Carnets

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

La **faune sauvage** à la **trace**

Le suivi des espèces à l'ONCFS

© Roxane Leverrier/ONCFS

La connaissance de la faune sauvage et de ses habitats est au cœur des missions de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage

Les questions abordées sont apparemment simples : où sont les espèces ? Quelle est l'abondance de leurs populations ? Quelles sont les tendances de ces paramètres ? Toutefois l'expérience montre qu'il n'est pas toujours aisé d'y répondre et qu'il faut parfois déployer des trésors d'ingéniosité pour pister les espèces et recueillir des données interprétables. C'est toute la richesse de notre établissement, qui allie des professionnels de terrain répartis sur l'ensemble du territoire et un service scientifique au fait des dernières avancées méthodologiques. L'ONCFS a ainsi la capacité de mettre en place des protocoles de recueil de données solides et adaptés aux contraintes du terrain et d'analyser les résultats pour apporter des réponses concrètes aux décideurs et aux gestionnaires. Précurseur sur le terrain des sciences participatives, il sait également mobiliser l'ensemble des acteurs, qu'il s'agisse des acteurs de terrain (chasseurs, naturalistes, gestionnaires d'espaces naturels…) ou de la communauté scientifique.

Les espèces suivies sont nombreuses (plus de 130 pour la seule métropole) et les approches pour les appréhender presqu'aussi variées : des forêts guyanaises où la faune est abondante mais discrète aux rivières qu'habite le castor, en passant par les sommets où se cache la faune de montagne sans oublier les milieux « ordinaires » des plaines et des forêts. Les collaborations internationales sont incontournables, pour le suivi des espèces transfrontalières (comme l'ours) ou pour connaître les populations d'oiseaux migrateurs sur l'ensemble de leur aire de distribution. Les données ainsi recueillies permettent d'appuyer des politiques publiques structurantes, comme les directives Oiseaux et Habitats-faune-flore, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes ou les pratiques de chasse durables, mais touchent aussi à des politiques sectorielles comme l'agriculture et la forêt. N'oublions pas les enjeux sanitaires : la faune sauvage partage certaines de ses maladies avec les animaux domestiques voire avec l'homme, et c'est aussi la victime des effets non intentionnels de certains produits.

Nous avons maintenant plus de trente ans de recul sur certains de ces suivis, qui s'envisagent nécessairement dans la durée : le fonctionnement des populations d'oiseaux et de mammifères ne peut pas s'appréhender en quelques semaines ! Cet engagement reste une priorité pour notre Établissement.

Jean-Pierre Poly
Directeur général
Office national de la chasse et de la faune sauvage

Sommaire

Introduction

Historique ..... p. 3
Objectifs ..... p. 4
Fonctionnement ..... p. 6

Le suivi des **oiseaux** ..... p. 9

Le suivi des **oiseaux de passage** ..... p. 11
Le suivi de la **bécasse des bois** ..... p. 17
Le suivi des **bécassines** ..... p. 21
Le suivi des **anatidés** et de la **foulque** ..... p. 25
Le suivi de l'**écosystème prairie de fauche** ..... p. 31
Le suivi des **perdrix** et des **faisans** ..... p. 35
Le suivi de la **perdrix rouge** ..... p. 41
Le suivi des **galliformes de montagne** ..... p. 45

Le suivi des **mammifères** ..... p. 51

Le suivi des **ongulés sauvages** ..... p. 53
Le suivi du **loup** et du **lynx** ..... p. 59
Le suivi de l'**ours brun** ..... p. 65
Le suivi des **petits et méso-carnivores** ..... p. 71
Le suivi du **castor** ..... p. 75
Le suivi du **lièvre** ..... p. 79

Les suivis **généralistes** ..... p. 85

Le suivi de la **grande faune forestière chassée en Guyane** ..... p. 87
Le suivi **sanitaire** de la **faune** ..... p. 91

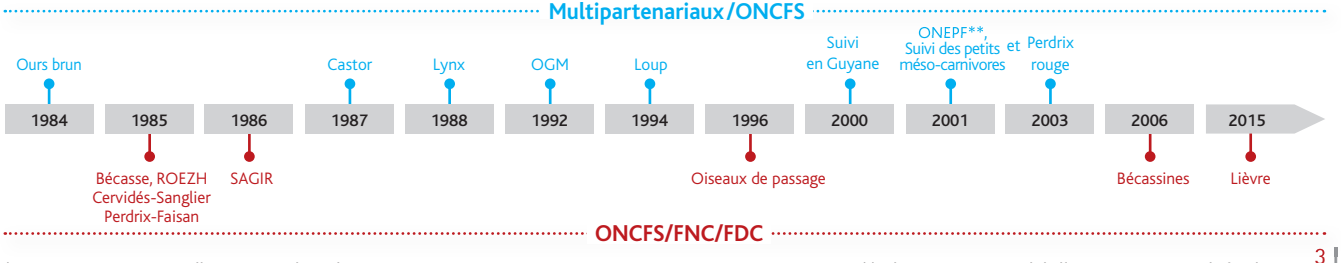
La mise en place des suivis patrimoniaux

Le suivi de la faune sauvage, chassable ou protégée, est au cœur des missions de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) depuis sa création en 1972 (originellement Office national de la chasse, ONC).

C'est en 1985 que la nécessité d'harmoniser le recueil des données des suivis et de les centraliser au niveau national s'est formalisée. Deux vagues de créations de réseaux nationaux se sont alors déroulées simultanément entre 1985 et 1996 : l'une en partenariat avec les fédérations départementales et nationales des chasseurs (FDC et FNC) a vu la création de six réseaux nationaux d'observation ONCFS/FNC/FDC orientés sur les espèces gibiers et leurs maladies. L'autre, sous commande publique, s'est orientée vers le suivi de quatre espèces protégées en construisant des réseaux internes à l'ONCFS (castor) ou largement ouverts et participatifs (grands prédateurs). Ces suivis produisent depuis trente ans des données fiables et reconnues, aidant les politiques publiques à l'évaluation des statuts de conservation des espèces et fournissant aux gestionnaires les outils pour gérer durablement la chasse sur leur territoire.

Une troisième vague de création de réseau a eu lieu dans les années 2000 sur les mêmes modèles. L'observatoire des prairies de fauche et le réseau de sites Perdrix rouge sont multipartenariaux, tandis que le réseau Bécassines ONCFS/FNC/FDC s'élargira ensuite au Club international des chasseurs de bécassines (CICB). De manière informelle mais tout aussi efficace, deux autres suivis s'organisent à cette période : le suivi de la grande faune forestière de Guyane en partenariat avec le Parc Amazonien de Guyane et la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de Guyane, et le suivi des petits et méso-carnivores, interne à l'ONCFS.

C'est fort de son expérience et de son expertise dans la mise en place de tels réseaux, et confiant dans son travail partenarial, que l'ONCFS s'engage aujourd'hui dans un nouveau réseau : le réseau national d'observation Lièvre ONCFS/FNC/FDC.



* ROEZH : Réseau oiseaux d'eau et zones humides

** Observatoire national de l'écosystème prairie de fauche

Quels suivis pour quels objectifs ?

Les suivis présentés ici ont souvent plusieurs objectifs généraux : un suivi patrimonial pour apporter des connaissances sur l'état de conservation des espèces aux décideurs politiques, un suivi orienté vers les gestionnaires pour une gestion cynégétique durable, et/ou un suivi des habitats et des pratiques humaines visant notamment à trouver les moyens de favoriser la biodiversité.

Il existe de nombreuses manières de suivre l'état de conservation et la dynamique d'une espèce, de son habitat ou de sa gestion. Si les méthodes scientifiques sont particulières à chaque espèce, nous pouvons tout de même définir de grandes catégories de paramètres à mesurer.

Ainsi, **le suivi de la répartition** se base sur la distribution spatiale d'une espèce et son évolution au cours du temps, qui peut être révélatrice de sa dynamique sur le moyen terme, tant dans le cas d'une recolonisation, que de la perte d'habitat.

Le suivi de l'abondance regroupe de nombreuses méthodes : indice kilométrique, comptage au chant ou par point d'observation et indice d'abondance. Ils ne permettent pas de calculer des effectifs, mais permettent d'estimer la tendance d'évolution des effectifs à moyen et long terme, élément souvent suffisant à la prise de décision.

Le suivi des paramètres démographiques regroupe le suivi du succès de la reproduction et l'estimation des taux de mortalité. Généralement recueilli à des échelles fines ou par le suivi d'individus, ces données permettent d'estimer des tendances à court et moyen terme et d'ajuster rapidement les prélèvements.

Le suivi des prélèvements s'avère utile pour adapter les mesures de gestion sur des territoires, mais peut aussi mettre en évidence sur le long terme les grandes tendances de l'évolution de l'abondance des populations, comme c'est le cas pour les ongulés sauvages.

Sous l'intitulé du **suivi des pratiques et gestion**, nous regroupons à la fois le suivi des pratiques humaines concernant les espèces ou les habitats (aménagement, pratiques agricoles ou cynégétiques), mais aussi le constat des dommages qu'une espèce peut provoquer (comme pour le castor). Bien que n'étant pas le cœur des suivis de la faune sauvage, **le suivi des habitats** apporte souvent des éléments importants pour la gestion et la conservation des espèces, et permet d'aller vers une gestion intégrée de l'écosystème abritant les espèces cibles.

Tableau des objectifs des suivis

Les objectifs présentés correspondent aux paramètres mesurés pour suivre une espèce	Répartition	Abondance	Démographie	Prélèvement	Pratiques et mesures de gestion	Habitat
Le suivi des oiseaux						
Oiseaux de passage	✔	✔	✔			
Bécasse des bois	✔	✔	✔			
Bécassines	✔	✔	✔			
Anatidés et foulque	✔	✔				
Prairie de fauche		✔			✔	✔
Perdrix et faisans	✔	✔	✔	✔	✔	
Perdrix rouge		✔	✔	✔	✔	✔
Galliformes de montagne	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Le suivi des mammifères						
Ongulés sauvages	✔	✔		✔	✔	
Loup et lynx	✔	✔	✔			
Ours brun	✔	✔	✔			
Petits et méso-carnivores	✔	✔				
Castor	✔				✔	
Lièvre		✔	✔	✔	✔	
Les suivis généralistes						
Grande faune en Guyane	✔	✔		✔	✔	
Suivi sanitaire de la faune	✔				✔	

Fonctionnement des dispositifs de suivi

Établissement des méthodes

Les responsables scientifiques des réseaux, en lien éventuel avec le monde de la recherche, sont chargés d'établir et de valider scientifiquement les protocoles utilisés par les réseaux. Ceux-ci peuvent se baser sur du dire d'expert, sur des comptages et autres protocoles précis, sur des observations opportunistes, sur de la télédétection (piège photo) ou sur du baguage. Les protocoles sont validés en amont si nécessaire par des publications internationales voire par un audit du Conseil scientifique de l'ONCFS.

Formation

Des formations sont données à tous les observateurs sur tous les protocoles. Ces formations peuvent passer par des stages ou par des documents. Elles ont pour objectif l'application rigoureuse des protocoles, indispensable à la qualité des données. Certaines formations sont obligatoires pour la manipulation des animaux et peuvent être assurées par des tiers comme les bagueurs qui sont formés sans l'égide du Muséum national d'histoire naturelle.

Observation et animation

Pour la plupart des suivis, notamment les réseaux ONCFS/FNC/FDC, les observateurs sont coordonnés à l'échelle départementale par des Interlocuteurs techniques départementaux (ITD), lesquels jouent le rôle d'interface avec l'administrateur national du programme. Les ITD assurent la bonne application des protocoles, l'organisation des prospections sur le terrain et forment les observateurs aux éventuelles évolutions méthodologiques.

Centralisation, validation et analyses

Les relevés de terrains sont vérifiés et centralisés par l'ITD avant transmission à l'administrateur national. Ce dernier assure la validation, la saisie et le traitement des données en étroite collaboration avec le responsable scientifique. L'étape de validation, parfois drastique, est le gage de l'excellence scientifique des données récoltées.

