposée pour l'année 2008 (Bro *et al.*, 2009).

② Un report de prédation sur poules, pontes et poussins peut faire suite à une pullulation de campagnols dont peut dépendre l'abondance de certains prédateurs des perdrix. Cette hypothèse a également été proposée pour l'année 2008 (Bro *et al.*, 2009).

③ Des orages violents de pluie et/ou grêle peuvent détruire poules, pontes et poussins (cf. Bro *et al.*, 2014).

④ Des vagues de froid intenses et persistantes peuvent amaigrir les oiseaux en hiver et avoir des répercussions significatives sur leur reproduction (cf. Lormée *et al.*, 2014). Ce cas de figure s'est présenté en février 2012 et en fin d'hiver 2013 (Météo-France 2012, 2013).

⑤ Un printemps gris persistant peut conduire à une carence conséquente en insolation, facteur important pour l'entrée en reproduction des oiseaux. Les éleveurs contrôlent d'ailleurs ce facteur pour avancer de quelques semaines la phénologie de la reproduction en captivité. Or il est solidement établi que la reproduction est d'autant meilleure que le pic d'éclosion est précoce (Reitz & Bro, 2013). Un déficit de soleil s'est produit quant à lui en hiver et au printemps 2013 (Météo-France, 2013).

⑥ Les hivers et printemps gris, froids et humides peuvent entraîner un retard de croissance de la végétation, incitant les perdrix à nidifier dans des couverts moins favorables que les céréales d'hiver. C'est une question que nous nous sommes posée en avril 2013, lorsque les blés d'hiver n'offraient *a priori* pas de couvert suffisant.

⑦ Un autre facteur pourrait agir en « cascade » suite à une mauvaise année de reproduction : l'incidence de la structure d'âge des populations après une ou deux années de mauvaise reproduction. L'hypothèse d'un moindre succès reproducteur des « vieilles » poules a été examinée (Bro, 2009) ; mais ce qu'on observe en élevage n'est pas aussi prononcé en nature...

Ces hypothèses ne sont toutefois pas encore toutes formellement démontrées pour la perdrix grise, elles doivent être précisées et consolidées. Il est intéressant de noter que presque tous ces mécanismes ont une origine météorologique et que les prédictions du groupe international des experts sur le climat – que l'on vérifie d'ores et déjà en Europe – sont susceptibles d'avoir des répercussions sur la dynamique des populations d'oiseaux sédentaires.

Plus une tendance sur le long terme

En sus, il apparaît clairement une augmentation, lente mais régulière, de la proportion de poules sans jeunes pour un succès reproducteur donné durant ces trois dernières décennies (Reitz & Bro, 2013). Ce phénomène serait davantage associé aux pontes de remplacement qu'aux premières pontes.

Remerciements

Source des données : Météo-France et réseau « Perdrix-Faisan » ONCFS/FNC/FDC. Merci à tous les participants du réseau « Perdrix-Faisan » et à M. Garel qui gère le compte ONCFS chez Météo-France. ■

Bibliographie

- Bro, E., Brillard, J.-P. & Millot, F. 2014. Impact of heavy rains and wet cold weather on grey partridge *Perdix perdix* clutch desertion and breeding success. *Alauda* 82 : 49-60.
- Bro, E. 2012. Perdrix grise - influence des conditions météorologiques sur le succès de la reproduction. ONCFS, rapport interne. 16 p.
- Bro, E., Reitz, F., Mayot, P., Millot, F. & Mastain, O. 2009. La perdrix grise : état des lieux et outils de gestion. *Faune sauvage* 286 : 18-24.
- Bro, E. 2009. Mauvais succès reproducteur à répétition des perdrix : est-ce le signe/résultat d'un vieillissement des populations ? *Faune sauvage* 286 : 45-46.
- Lormée, H., Ferrand, Y., Gossmann, F., Trolliet, B., Roux, D., Eraud, C. & Boutin, J.-M. 2014. Impact de la vague de froid de février 2012 sur les oiseaux terrestres hivernants en France. *Faune sauvage* 301 : 32-40.
- Météo-France. 2006-2013. Bilan climatique global de l'année (2006-2013). <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/bilans-climatiques>
- Reitz, F. 2014. La situation des perdrix dans le Centre-Nord de la France en 2013. *Lettre de liaison du réseau Perdrix-Faisan* n° 22 : 2-10.
- Reitz, F. & Bro, E. 2013. Une avancée de la date de reproduction ? L'évolution de la composition des groupes de perdrix grises vues en fin d'été, témoin d'une dégradation de la réussite de la nidification ? *Lettre de liaison du réseau Perdrix-Faisan* n° 21 : 16-19. <http://www.oncfs.gouv.fr/Programme-de-recherche-appliquee-sur-la-perdrix-amp-nbsp-ru140>

Abonnement et règlement à adresser àOffice 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 ☐ Mlle ☐ Nom Prénom

Votre n° TVA intracommunautaire

Adresse complète

Code postal Ville

Téléphone E-mail

Tarif 2014 (port compris) Prix pour onze numéros (parution trimestrielle)	Prix TTC	Nombre d'abonnement souhaité	Total TTC
France, Monaco			
Particuliers, organismes divers et entreprises	51,00 €		
Étudiant (sur présentation du certificat de scolarité)	38,00 €		
Adhérents à une association de jeunes chasseurs (sur justificatif)	38,00 €		
Union européenne et DOM TOM			
Particuliers	51,00 €		
Organismes divers et entreprises de l'UE – avec n° de TVA intracommunautaire – sans n° de TVA intracommunautaire	48,34 € 51,00 €		
Étudiant (sur présentation du certificat de scolarité)	38,00 €		
Autres pays (hors Union européenne)			
Particuliers, organismes divers et entreprises	54,00 €		
Étudiant (sur présentation du certificat de scolarité)	38,00 €		
		Total	

Faune sauvage 302

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 : TP Versailles – Code Banque 10071 – Code guichet 78000 – N° de compte 00001004278 – Clé RIB 58
IBAN : FR76 1007 1780 0000 0010 0427 858 – BIC : TRPUFRP1
- ☐ Je 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***

Cet outil pratique apporte à ses lecteurs le fruit de l'expérience et de la recherche de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage 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
75017 Paris
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
75017 Paris
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

Division du permis de chasser

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 54 72
reseau.securite-chasse@oncfs.gouv.fr

Réseau sécurité à la chasse

BP 20
78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 54 72
permis.chasser@oncfs.gouv.fr

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
directeursystemes-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

Communication

85 bis avenue de Wagram
75017 Paris
comm@oncfs.gouv.fr
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 47 63 79 13

Conseil juridique

85 bis avenue de Wagram
75017 Paris
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
75017 Paris
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
75017 Paris
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
ust@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 (BPL)

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 Jouy
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)

Actisud bât 12
18 rue Jean Perrin
31100 Toulouse
drsud-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 avenue 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

› Dans votre prochain numéro

Le chevreuil face au changement climatique : une adaptation impossible ?



© S. Beillard

Et aussi :

- Le régime alimentaire des anatidés hivernant en Camargue.
- Estimation des densités de perdrix rouge : la méthode du magnétophone.
- Gestion cynégétique du chamois : des comptages traditionnels aux indicateurs de changement écologique.

Et d'autres sujets encore...

Les publications de l'ONCFS

pour commander

- www.oncfs.gouv.fr/Documentation-ru1
- Service documentation (01 30 46 60 25)

Le magazine *Faune sauvage*

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.



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.