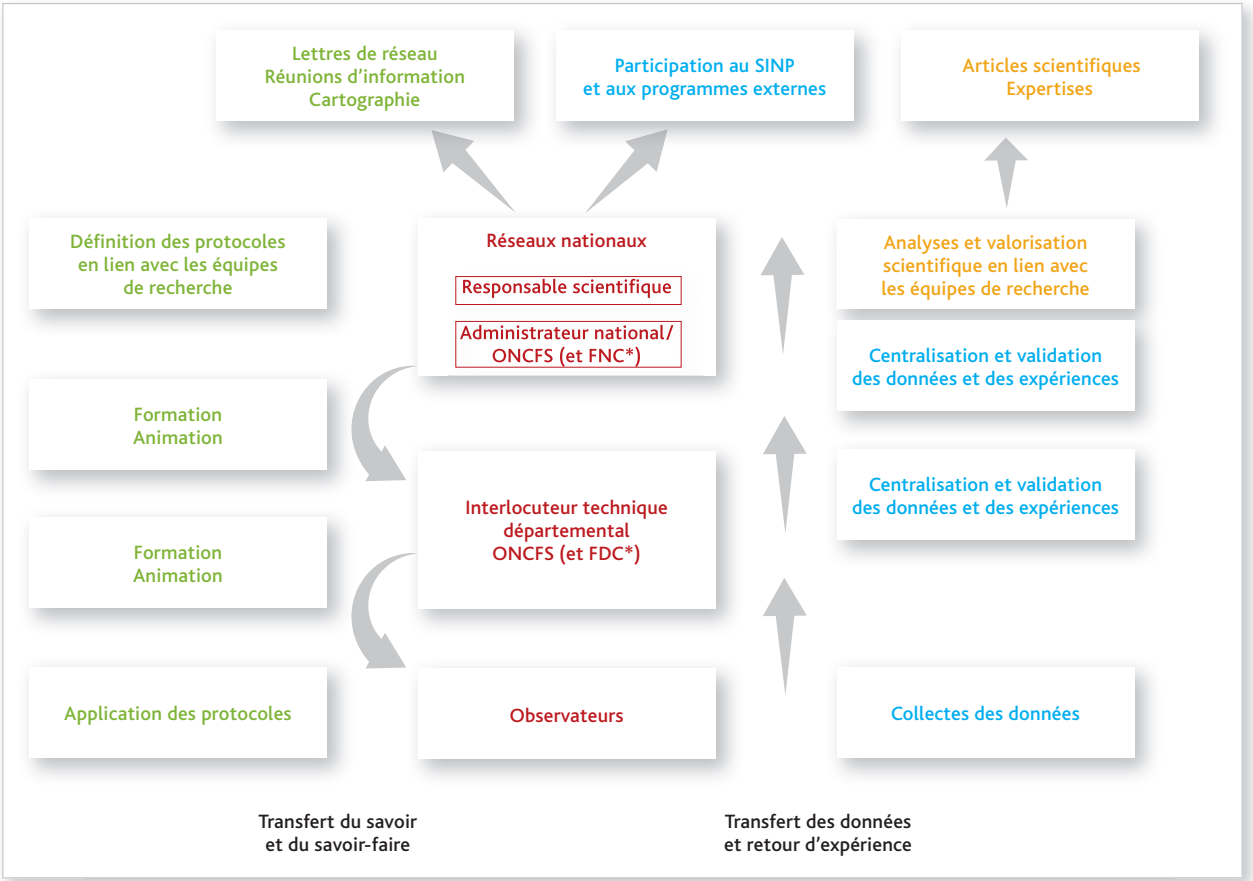
Publication et diffusion

Les résultats de chaque année sont retranscrits dans les lettres des réseaux, annuelles, semestrielles ou plus fréquentes. Certains réseaux, notamment les réseaux de sites impliquant les gestionnaires, proposent des rencontres annuelles permettant de diffuser les connaissances acquises et d'échanger entre gestionnaires.

Informations

Chaque réseau dispose d'une page internet sur le site de l'ONCFS où sont rassemblées toute l'information et les nouvelles le concernant. Les cartographies sont régulièrement mises à jour. L'ONCFS, en tant qu'établissement public, s'engage dans la mise à disposition de ses données dans le cadre du Système d'information nature et paysage (SINP). Leur valorisation est effectuée par la publication dans des journaux scientifiques ou techniques comme la revue *Faune sauvage*, et par la réalisation de fiches techniques concrètes.

Fonctionnement typique d'un réseau



* Pour les réseaux ONCFS/FNC/FDC

Citation

Body Guillaume (Coord.). *La faune sauvage à la trace : le suivi des espèces à l'ONCFS*. ONCFS, 2016. 96p. Collection Carnets

Des réseaux structurés pour un suivi de qualité

Les suivis de la faune sauvage présentés dans cette brochure ont un but commun : disposer en permanence d'un constat actualisé, objectif et partagé de l'état de conservation des espèces de mammifères et d'oiseaux. L'ensemble des réseaux, tous différents les uns des autres mais adaptés au contexte et à l'écologie de chaque espèce, constitue un outil majeur développé par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage pour atteindre ce but.

Dans cette brochure, les réseaux sont décrits au travers de leur historique, leurs objectifs et les partenariats mis en place. Les résultats les plus caractéristiques sont développés. Ils montrent les apports essentiels de ces suivis pour la connaissance de la biodiversité française des mammifères et des oiseaux, ainsi que certains impacts des activités humaines sur la faune sauvage.

Les missions de l'ONCFS sont de constater mais aussi de comprendre et d'agir. La rubrique « au-delà du suivi » présente quelques actions et recherches menées dans la continuité du travail des réseaux.

39 cartes et **22 graphiques** commentés illustrent quelques-uns des résultats acquis par les réseaux et de nombreuses photos montrent le travail mené au quotidien.

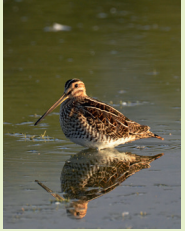
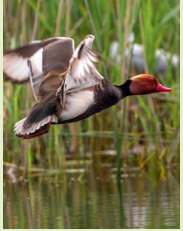
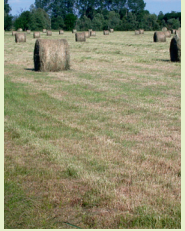
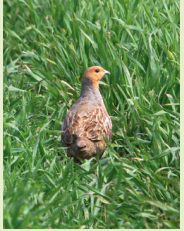
76 références, de vulgarisation scientifique en français ou de communication scientifique internationale en anglais, offrent la possibilité de compléter l'information sur de nombreux sujets, du contexte général aux derniers développements méthodologiques. Ces références sont disponibles auprès du service documentaire de l'ONCFS.

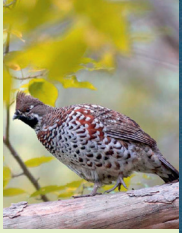
Contact
Direction de la recherche et de l'expertise :
dre@oncfs.gouv.fr
Service documentaire :
doc@oncfs.gouv.fr
Fédération nationale des chasseurs :
contact@chasseurdefrance.com

Le suivi des **oiseaux**

© Isabelle Losinger/ONCFS

Comptage de perdrix bartavelle
à la repasse dans le massif du Mercantour



Le suivi des **oiseaux de passage** ..... p. 11

Le suivi de la **bécasse des bois** ..... p. 17

Le suivi des **bécassines** ..... p. 21

Le suivi des **anatidés** et de la **foulque** ..... p. 25

Le suivi de l'**écosystème prairie de fauche** ..... p. 31

Le suivi des **perdrix** et des **faisans** ..... p. 35

Le suivi de la **perdrix rouge** ..... p. 41

Le suivi des **galliformes de montagne** ..... p. 45

Tourterelle des bois

Le suivi des oiseaux de passage

© François Sabaté

Un suivi national des oiseaux migrateurs terrestres

Le réseau national d'observation des Oiseaux de passage ONCFS/FNC/FDC est un outil de premier plan pour la conservation des principales espèces d'oiseaux migrateurs terrestres. Depuis 1996, il fournit des informations pérennes sur l'évolution des populations ainsi que sur leur répartition géographique en France métropolitaine. Initialement dédié au suivi de l'abondance des populations nicheuses, le réseau a évolué en 2000 pour intégrer le suivi des populations hivernantes. Depuis 2012, un volet spécifiquement dévolu à l'étude du fonctionnement des populations de caille des blés complète les dispositifs de suivi.

Contact
ONCFS - Unité Avifaune migratrice
Responsable scientifique :
Cyril Eraud
Administrateur national :
Denis Roux
unite.AM@oncfs.gouv.fr

Organisation

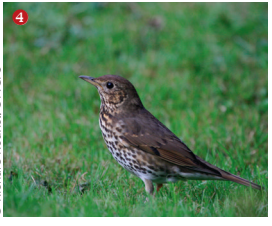
Objectifs : apprécier la répartition et les tendances démographiques

Ce réseau a été initié pour documenter l'évolution des populations nicheuses et hivernantes à l'échelle nationale, tant au niveau de leur abondance, que de leur répartition spatiale. La finalité est d'apporter les éléments d'appréciation quant au statut de conservation des espèces, mais aussi d'identifier les facteurs qui sous-tendent les trajectoires des populations.

© Philippe Massit/ONCFS

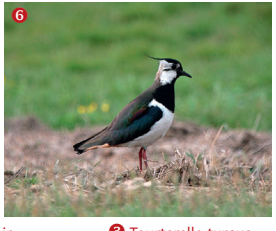
© Philippe Massit/ONCFS

© Lucie Molins



© Richard Rouxel/ONCFS

© Thibaut Powolny/ONCFS



© T. Trolliet/ONCFS

© Beillard/ONCFS

❶ Grive mauvis
❷ Merle noir
❸ Tourterelle turque
❹ Grive musicienne
❺ Alouette des champs
❻ Vanneau huppé
❼ Pigeon ramier

Les espèces suivies incluent 19 espèces d'oiseaux dont la chasse est autorisée et une espèce protégée (alouette lulu) (N = espèce suivie en reproduction ; H = espèce suivie en hiver) : alouette des champs *Alauda arvensis* (N, H), alouette lulu *Lullula arborea* (N, H), pigeon ramier *Columba palumbus* (N, H), pigeon colombin *Columba oenas* (N, H), tourterelle turque *Streptopelia decaocto* (N, H), tourterelle des bois *Streptopelia turtur* (N), merle noir *Turdus merula* (N, H), grive draine *Turdus viscivorus* (N, H), grive musicienne *Turdus philomelos* (N, H), grive litorne *Turdus pilaris* (N, H), grive mauvis *Turdus iliacus* (H), caille des blés *Coturnix coturnix* (N), faisan de colchide *Phasianus colchicus* (N), perdrix rouge *Alectoris rufa* (N), geai des chênes *Garrulus glandarius* (N), pie bavarde *Pica pica* (N), corneille noire *Corvus c. corone* (N), étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* (N, H), pluvier doré *Pluvialis apricaria* (H), vanneau huppé *Vanellus vanellus* (H).

Une enquête plus spécifique a pour objectifs d'apprécier les patrons de migration et de dispersion des cailles des blés qui transitent et/ou se reproduisent en France. Un volet de cette enquête est également dédié au suivi du succès reproducteur et à celui des prélèvements cynégétiques.

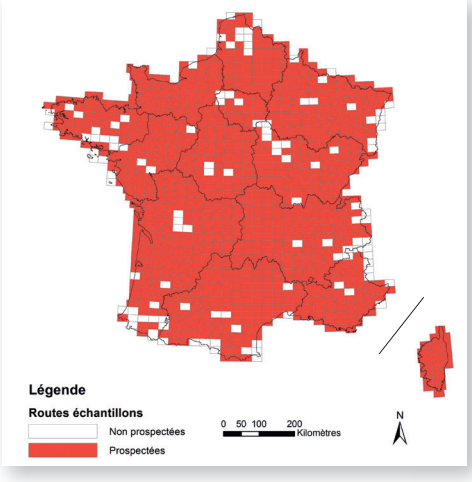
Fonctionnement

Le suivi des populations d'oiseaux nicheurs et hivernants repose sur des opérations de dénombrement conduites sur un réseau de 5 335 points échantillons prospectés par environ 800 observateurs issus de l'ONCFS et des fédérations départementales des chasseurs. Ces points sont distribués le long de 1 067 itinéraires routiers répartis systématiquement sur l'ensemble du territoire national et inventoriés chaque année.

Au printemps, le programme ACT recense les oiseaux nicheurs à deux reprises entre le 1er avril et le 15 juin. Les individus chanteurs de chaque espèce sont dénombrés au lever du jour dans un cercle de 500 mètres de rayon autour de chaque point et pendant une durée fixe de 10 minutes.

En hiver, le programme FLASH recense les oiseaux hivernants sur ces mêmes points une fois entre le 10 et 21 janvier. Les relevés sont effectués dans la matinée. La durée d'observation est fixée à 5 minutes par point, durant laquelle tous les oiseaux jugés différents sont recensés (vus et/ou entendus).

L'enquête Caille des blés est conduite depuis 2012 sur 17 sites d'étude, répartis sur autant de départements. Elle comporte quatre volets opérationnels : un recensement hebdomadaire des mâles chanteurs au printemps-été, des opérations de capture-baguage des oiseaux, le suivi du succès de la reproduction et l'analyse de la structure des tableaux de chasse à travers la récolte d'ailes auprès de chasseurs volontaires.



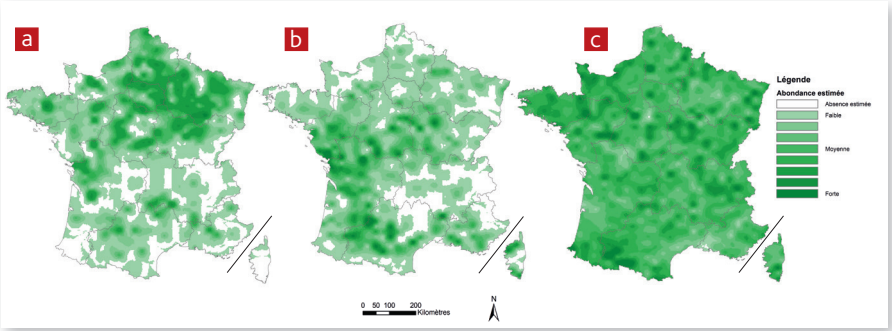
Routes échantillons prospectées au cours du printemps 2015. Chaque rectangle comprend un itinéraire routier de cinq points de comptage. Plus de 90 % des routes sont prospectées chaque printemps et hiver depuis 1996.

© Réseau national d'observation Oiseaux de passage ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – Octobre 2015

© Fabrice Conort/ONCFS

Baguage d'une caille des blés par un technicien de la fédération des Deux-Sèvres

Les apports du suivi : répartition géographique

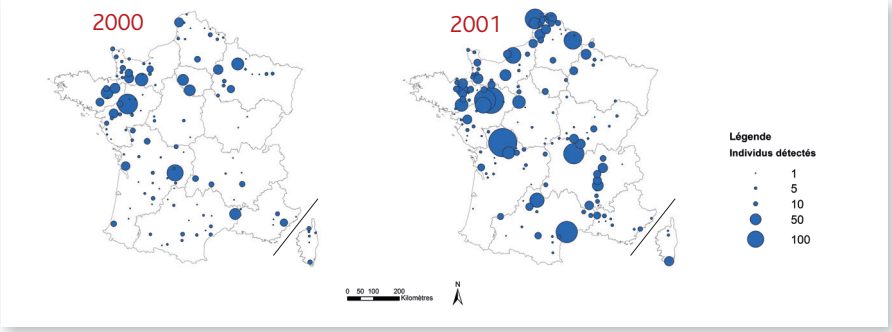


Distribution de répartition des effectifs nicheurs de a l'alouette des champs, b la tourterelle des bois et c le merle noir au printemps 2015

© Données : Réseau national d'observation Oiseaux de passage ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Octobre 2015

La distribution des effectifs nicheurs

Le traitement cartographique des données extraites du programme ACT permet d'identifier les grands ensembles géographiques et écologiques où se concentrent les effectifs nicheurs des différentes espèces. Ici, l'alouette des champs est plus abondante au nord, la tourterelle des bois à l'ouest tandis que le merle noir se montre abondant sur tout le territoire.



Exemples de distribution des effectifs de grive mauvis lorsque les conditions climatiques à l'entrée de l'hiver se montrent relativement clémentes (2000) ou plus froides (2001)

© Données : Réseau national d'observation Oiseaux de passage ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Janvier 2016

La distribution des effectifs hivernants

Chaque année depuis 2000, le programme FLASH fournit une image instantanée de la distribution des effectifs hivernants à la mi-janvier. Ces données sont utilisées pour analyser la manière dont les différentes espèces se distribuent au cœur de l'hiver, en lien notamment avec la typologie des habitats et les contingences météorologiques. Les effectifs de grive mauvis sont ainsi plus concentrés les hivers rigoureux (comme en 2001) que les hivers doux (comme en 2000).

Les apports du suivi : dynamique des populations

Tendances des populations nicheuses

L'analyse des tendances à l'échelle nationale ou régionale permet d'identifier les espèces en diminution ou en augmentation. Ces données disponibles sur le long terme servent de support à la recherche des facteurs qui sous-tendent les trajectoires populationnelles, mais aussi à l'évaluation des politiques publiques en matière de conservation. L'abondance du pigeon ramier apparaît ainsi en progression, alors que celle de l'alouette des champs suit une tendance à la diminution. L'abondance de la caille des blés témoigne quant à elle d'une forte fluctuation.

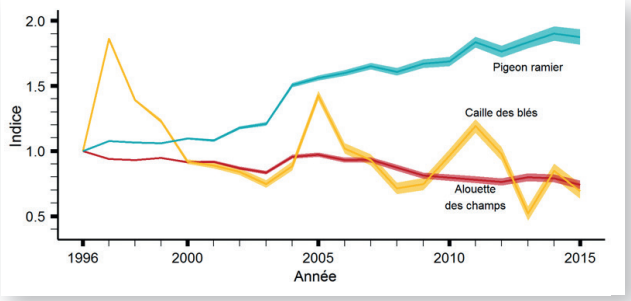
Tableau de chasse Caille des blés

La phénologie et la structure des prélèvements de caille des blés sont évaluées sur des territoires échantillons. Ces informations servent entre autres à mesurer la structure d'âge et la chronologie des prélèvements cynégétiques sur cette espèce et ainsi guider l'élaboration de textes réglementaires garants d'une chasse durable. Les données disponibles depuis 2012 témoignent que les prélèvements s'opèrent majoritairement en fin d'été et concernent en premier lieu des oiseaux de l'année.

© François Sabaté

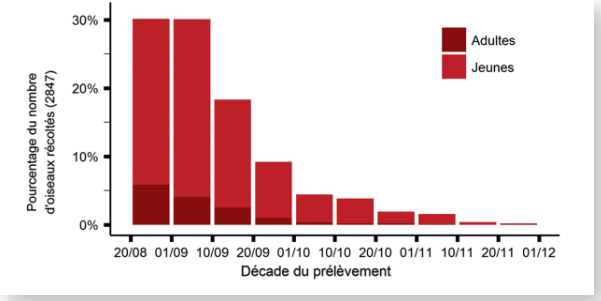
Pigeon ramier

Évolution de l'abondance relative au printemps du pigeon ramier, de l'alouette des champs et de la caille des blés depuis 1996



© Données : Réseau national d'observation Oiseaux de passage ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Janvier 2016

Répartition des prélèvements de caille des blés sur les saisons 2012 à 2014 selon la classe d'âge sur 2 847 prélèvements d'âge connu



© Données : Réseau national d'observation Oiseaux de passage ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Juillet 2015

© Luc Tison/ONCFS

Pose de balise Argos
sur une tourterelle des bois

Au-delà du suivi

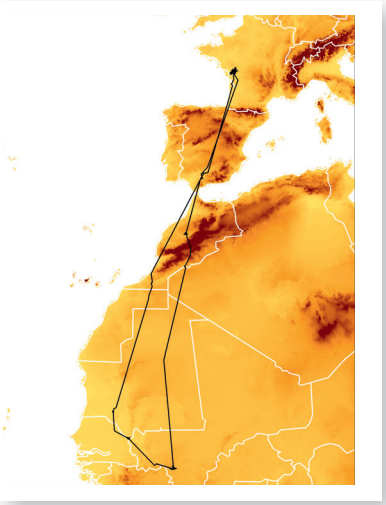
L'estimation des effectifs nicheurs

Disposer d'éléments sur la taille des populations nicheuses est un enjeu fondamental en matière de conservation. Ces informations apportent une aide précieuse à l'élaboration des statuts de conservation des espèces à l'échelle nationale et internationale. En s'appuyant sur son importante couverture géographique et la réactivité de son réseau d'observateurs professionnels, le programme « ACT » est, depuis récemment, utilisé pour estimer ponctuellement les tailles de populations de certaines espèces d'oiseaux.

Stratégie migratoire et dynamique des populations

De nombreuses espèces suivies dans le cadre du réseau Oiseaux de passage sont des oiseaux migrateurs au long court qui réalisent leur cycle biologique à une échelle supranationale. Pour comprendre la dynamique de leurs populations, il est alors nécessaire de disposer simultanément de connaissances sur les patrons de migration (chronologie et localisation des voies de migration, des zones de haltes migratoires et d'hivernage) et sur leurs traits démographiques (survie, succès de la reproduction). Une telle approche intégrée est actuellement conduite sur la tourterelle des bois, seul colombidé en Europe qui entreprend une migration transsaharienne. Le succès reproducteur et la survie des oiseaux sont mesurés, dans le cadre du projet Colombidés, grâce à un suivi des nichées à l'échelle nationale et à des opérations de baguage conduites sur des sites pilotes. L'identification des patrons de migration s'appuie quant à elle sur la technologie de suivi par satellite (Argos).

Trajet de migration transsaharienne de la tourterelle des bois « Marcel » en 2013-2014 suivie par balise Argos



© Données : ONCFS ; http://turtledoveresearch.com/
© Cartographie : ONCFS – janvier 2016

Pour en savoir plus

Roux D., Lormée H., Eraud C., Boutin J.-M. (2014). Oiseaux de passage hivernant en France : bilan de 14 années de suivi. *Faune sauvage*, 304 : 37-44

Roux D., Eraud C., Boutin J.-M., Lormée H. (2012). Réseau Oiseaux de passage – Synthèse des données 2012 : hivernants et nicheurs. *Faune sauvage*, 297 : 48-50

Boutin J.-M., Barbier L., Roux, D. (2001). Suivi des effectifs nicheurs d'alaudidés, colombidés et turdidés en France : le programme ACT. *Alauda*, 1(01) : 53-61

Giraud C., Calenge C., Coron C., Juillard R. (2015). Capitalizing on opportunistic data for Monitoring relative abundance of species. *Biometrics*, doi : 10.1111/biom.12431

Le suivi de la bécasse des bois

© Stéphane Beillard/ONCFS

Vers une gestion des populations

La bécasse des bois est une espèce emblématique pour les chasseurs français. Le suivi des populations de bécasses s'avère indispensable pour assurer une exploitation durable de cette ressource. Le réseau national d'observation Bécasse ONCFS/FNC/FDC a pour ambition de récolter des informations utiles à la gestion des populations de bécasses des bois qui vivent, migrent ou hivernent en France. Il a été créé en 1985 et fait suite à la « section bécasse », initialement centrée sur la récolte d'ailes auprès des chasseurs spécialisés, notamment du Club national des bécassiers (CNB). Le réseau a peu à peu étendu son activité au baguage en automne-hiver et au suivi des effectifs nicheurs. Un lien fort avec les fédérations départementales de chasseurs et les associations de chasseurs spécialisés (CNB, Bécassiers de France) caractérise ce réseau.

Contact
ONCFS - Unité Avifaune migratrice
Responsables scientifiques :
Yves Ferrand, Kévin Le Rest
Administrateur national :
François Gossmann
Gestion des données :
Damien Coreau, Claudine Bastat
rezobecasse@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : suivre les tendances démographiques

Le réseau Bécasse est spécifique à la bécasse des bois *Scolopax rusticola* et intervient sur l'ensemble du territoire métropolitain. L'objectif principal est d'assurer un suivi des bécasses tout au long du cycle annuel, à la fois pendant la période de reproduction, de migration et d'hivernage. Ceci passe par la mesure de plusieurs indices renseignant sur l'état de conservation des populations : suivi des effectifs reproducteurs, des effectifs hivernants et répartition de ces effectifs. L'étude des paramètres démographiques (dont le taux de survie) est aussi au cœur des préoccupations car ils gouvernent les fluctuations d'effectifs observés.

Bécasse baguée

© Yves Ferrand/ONCFS

Fonctionnement

Le réseau Bécasse s'organise autour de deux axes.

Le recensement des mâles à la croule* permet de suivre l'évolution des effectifs nicheurs en France et mobilise 500 observateurs. Chaque année, entre le 15 mai et le 30 juin, les bécasses mâles sont comptabilisées sur 600 points d'écoutes tirés au hasard dans les habitats susceptibles d'accueillir l'espèce. Trois variables sont prises en compte : la proportion de sites positifs (présence/absence), de sites à faible abondance (entre 1 et 4 contacts) et de sites à forte abondance (5 contacts et plus).

Le baguage permet de suivre les effectifs migrateurs et hivernants. Les sorties ont lieu de mi-octobre à fin mars et font appel à 380 bagueurs répartis sur toute la France. En complément du marquage des oiseaux (environ 6 000 chaque année), un indice d'abondance nocturne (nombre de bécasses vues par sortie de baguage) est recueilli. Il permet de suivre « en temps réel » l'abondance relative et la répartition géographique des bécasses.

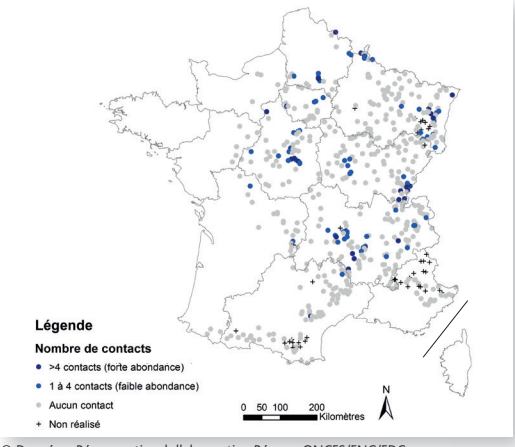
* Vol et cri des bécasses mâles en période de reproduction.

Les apports du suivi

La population nicheuse

La cartographie des informations récoltées chaque année donne une image de l'aire de nidification de la bécasse des bois en France. Les données récoltées indiquent une stabilité des effectifs nicheurs à l'échelle nationale depuis le début des années 1990. En revanche, une contraction de l'aire de nidification semble se dessiner récemment avec des effectifs en diminution dans la chaîne pyrénéenne.

Répartition des sites prospectés et des observations de mâles à la croule au printemps 2015



© Données : Réseau national d'observation Bécasse ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – Septembre 2015

La population migratrice et hivernante

L'évolution de l'indice d'abondance nocturne (IAN) depuis les années 1990 montre une tendance à la hausse des effectifs migrateurs et hivernants en France. Un indice cynégétique d'abondance (ICA ; nombre de bécasses vues par sortie de chasse), estimé par le CNB à partir de sorties de chasse, présente la même tendance.

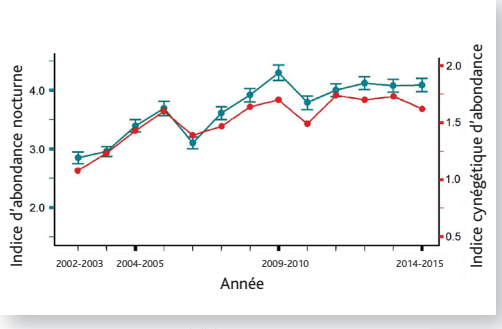
Survie annuelle des bécasses

L'analyse des données de baguage suggère que les taux de survie annuels des bécasses sont compris entre 33 % et 61 % selon la pression de chasse et l'âge des oiseaux (adultes versus juvéniles). Le taux d'accroissement de la population est estimé à 1,16 (1990-2008). Le baguage a aussi permis de déterminer l'origine géographique des oiseaux et montre que les bécasses hivernant en France proviennent majoritairement de la Russie européenne, de l'Europe centrale et de la Fennoscandie.

© Jean-Lou Zimmerman

Bécasse des bois

Évolution de l'indice d'abondance nocturne (IAN) et de l'indice cynégétique d'abondance (ICA) depuis la saison 2002-2003. Ces indices évoluent de manière synchrone.



© Données IAN : Réseau national d'observation Bécasse ONCFS/FNC/FDC
© Données ICA : Club national des bécassiers (CNB)
© Analyse : ONCFS – Octobre 2015

Pour en savoir plus

Ferrand Y., Gossmann F., Bastat C., Coreau D. (2012). Suivi des populations de bécasses des bois migratrices, hivernantes et nicheuses en France. *Faune sauvage*, 297 : 46-47

Ferrand Y. & Gossmann F. (2009). La bécasse des bois. Histoire Naturelle. Saint-Lucien : Effet de lisière. 224 p.

Bauthian I., Gossmann F., Ferrand Y., Julliard R. (2007). Quantifying the origin of Woodcock wintering in France. *Journal of Wildlife Management*, 71 : 701-705

Péron G., Ferrand Y., Choquet R., *et al.* (2012). Spatial heterogeneity in mortality and its impact on the population dynamics of Eurasian woodcocks. *Population Ecology*, 54 : 305-312

Péron G., Ferrand Y., Gossmann F., *et al.* (2011). Escape migration decisions in Eurasian Woodcocks : insights from survival analyses using large-scale recovery data. *Behavioral Ecology and Socobiology*, 65 : 1949-1955

Au-delà du suivi

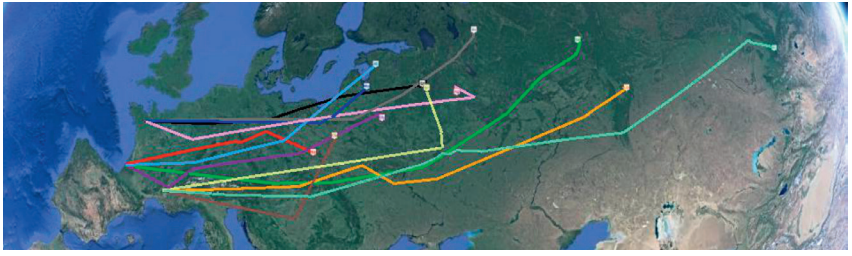
La phénologie de la migration

Afin de parfaire nos connaissances sur le déroulement de la migration chez la bécasse des bois, l'ONCFS et le CNB se sont associés pour équiper des bécasses d'émetteurs permettant leur localisation par satellite. Grâce à l'expérience des bagueurs du réseau Bécasse, douze oiseaux ont pu être capturés et équipés de balises Argos en février 2015. L'opération sera renouvelée en 2016 pour atteindre une taille d'échantillon plus représentative.

En 2015, les départs en migration se sont échelonnés entre le 19 février et le 8 avril. Les oiseaux équipés ont parcouru entre 1 600 et 5 900 km. Sept bécasses ont rejoint des sites de reproduction en Russie, deux se sont arrêtées en Pologne, une en Estonie, une en Lettonie et une en Biélorussie. Ces résultats confirment largement les données issues des reprises de bagues. Un des oiseaux équipés s'est installé en Sibérie non loin de la Mongolie au pied de l'Altaï. Son site de reproduction est à la fois le plus à l'est et le plus au sud parmi les bécasses équipées de balises Argos (une cinquantaine à ce jour en Europe). L'arrivée sur les sites de reproduction s'est déroulée entre le 1er avril (Pologne) et le 4 mai (Oural). La bécasse la plus éloignée de son site d'hivernage est arrivée à destination le 20 avril. Ces données sur la migration prénuptiale vont permettre d'étudier de manière plus fine les facteurs influençant le départ en migration, les haltes migratoires, et l'origine géographique des oiseaux présents en France en hiver.

© David Tannoux/FDC 35

Bécasse équipée d'une balise Argos



© Données : ONCFS-CNB 35

Migration prénuptiale des 12 oiseaux équipés de balises Argos

Le prélèvement maximal autorisé

Depuis la saison de chasse 2011-2012, un prélèvement maximal autorisé (PMA) est instauré en France pour la bécasse des bois. Le suivi des effectifs est un élément important susceptible d'ajuster le PMA à l'état de conservation de l'espèce.

Bécassine des marais

© Fabrice Conort/ONCFS

Le suivi des bécassines

Évaluer l'état de conservation des populations

Les bécassines sont inféodées aux zones humides, habitats parmi les plus menacés en Europe. La chasse des bécassines est une affaire de spécialiste. Le suivi de leurs populations s'avère indispensable pour surveiller leur état de conservation dans ce contexte écologique difficile. Le réseau national d'observation Bécassines ONCFS/FNC/FDC/CICB a été créé en 2006 et vise à récolter des informations utiles à la gestion des populations de bécassines des marais et de bécassines sourdes qui migrent ou hivernent en France. L'activité première du réseau est le baguage. Un fort partenariat avec le Club international des chasseurs de bécassines (CICB) et quelques fédérations départementales des chasseurs élargit le champs des études à l'analyse de plumages récoltés par les chasseurs et au suivi des prélèvements sur des territoires de référence. Le CICB a été intégré à l'appellation du réseau en 2013.

Contact
ONCFS - Unité Avifaune migratrice
Responsables scientifiques :
Yves Ferrand, Kévin Le Rest
Administrateur national :
Damien Coreau
rezobecassines@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : estimer les paramètres démographiques

Le réseau Bécassines suit deux espèces : la bécassine des marais *Gallinago gallinago* et la bécassine sourde *Lymnocryptes minimus*. L'objectif premier du réseau Bécassines est d'estimer les paramètres démographiques des populations, comme le taux de survie et le succès reproducteur (*via* l'âge-ratio), paramètres clés pour statuer sur l'état de conservation des espèces. Le réseau s'intéresse également aux tendances démographiques des effectifs migrateurs et hivernants en France, et participe aux enquêtes d'évaluation des effectifs nicheurs et de leur répartition. Par ailleurs, l'analyse des prélèvements à la chasse renseigne sur la chronologie de la migration postnuptiale.

© Patrice Lavoué/ONCFS

Mesure du tarse d'une bécassine des marais

Fonctionnement

Le réseau Bécassines dispose de territoires d'études dans une cinquantaine de départements, principalement côtiers (Manche-Atlantique), mais aussi à l'intérieur des terres comme dans le Massif central où les bécassines sourdes représentent une part importante des captures. Trois actions caractérisent l'activité du réseau.

Le baguage des bécassines se déroule d'août à avril et mobilise un peu plus de 130 bagueurs, formés à la capture et à la reconnaissance des sexes et âges de ces espèces. Près de 2 000 bécassines sont ainsi baguées chaque saison, 80 % d'entre elles sont des bécassines des marais. L'analyse des reprises et contrôles de bagues permet d'estimer le taux de survie des individus et d'apporter les connaissances sur les déplacements des oiseaux.
Le suivi des prélèvements s'effectue sur 24 territoires de référence (2015) d'août à janvier et donne la possibilité de suivre la chronologie de la migration postnuptiale et la tendance démographique des effectifs migrateurs et hivernants.
L'analyse des plumages, récoltés à partir des prélèvements à la chasse, dévoile la structure d'âge de la population chassée (indicateur du succès annuel de reproduction).

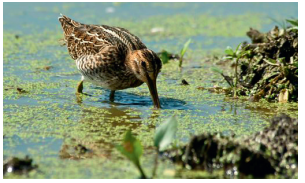
Les apports du suivi

Dynamique de population de la bécassine des marais

Une analyse récente des reprises et contrôles de bécassines des marais a permis d'actualiser les estimations de taux de survie et du taux d'accroissement de la population. Un modèle démographique issu de cette analyse, fondé sur la proportion de juvéniles dans les tableaux de chasse en novembre, aide à définir le statut de conservation de l'espèce en migration et en hivernage en France. À l'heure actuelle, le modèle utilisé n'indique pas de tendance démographique défavorable.

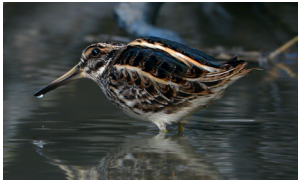
Chronologie de la migration postnuptiale

Sous l'hypothèse que la quantité de plumages récoltés est corrélée positivement à l'abondance, leur répartition temporelle est un indicateur de la chronologie de la migration postnuptiale. Pour la bécassine sourde, celle-ci s'avère très stéréotypée avec un pic marqué fin octobre-début novembre. Ce n'est pas le cas de la bécassine des marais pour laquelle le déroulement de la migration postnuptiale diffère d'une année à l'autre, principalement en lien avec les conditions météorologiques.



© Maurice Benmergui/ONCFS

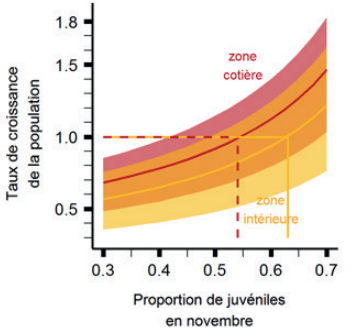
Bécassine des marais



© Erwan Blottière

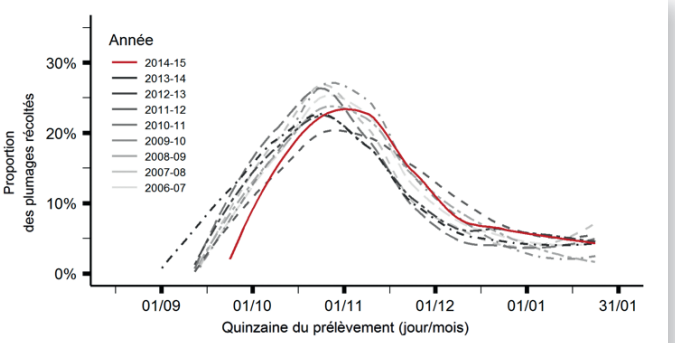
Bécassine sourde

Relation entre le taux de croissance de la population de bécassines des marais (en migration et en hivernage en France) et la proportion de juvéniles observés en novembre. Deux zones géographiques sont distinguées : une zone côtière (rouge) et une zone intérieure (jaune).
Le seuil pour un taux de croissance > 1 est de 54 % de juvéniles en zone côtière et 63 % en zone intérieure.



© Données : Réseau national d'observation Bécassines ONCFS/FNC/FDC/CICB
© Analyse : ONCFS – Péron *et al.* (2013) Biological conservation, 164 : 123-128

Évolution intra-saisonnière de la proportion de plumages de bécassines sourdes récoltés au cours des saisons 2006-2007 à 2014-2015



© Données : Réseau national d'observation Bécassines ONCFS/FNC/FDC/CICB
© Analyse : ONCFS – Octobre 2015

Pour en savoir plus

Rouxel R. (2000). Les bécassines du paléarctique occidental. Publ. OMPO Ed. Eveil Nature, Saint-Yrieix-sur-Charente, France. 304 p.

Péron G., Ferrand Y., Leray G., Gimenez O. (2013). Waterbird demography as indicator of wetland health : The French-wintering common snipe population. *Biological Conservation*, 164 : 123-128

Blokhin Y., Fokin S. (2013). The breeding population of Common Snipe in wetland habitats of Russian plain. In : *Seventh European Woodcock and Snipe Workshop – Proceedings of an International Symposium of the IUCN/ Wetlands International Woodcock & Snipe Specialist Group. 16-18 May 2011, Saint-Petersburg, Russia* (Ed. Y. Ferrand). ONCFS Publication, Paris, France. 92 p.

Parade d'une bécassine des marais, les deux rectrices écartées produisent un chevrotement typique

Tourbière en Russie, milieu favorable pour la nidification de la bécassine des marais

Au-delà du suivi

Suivi des effectifs nicheurs en Russie

Le suivi des effectifs nicheurs dans l'aire principale de reproduction des bécassines des marais est un enjeu important pour la gestion de leur population. Un suivi a été mis en place en Russie européenne en partenariat avec une association ornithologique russe. Il s'appuie sur un recensement des mâles chanteurs dans des sites choisis pour être représentatifs des différentes régions écologiques de cette partie de l'Europe.

La Russie regorge de zones humides favorables à la reproduction de la bécassine des marais, notamment des tourbières. Les mâles chanteurs sont facilement repérables lors de leur parade nuptiale. Celle-ci consiste en des vols circulaires, suivis de plongées spectaculaires durant lesquelles le frottement de l'air avec les plumes de la queue (rectrices) provoque un bruit caractéristique appelé chevrotement.

Le suivi réalisé depuis 2003 suggère une stabilité des effectifs nicheurs en Russie européenne. Les densités les plus fortes sont observées dans les tourbières inondées mais sont soumises à de fortes fluctuations interannuelles, en lien avec les conditions hydrologiques.

Nette rousse

© Alain Frémond

Le suivi des anatidés et de la foulque macroule

Du suivi des peuplements d'oiseaux d'eau autochtones à celui des espèces exotiques

Chaque année, les chasseurs français prélèvent environ 2 millions* d'oies grises, de canards et de foulques. L'exploitation durable de la ressource naturelle que constitue le « gibier d'eau » implique notamment que les populations soient suivies. L'étude de la distribution spatiale des effectifs d'oiseaux d'eau permet en outre d'identifier les sites d'importance internationale, qui peuvent alors bénéficier de mesures de conservation spécifiques (désignation de sites Ramsar par exemple).

* Entre 1,8 et 2,3 millions selon l'enquête nationale tableau de chasse 2013-2014

C'est en 1985 que le réseau national d'observation Oiseaux d'eau et zones humides ONCFS/FNC/FDC (ROEZH) est mis en place pour assurer des dénombrements hivernaux réguliers d'anatidés et de foulques. Il a pour but d'évaluer l'état des populations d'oiseaux d'eau, y compris exotiques, et de caractériser la valeur pour ces espèces des zones humides inventoriées. Depuis 2015, les observateurs du ROEZH mutualisent leurs activités de dénombrement avec le réseau de Wetlands International, coordonné en France par la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO). Depuis 2008, le ROEZH se mobilise sur une problématique nouvelle : celle des espèces d'oiseaux d'eau introduites en dehors de leur aire de répartition naturelle, qualifiées d'« exotiques », dont certaines peuvent devenir envahissantes.

Contact
Unité Avifaune migratrice
Responsable scientifique :
Matthieu Guillemain
Responsable espèces exotiques :
Jean-Baptiste Mouronval
unite.AM@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : dénombrer les populations et identifier les espèces envahissantes

L'objectif initial des enquêtes du réseau Oiseaux d'eau et zones humides était de fournir des informations relatives à l'abondance et à la distribution des oiseaux d'eau pendant l'hiver, sur la totalité du territoire métropolitain. Il a ainsi permis d'évaluer les tendances démographiques de ces populations, notamment afin d'en gérer durablement la chasse. La foulque macroule *Fulica atra*, ainsi que plus de 30 espèces d'anatidés étaient concernées, parmi lesquelles : le canard chipeau *Anas strepera*, le canard colvert *Anas platyrhynchos*, la sarcelle d'hiver *Anas crecca*, le canard pilet *Anas acuta*, le canard siffleur *Anas penelope*, le canard souchet *Anas clypeata*, le fuligule milouin *Aythya ferina*, le fuligule morillon *Aythya fuligula* et la nette rousse *Netta rufina*. Ce réseau s'attache aussi à cartographier les habitats, notamment les roselières.

Depuis 2008, ce réseau se concentre principalement sur l'expansion des espèces exotiques : les populations nicheuses et hivernantes d'ouette d'Égypte *Alopochen aegyptiaca*, d'érismature rousse *Oxyura jamaicensis* et de bernache du Canada *Branta canadensis*. Le réseau entretient des liens étroits avec les services de l'ONCFS chargés de la mise en œuvre des plans de lutte contre le développement des populations de ces espèces.

❶ Foulque macroule
❷ Canard chipeau
❸ Canard colvert
❹ Nette rousse
❺ Canard pilet
❻ Canard siffleur
❼ Canard souchet
❽ Fuligule milouin
❾ Fuligule morillon

Espèces exotiques
❿ Ouette d'Égypte
⓫ Érismature rousse
⓬ Bernache du Canada

Fonctionnement

Le réseau Oiseaux d'eau et zones humides coordonné par l'ONCFS, repose sur des interlocuteurs techniques départementaux de l'ONCFS et des fédérations départementales des chasseurs pour l'organisation des observations.

En ce qui concerne les recensements hivernaux d'oiseaux d'eau, les membres du ROEZH apportent leur contribution technique mais les données sont directement compilées par la LPO pour le compte de Wetlands International. Leur synthèse pour la France est réalisée conjointement par la LPO et l'ONCFS.

Des enquêtes ponctuelles ont permis de cartographier la répartition des roselières, d'étudier la chronologie régionale de la reproduction des anatidés, ou l'utilisation du domaine public maritime.

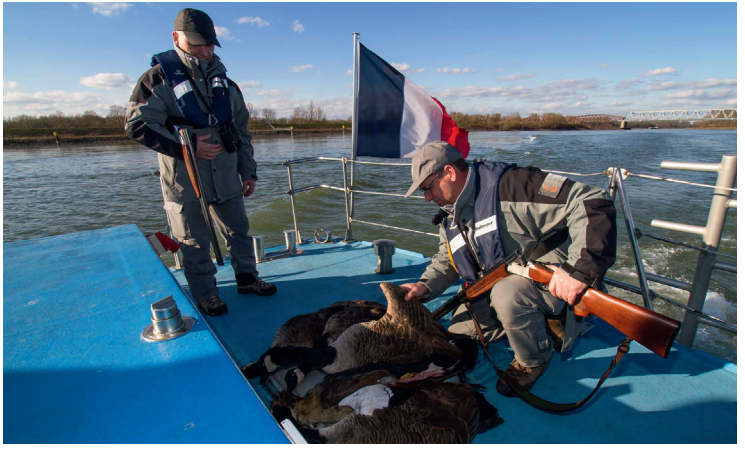
Il existe plusieurs enquêtes concernant le suivi des anatidés exotiques :

- **l'enquête Erismature rousse** évalue la distribution (présence et absence) et les effectifs de cette espèce par des prospections des sites d'hivernage (de décembre à mars) ou de reproduction (le reste de l'année) ;
- **les enquêtes Bernache du Canada ou Ouette d'Égypte** reposent sur le même protocole et visent à estimer les effectifs, leur progression et leur répartition spatiale, le type d'habitat occupé et l'importance des espaces protégés.

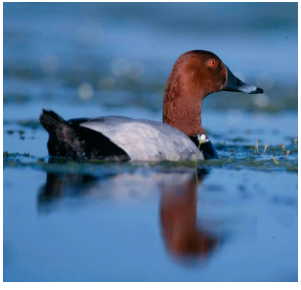
Agents de l'ONCFS en comptage d'oiseaux d'eau

© Philippe Massit/ONCFS

Agents de l'ONCFS prélevant des bernaches du Canada dans le cadre du plan national de maîtrise



© Philippe Massit/ONCFS



© Franck Latraube

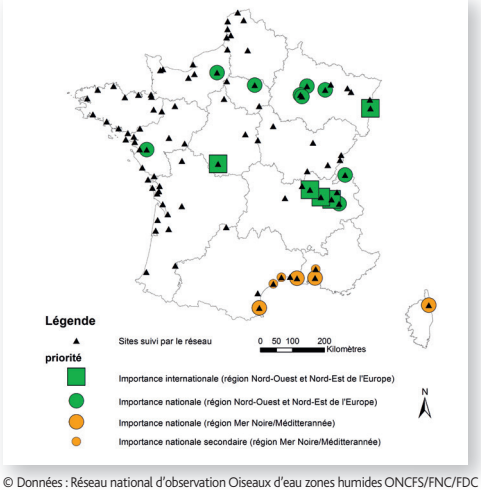
Fuligule milouin

Les apports du suivi : répartition géographique

Répartition des populations hivernantes

La connaissance des populations hivernantes d'anatidés et de leur distribution est essentielle pour déterminer les zones d'importance nationale ou internationale de l'espèce, et donc pour cibler les sites sur lesquels la mise en place de mesures de conservation est la plus nécessaire.

Répartition moyenne des effectifs de fuligule milouin sur les 93 entités aquatiques suivies en février, entre 1999 et 2004

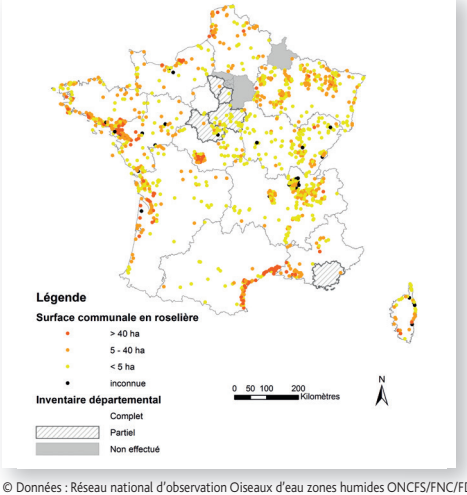


© Données : Réseau national d'observation Oiseaux d'eau zones humides ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – Janvier 2016

Répartition départementale des roselières

L'enquête « Roselières » réalisée entre 1998 et 2008 a permis de recenser au moins 54 000 hectares de cette formation végétale sur 1 722 sites, principalement constituée de phragmitaies. Les plus grandes surfaces se situent en Loire-Atlantique, dans les Bouches-du-Rhône et le Gard.

Répartition du nombre de sites de roselières recensés par département (complet : vert ; partiel : jaune ; non effectué : blanc)



© Données : Réseau national d'observation Oiseaux d'eau zones humides ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – 2008

Les apports du suivi : dynamique des populations

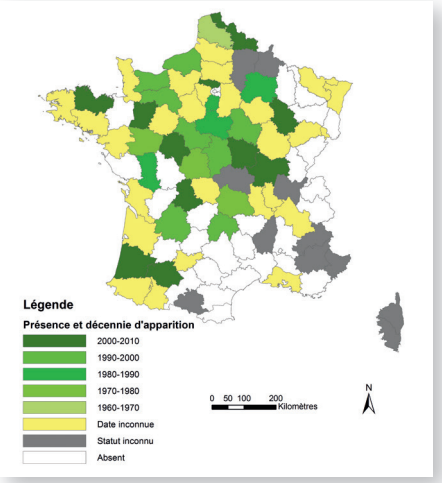
Les tendances des anatidés

Les tendances observées des effectifs permettent aussi d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux d'eau qui détermine par exemple si une espèce peut ou non continuer à être chassée dans une zone géographique donnée. Les effectifs de sarcelles d'hiver sont par exemple en augmentation sur le long terme, et fluctuants au cours des dix ou quinze dernières années.

L'expansion de la bernache du Canada

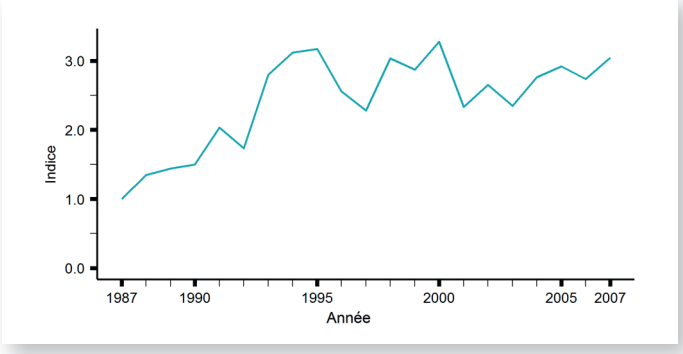
La bernache du Canada, volontairement introduite ou échappée de captivité, est en pleine expansion en France. L'enquête diligentée par le réseau a mis en évidence sa rapide progression spatiale entre les années 1960, où elle n'était connue que d'un seul département et 2008, où l'espèce était inventoriée dans 58 d'entre eux. Une nouvelle enquête a été menée en 2015.

Décennie d'apparition de la bernache du Canada par département



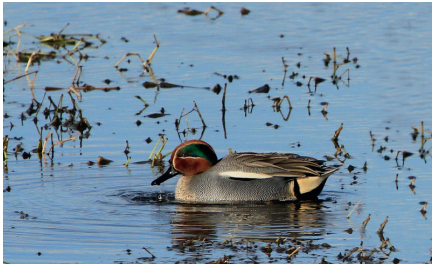
© Données : Réseau national d'observation Oiseaux d'eau zones humides ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – 2011

Évolution des effectifs de sarcelles d'hiver entre 1987 et 2007



© Données : Réseau national d'observation Oiseaux d'eau zones humides ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – 2007

Sarcelle d'hiver



© Guillaume Cochard/ONCFS

Pour en savoir plus

Brochet A.-L., Fouque C., Guillemain M., *et al.* (2011). Évolution des effectifs d'anatidés et foulques hivernant en France. Analyse sur 21 ans (1987-2008). *Faune sauvage*, 290 : 4-11

Deceuninck B., Fouque C. (2010). Canards dénombrés en France en hiver : importance des zones humides et tendances. *Ornithos*, 17 : 266-283

Fouque C., Corda E., Tesson J.-L., *et al.* (2004). Chronologie de la reproduction d'anatidés (*Anatidae*) et de la foulque macroule (*Fulica atra*) en France. *Game and Wildlife Science*, 21(2) : 1-39

Le Barz C., Fouque, C. (2008). Les roselières de France. Recensement et caractérisation. ONCFS et FNC. 16 p.

Simon G., Schricke V. (2014). Suivi de l'hivernage et de la chronologie de la migration. Bilan de la saison 2013/2014 et synthèse du suivi de 2011 à 2014. Rapport ONCFS, Programme Oie cendrée, volet 2. 48 p.

Au-delà du suivi

Plan national de lutte contre l'érismature rousse

Ce petit canard introduit d'Amérique s'hybride avec la très rare érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala*, menacée de disparition par introgression génétique. À la demande du ministère chargé de l'Écologie, l'ONCFS a mis en place un programme national de lutte, qui s'appuie en partie sur les interlocuteurs techniques du réseau, en particulier pour la détection et le suivi des populations. Depuis 1997, plus de 1 600 érismatures rousses ont été éliminées. Il en reste environ 200, la plupart en régions Bretagne et Pays de la Loire.

Migration de l'oie cendrée

Dans le cadre du programme sur l'amélioration des connaissances sur l'oie cendrée en France, mis en place à la demande du ministère chargé de l'Écologie et coordonné par l'ONCFS, les observateurs du ROEZH ont été sollicités pour noter les vols migratoires d'oies de janvier à avril afin de déterminer la période de migration prénuptiale de cette espèce dans notre pays. Par exemple, pour le nord-ouest, ouest et sud-ouest, 21 520 individus ont été observés en vol de janvier à avril 2014. Le seuil de 60 % du total cumulé d'oiseaux observés en vol est atteint à la fin de la 2e décade de février pour le nord-ouest et le sud-ouest mais seulement au début de la 3e décade de février pour l'ouest.

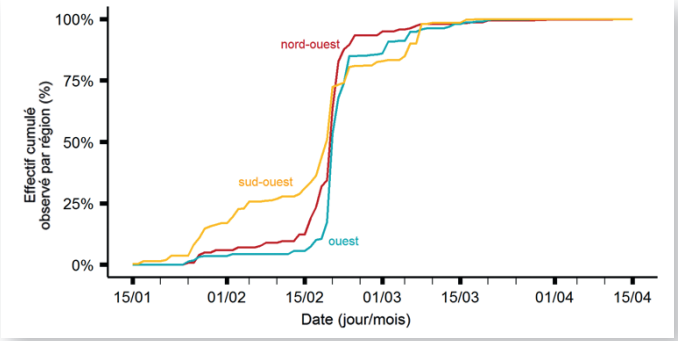
© Maurice Benmergui/ONCFS

Érismature rousse

© Jean-François Maillard/ONCFS

Tir d'érismature rousse dans le cadre du plan national de lutte

Observations des vols d'oies cendrées entre janvier et avril 2014 dans le nord-ouest (rouge), l'ouest (bleu) et le sud-ouest (orange) de la France



© Données : Réseau national d'observation Oiseaux d'eau zones humides ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Simon et Schricke (2014), Programme Oie cendrée

Le suivi de l'écosystème des prairies de fauche

© Laurence Curtet/ONCFS

Mesurer l'efficacité de la gestion des prairies de fauche

Les prairies de fauche possèdent une biodiversité riche et spécifique. L'état de conservation de ce milieu, actuellement fragile comme en témoigne le déclin du râle des genêts et du tarier des prés, est subordonné aux pratiques agricoles et aux politiques publiques associées.

C'est pour disposer d'une mesure de l'efficacité des politiques agro-environnementales dans les prairies de fauche et pour suivre l'avifaune prairiale que l'Observatoire national de l'écosystème prairie de fauche (ONEPF) est lancé en 2001, suite à une phase d'étude de 1993 à 2000 sur le Val-de-Saône. Fort de nombreux partenaires, l'ONEPF est alors monté en puissance pour désormais concerner plus de cent territoires d'études où sont suivies près de mille stations.

Contact
ONCFS - Unité Avifaune migratrice
Responsables scientifiques :
Joël Broyer, Laurence Curtet
Administrateur national :
Romain Chazal
unite.AM@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : suivre l'avifaune, la végétation et les pratiques agricoles

L'ONEPF évalue trois composantes de l'écosystème des prairies de fauches qui sont suivies sur la plupart des grandes régions de prairies de fauche françaises. Les indicateurs de biodiversité aviaire des prairies de fauche des régions étudiées sont ainsi reliés aux caractéristiques du milieu (la structure de la végétation et sa diversité floristique), et à l'évolution des pratiques agricoles dans les milieux prairiaux. L'analyse croisée de ces paramètres permet d'évaluer et d'orienter les politiques publiques agro-environnementales spécifiques à ces milieux (exemples : retard de fauche, bandes refuge).

© Alexis Lebreton/ONCFS

Agent de l'ONCFS relevant une fiche d'inventaire floristique sur une prairie de fauche

Fonctionnement

L'ONCFS coordonne et organise les prospections de l'ONEPF, forme les observateurs, centralise et analyse les données. Les relevés annuels dans les mille stations suivies (unités standardisées de 12 hectares) par l'ONEPF sont effectués par des agents de l'ONCFS et d'autres structures : parcs nationaux, parcs naturels régionaux, réserves naturelles, délégations de la LPO et fédérations départementales des chasseurs.

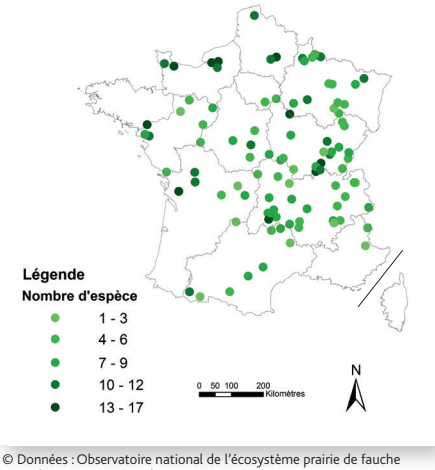
Un protocole annuel permet de décrire les stations, de recenser l'avifaune lors de deux comptages entre mai et août, et de suivre l'avancement des fenaisons aux 20 juin, 1er juillet, 15 juillet et 1er août. Les suivis avifaunistiques réalisés annuellement permettent de construire deux indicateurs : l'Indice Passereaux Prairiaux, et la Richesse spécifique en espèces prairiales. Deux protocoles ponctuels, tous les cinq ans, permettent de décrire la structure et la diversité de la végétation de la prairie, ainsi que les pratiques agricoles.

Les apports du suivi

La biodiversité aviaire

Pour chacune des stations suivies, plusieurs indicateurs de la biodiversité aviaire sont calculés à partir des indices d'abondance. Les deux principaux sont : l'Indice Passereaux Prairiaux correspondant au nombre d'individus recensés parmi une liste prédéterminée d'espèces de passereaux nichant au sol au sein du couvert prairial ; et la Richesse spécifique en espèces prairiales.

Richesse spécifique en espèces prairiales, par région d'étude, calculée sur les 950 points de relevés en 2013

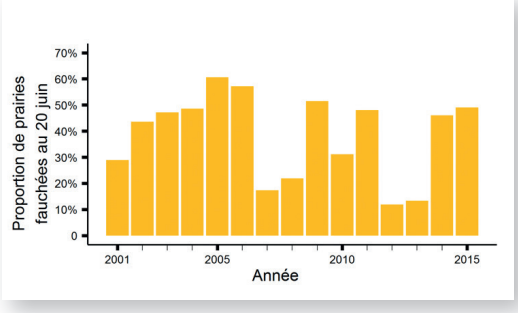


© Données : Observatoire national de l'écosystème prairie de fauche
© Analyse : ONCFS – Avril 2014

L'avancement des fenaisons

En plaine, l'avancement de fenaisons au 20 juin est un des critères prépondérants pour expliquer la démographie des passereaux. La précocité des fauches étant défavorable pour la reproduction des oiseaux. L'avancement de la fauche est donc mesuré annuellement à dates fixes. Pour les prairies de plaine (altitude inférieure à 300 mètres), on constate que, de 2001 à 2006, la précocité des fauches (constatée au 20 juin) progresse régulièrement. Depuis 2007, l'avancement des fenaisons au 20 juin varie d'une manière plus chaotique sous l'effet des aléas météorologiques : fortes précipitations et inondations (2012 et 2013 par exemple) ou à l'inverse déficit pluviométrique (2011 par exemple).

Évolution des proportions de prairies fauchées au 20 juin, de 2001 à 2015 dans les prairies de plaines (altitude < 300 mètres)



© Données : Observatoire national de l'écosystème prairie de fauche
© Analyse : ONCFS – Mars 2016

© Romain Chazal/ONCFS

Courlis cendré

© Edith Primat/ONCFS

Prairie de fauche

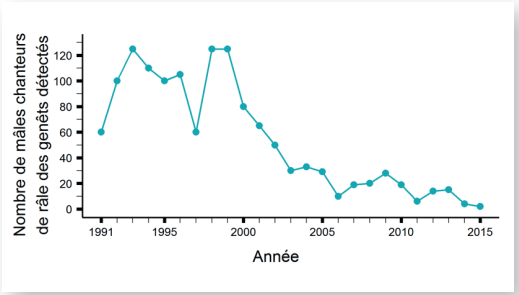
Au-delà du suivi

Le râle des genêts

© Maurice Benmergui/ONCFS

En France, les effectifs (mâles chanteurs) de râle des genêts *Crex crex* ne cessent de diminuer comme le confirme l'enquête nationale réalisée en 2014 et à laquelle l'ONEPF a participé. Localement, dans le Val-de-Saône, l'ONCFS participe activement au recensement des mâles chanteurs. Afin de mesurer la fidélité au site de reproduction, les mouvements d'individus en cours de saison et pour développer des mesures conservatoires encore plus efficaces, un programme de baguage acoustique a été développé en partenariat avec un bioacousticien. Chaque année, les mâles chanteurs sont enregistrés et une base de « chants » est ainsi constituée.

Évolution du nombre de mâles chanteurs détectés de râle des genêts dans le Val-de-Saône (Ain) entre 1991 et 2015



© Données : Observatoire national de l'écosystème prairie de fauche
© Analyse : ONCFS – Septembre 2015

Un suivi en Russie

L'expérience de l'ONEPF en France a permis un partenariat avec Birdlife Russie pour appliquer ce protocole en Russie européenne. Un état de référence a été réalisé en 2007, 2008 et 2009 permettant de mesurer, sur un échantillon de stations réparties dans 36 régions clés, les évolutions futures des surfaces de prairie, leur gestion et l'avifaune prairiale.

Stage effectué en 2006 en Russie sur la biodiversité des prairies de fauche

© Joël Broyer/ONCFS

Pour en savoir plus

Broyer J., Curtet L. (2006). Ecosystème prairie de fauche : L'Observatoire national surveille les évolutions. *Espaces naturels*, 13 : 28-29

Broyer J. (2007). Définition d'un calendrier des fenaisons compatible avec la reproduction des passereaux prairiaux en France. *Alauda* 75(2) : 145-158

Broyer J., Curtet L., Mischenko A., Sukhanova O. (2007). Les prairies de Russie européenne : mise en place du suivi d'un écosystème primordial pour l'avifaune migratrice hivernant en France. *Faune sauvage*, 276 : 23-26

Broyer J., Curtet L., Chazal R. (2014). How to improve agri-environment schemes to achieve meadow bird conservation in Europe? A case study in the Saône valley, France. *Journal of Ornithology*, 155(1) : 145-155

Broyer J., Chazal R., Curtet, L. (2015). Recent population trends of Whinchats Saxicola rubetra in France. In : *Bastian, H.V., Feulner, J. Living on the Edge of Extinction in Europe. LBV Hof, Helmbrechts, Proc. 1st European Whinchat Symposium* : 17-26

Broyer J., Curtet L., Boissenin M. (2012). Does breeding success lead meadow passerines to select late mown fields? *Journal of Ornithology*, 153 : 817-823

Perdrix grise

© Yohann Bera/ONCFS

Faisan commun

© Pierre Mayot/ONCFS

Le suivi des perdrix et des faisans

Le réseau Perdrix-Faisan

Mieux connaître pour gérer durablement la chasse

Gibier symbole des grandes plaines, la perdrix grise commence à être suivie par l'Office national de la chasse et les fédérations des chasseurs du nord-Bassin parisien en 1978 avec la mise en place de stations d'avertissement. L'objectif premier et toujours d'actualité de ce suivi est la gestion durable de l'espèce à l'état sauvage. Ces suivis de la perdrix grise furent restructurés en réseau en 1985. Ils intégreront le suivi de la perdrix rouge sur les sites de suivi des perdrix grises à partir de 1988. Le réseau national d'observation Perdrix-Faisan ONCFS/FNC/FDC est créé en 2000 avec l'extension de ces suivis au faisan. L'objectif initial et principal de ce réseau est de fournir le contexte technique nécessaire à la meilleure gestion possible des espèces de galliformes sédentaires de plaine.

Contact
ONCFS - Unité Faune de plaine
Responsable scientifique :
François Reitz
Administrateur national :
Pierre Mayot
unite.FP@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : suivre les variations spatio-temporelles de la démographie

Le réseau Perdrix-Faisan suit la perdrix grise *Perdix perdix*, le faisan commun *Phasianus colchicus*, et plus marginalement la perdrix rouge *Alectoris rufa*, sur un ensemble de territoires de référence distribués sur l'aire de présence à l'état sauvage des deux premières espèces. Il s'intéresse principalement, mais pas uniquement, aux territoires où les chasseurs souhaitent l'application d'une gestion cynégétique durable de populations conservées à l'état sauvage, c'est-à-dire constituées quasi-intégralement d'oiseaux nés en nature sur le territoire et ce depuis au moins cinq ans. Il suit avant tout les variations spatio-temporelles des paramètres démographiques des espèces, pour les comprendre et établir les prélèvements cynégétiques supportables par les populations. L'abondance relative communale des trois espèces est évaluée par une enquête périodique (1998 ; 2008). Le réseau Oiseaux de passage assure quant à lui un suivi national annuel pour le faisan. Le réseau Perdrix-Faisan suit également les opérations de repeuplement et de gestion des espèces, dont les prélèvements cynégétiques, et dispose d'un historique de territoires pouvant être le support d'études ou d'expérimentations.

Faisan commun

Perdrix grise

Perdrix rouge

Fonctionnement

Le réseau Perdrix-Faisan est un réseau de sites, dont les territoires suivis dépendent de la volonté des gestionnaires. Compte tenu de l'historique, des objectifs et de la nature de certains protocoles à mettre en œuvre, le réseau s'appuie surtout sur les personnels techniques des fédérations départementales des chasseurs épaulés sur le terrain par un fort bénévolat des chasseurs. Il mobilise ainsi une centaine de professionnels et plusieurs milliers de chasseurs pour mettre en œuvre les trois principaux protocoles du réseau.

- **le comptage par battue à blanc** pour recenser les perdrix au printemps sur plus de 2000 communes chaque année ;
- **le comptage au chant des coqs** pour évaluer l'abondance des faisans au printemps. En 2015, il a concerné 1,5 million d'hectares en France ;
- **l'échantillonnage de compagnies** en fin d'été pour estimer l'âge-ratio des perdrix et des faisans après la saison de reproduction. Près de 7 000 compagnies de perdrix grises, 300 compagnies de perdrix rouges et plus de 2 000 compagnies de faisans ont ainsi été décrites en 2015. Ces observations permettent également d'évaluer la proportion d'adultes n'ayant pas participé au succès final de la reproduction (proportion d'adultes vus non accompagnés de jeunes) ainsi que la répartition des éclosions dans le temps ;

La quantité d'animaux prélevés par la chasse est relevée, en plus de ces protocoles, sur la plupart des zones suivies, en distinguant l'origine des oiseaux en cas de lâchers.

Les comptages de printemps sont mis en œuvre sur tous les territoires suivis tandis que les observations d'été, réalisées essentiellement par des professionnels, ne concernent qu'un sous-ensemble de ceux-ci. La mise en œuvre de l'ensemble des protocoles de suivi sur les mêmes terrains permet par ailleurs d'estimer pour les perdrix un taux annuel de disparition (mortalité, dispersion) des adultes. Les réunions de restitution des résultats permettent, chaque année, de diffuser et de partager les connaissances acquises sur ces espèces et sur leur gestion.

Comptage de perdrix grise par battue à blanc

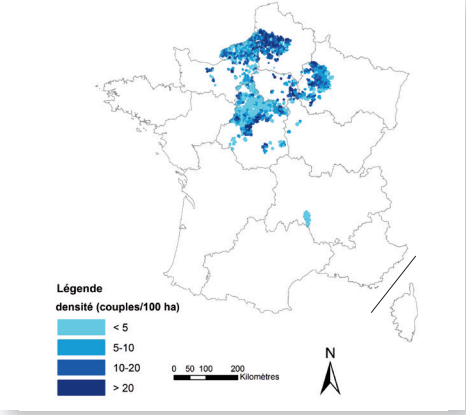
© François Reitz/ONCFS

Les apports du suivi : répartition géographique

Densité de perdrix grises reproductrices

Les battues à blanc menées sur les terrains faisant l'objet des suivis les plus intensifs et sur les plus longues durées permettent de suivre l'évolution des densités de perdrix grises. Cette densité a fortement chuté ces dernières années pour aboutir à un niveau parmi les plus bas enregistrés depuis près de trente ans. Cette régression n'est toutefois pas homogène et on note encore de nombreux secteurs avec des densités de plus de 20 couples aux 100 hectares.

Densité de couples reproducteurs de perdrix au printemps 2015 sur les communes suivies par le réseau

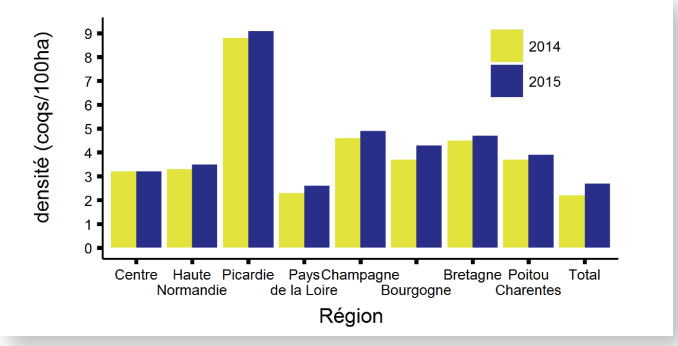


© Données : Réseau national d'observation Perdrix-Faisan ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – 2015

Densité de coqs faisans

En 2015, les comptages de coqs faisans ont permis de recenser 77 000 faisans sur environ 1,5 million d'hectares. La densité de coqs aux 100 hectares est très variable d'un terrain à l'autre et peut aller de 2 à 50, voire plus. En moyenne, par département, quelle que soit l'origine de la population, elle varie de 2 à 12 environ. Mais c'est souvent au sein des populations naturelles que les plus fortes densités sont relevées localement (20 à 50 coqs/100 ha). Les régions les plus peuplées de faisans sont le Centre, le Nord – Pas-de-Calais, la Picardie et l'Ile-de-France.

Densités moyennes régionales de coqs de faisan



© Données : Réseau national d'observation Perdrix-Faisan ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – 2015

Les apports du suivi : dynamique des populations

Évolution du succès de la reproduction des trois espèces

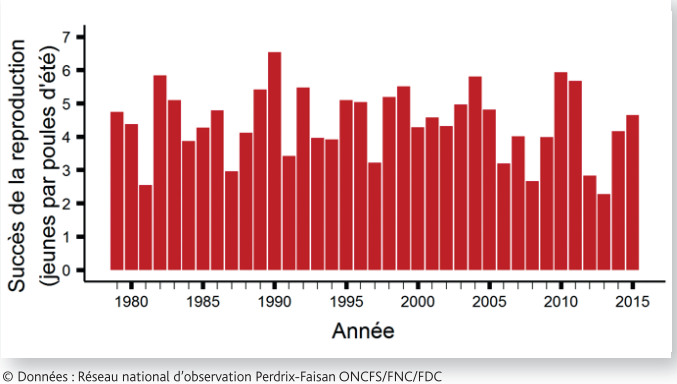
Depuis 35 ans, il n'est pas constaté de tendance d'évolution du succès reproducteur de la perdrix grise. On note cependant une augmentation de l'amplitude de sa variabilité d'une année à l'autre. À l'inverse, le succès reproducteur de la perdrix rouge dans la région Centre et à proximité tend à baisser et est toujours faible par rapport aux valeurs observées dans le sud de la France.

Pour le faisan, la tendance est stable avec un succès reproducteur souvent proche de 5 jeunes par poule.

Survie des perdrix grises adultes

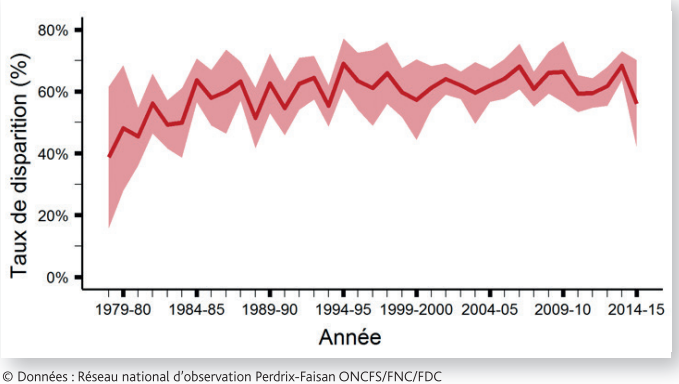
Les estimations de taux de disparition des perdrix grises adultes établies à partir de l'ensemble des données collectées montrent une stabilisation depuis les années 2000 après la forte augmentation allant du début des années 1980 au milieu des années 1990.

Succès de la reproduction de la perdrix grise dans le Centre nord



© Données : Réseau national d'observation Perdrix-Faisan ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – 2015

Taux de disparition moyenne des perdrix grises adultes (± écart-type interdépartemental)



© Données : Réseau national d'observation Perdrix-Faisan ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – 2015

Au-delà du suivi

Programme de recherche PeGASE

Les mauvais succès reproducteurs successifs de la perdrix grise de 2006 à 2009 établis dans le cadre du réseau ont déclenché le lancement d'une vaste étude partenariale ONCFS – fédérations de chasseurs, appelée PeGASE (Perdrix Grise Agriculture : un Système à Expliciter). Mise en œuvre pendant deux ans sur 13 terrains au sein de 11 départements, elle a été entre autres basée sur le suivi par radiopistage au printemps et en été de plus de 550 oiseaux adultes. Cette étude a permis de réactualiser de nombreuses connaissances sur la biologie de l'espèce, notamment en termes de démographie et d'utilisation des habitats. Les données collectées ont permis de développer des travaux scientifiques novateurs concernant les effets non intentionnels des produits phyto-pharmaceutiques employés en agriculture.

© Nathalie Chevalier/ONCFS

Suivi télémétrique de perdrix grise dans le cadre du programme PeGASE

La dynamique de population du faisan

La multiplication des populations de faisans gérées à l'état sauvage mise en évidence par le réseau nous a incités à approfondir nos connaissances de la dynamique de population de cette espèce. Une étude a ainsi été entreprise dans trois départements sur trois ans en se basant principalement sur le radiopistage de 250 oiseaux. Les principaux résultats sont notamment :

- une mortalité annuelle de l'ordre de 45-50 %, moins élevée que chez les perdrix grises ;
- environ la moitié des nids éclosent ;
- la capacité des faisanes à installer trois nids en cas d'échec et à nidifier à nouveau suite à la perte de leurs poussins ;
- des déplacements pouvant atteindre 2 à 3 km entre la remise hivernale et le lieu de nidification ;
- les nids ne sont pas installés préférentiellement au bois mais plutôt dans les milieux incultes et dans une moindre mesure les cultures.

© Delphine Chenesseau/ONCFS

Ponte de faisan (particulièrement importante)

Pour en savoir plus

Bro E., Santin-Janin H., Reitz F. (2015). L'évolution récente des populations gérées de perdrix grise (*Perdix perdix*) de plaine reflète surtout les variations du succès de la reproduction. *Alauda*, 83(4) : 241-246

Mayot P., Crosnier A. (2012). Le faisan commun en France : statut de l'espèce en 2008. *Faune sauvage*, 295 : 29-32

Bro E., Millot F., Delorme R., *et al.*, (2013). PeGASE. Bilan synthétique d'une étude perdrix grise «population - environnement». *Faune sauvage*, 298 : 17-48

Bro E., Crosnier A., Dej F., *et al.*, (2012). La situation du petit gibier sédentaire de plaine en France. Bilan des réponses à l'enquête nationale 2008. *Faune sauvage*, 295 : 14-18

Millot F., Berny P., Decors A., Bro E. (2015). Little field evidence of direct acute and short-term effects of current pesticides on the grey partridge. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 117 : 41-61

Le suivi de la perdrix rouge

© Jean-Baptiste Puchala/ONCFS

Le réseau Perdrix rouge

© Jean Chevallier

Un réseau en plein essor

Les premiers suivis de populations de perdrix rouges, gibier emblématique des régions méditerranéennes, se sont déroulés en 1979 sur une dizaine de territoires dans le sud-est de la France. Ces suivis se développent progressivement jusqu'à atteindre 43 sites au début des années 2000. En 2003, le réseau de sites Perdrix rouge se constitue officiellement autour d'une ambition : étudier le lien entre cette espèce et ses habitats, les aménagements effectués et la biodiversité afin d'en améliorer sa gestion et sa conservation. Depuis 2010, le réseau Perdrix rouge est en plein essor grâce à la validation scientifique d'une méthode de recensement efficace et facile à mettre en œuvre, et à une structuration départementale du réseau. L'activité de développement de l'équipe de recherche de l'ONCFS a permis de rassembler les multiples partenaires et gestionnaires impliqués sur l'ensemble de la France, mais aussi de développer le réseau à l'international (Italie et Portugal). Il vise maintenant à suivre cette espèce sur l'ensemble de son aire de répartition en France voire en Europe.

Contact
ONCFS - Unité Faune de plaine
Responsable scientifique :
Françoise Ponce-Boutin
unite.FP@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : suivre l'abondance et la reproduction pour mieux gérer

Le réseau de sites Perdrix rouge suit à la fois l'espèce perdrix rouge *Alectoris rufa* et son habitat. Le premier objectif est de fournir des outils et des méthodes pour mettre en place une gestion raisonnée et durable de l'espèce à l'échelle des territoires. Le second objectif du réseau est de comprendre le fonctionnement des populations par le suivi annuel de l'abondance et du succès de la reproduction. Il évalue la qualité de l'habitat, les mesures d'aménagement, et suit les prélèvements et les lâchers effectués sur ces sites. La structuration en réseau permet une meilleure transmission et vulgarisation des acquis de la recherche, une information de la situation de l'espèce à différentes échelles et il crée un lieu d'échanges, de conseils, et de partage des pratiques.

© Jean-Bernard Puchala/ONCFS

Estimation de l'abondance par
la méthode du rappel au magnétophone
par un agent du Parc national de Port-Cros

Fonctionnement

Le réseau Perdrix rouge est multipartenarial et s'appuie en premier lieu sur les gestionnaires et les propriétaires des sites suivis, tels qu'une commune. Les fédérations départementales des chasseurs ou les agents de l'ONCFS sont en charge de la formation, de l'accompagnement, de la centralisation et de la synthèse des données obtenues par les responsables de sites. La validation des protocoles et l'analyse scientifique des résultats sont effectuées par l'ONCFS. Trois protocoles sont appliqués sur les sites du réseau.

La densité au printemps de perdrix rouge est estimée préférentiellement par la méthode du rappel au magnétophone. Elle demande un faible effort, s'applique dans toutes les conditions et permet d'obtenir une estimation de la précision de l'estimation.

L'échantillonnage des compagnies de perdrix le long de circuits entre mi-juillet et mi-août permet de calculer un indice annuel de la reproduction par la détermination du nombre de jeunes par adulte en été.

Un questionnaire rassemblant toutes les informations sur la gestion du site (lâchers, prélèvements, modes de chasse, aménagements réalisés) complète les suivis des populations et permet de préciser leur interprétation.

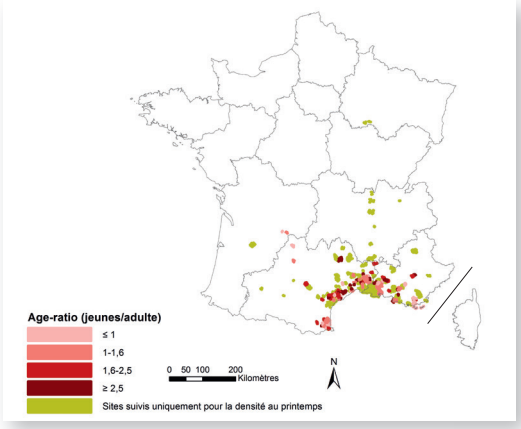
Les apports du suivi

Distribution du succès de la reproduction en 2015

Actuellement, la majorité des sites du réseau se situent en région méditerranéenne. Cependant, son extension est en cours autant dans les pays concernés par l'espèce (Espagne, Italie, Portugal notamment) que plus au nord de son aire de répartition, qui compte déjà quelques sites.

Le succès de la reproduction chez la perdrix rouge est très variable d'une année à l'autre, parce qu'il est lié entre autres aux conditions météorologiques. La cartographie des résultats annuels permet de donner l'alerte par département en cas de résultats catastrophiques. Les gestionnaires peuvent ainsi adapter leurs prélèvements en conséquence, notamment grâce à l'outil de calcul du plan de chasse développé par l'ONCFS et disponible sur son site internet.

Résultats des comptages d'estimation du succès de la reproduction chez la perdrix rouge en 2015

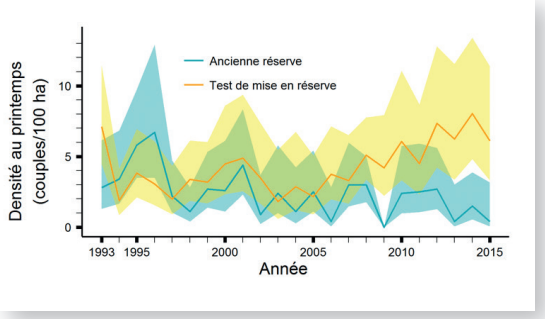


© Données : Réseau de sites Perdrix rouge
© Analyse : ONCFS – Septembre 2015

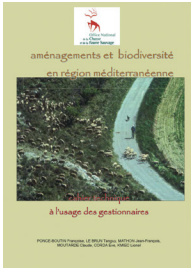
Un suivi appliqué à la gestion locale

Les estimations annuelles de la densité en perdrix rouges réalisées dans le cadre du réseau fournissent plusieurs indicateurs au gestionnaire à l'échelle de son site. Il peut suivre la tendance d'évolution des populations et ainsi vérifier que la gestion cynégétique pratiquée est appropriée. Le site peut également être découpé en secteurs sur chacun desquels la pression de chasse ou les aménagements de l'habitat peuvent être différents, comme effectué sur le site de la forêt domaniale du Luberon. La précision de l'estimation fournie par la méthode de comptage par rappel au magnétophone permet de comparer leurs impacts respectifs.

Suivi annuel de la densité en perdrix rouge au printemps sur le site de la forêt domaniale du Luberon



© Données : ONF – Réseau de sites Perdrix rouge-ONCFS
© Analyse : ONCFS – Septembre 2015



Pour en savoir plus

Ponce-Boutin F., Crosnier A., Reitz F. (2012). Situation de la perdrix rouge en France en 2008. *Faune sauvage*, 295 : 25-27

Ponce-Boutin F., Brun J.-C., Mathon J.-F., Ricci J.-C. (2006). Propositions pour une gestion durable des populations de perdrix rouges. Quelle place pour les lâchers ? *Faune sauvage*, 274 : 48-55

Ponce-Boutin F., *et al.* (2003). Aménagements et biodiversité en région méditerranéenne, cahier technique à l'usage des gestionnaires. CD-Rom, édition DIREN PACA (disponible en pdf)

Jakob C., Ponce-Boutin F., Besnard A., Eraud C. (2010). On the efficiency of using song playback during call count surveys of red-legged partridges (Alectoris rufa). *European Journal of Wildlife Research*, 56(6) : 907-913

Ponce-Boutin F., Mathon J.-F., Le Brun T. (2006). Impact of Game crops Intensification and hunting management on red-legged partridge. Gamebird 2006, Athena, GA, USA.

Au-delà du suivi

Perdrix rouge et biodiversité

L'investissement des gestionnaires dans le cadre du réseau a permis un important travail d'investigation multidisciplinaire sur les relations entre les divers types d'aménagements de l'habitat réalisés couramment en région méditerranéenne et leurs impacts sur la présence de la perdrix rouge, ainsi que des espèces de l'avifaune remarquable. Ce travail met en évidence, entre autres, que les interventions sur l'habitat réalisées en faveur de la perdrix rouge sont bénéfiques à la biodiversité. Ce travail a donné lieu à la rédaction d'un cahier technique permettant de mettre en pratique ces aménagements en faveur de la biodiversité.

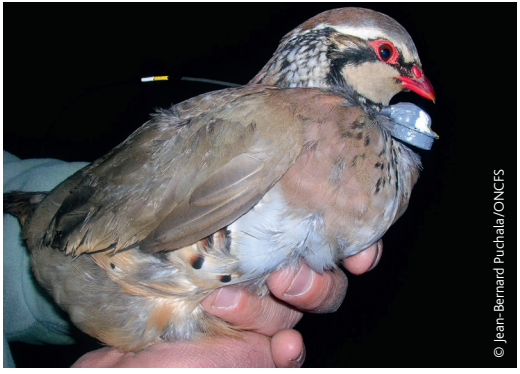
Gestion cynégétique de la perdrix rouge

Les enquêtes nationales et/ou régionales sur les estimations des effectifs de perdrix rouges au printemps ont permis de mettre en évidence les paramètres de gestion cynégétique, y compris la pratique des lâchers d'oiseaux d'élevage, et les types d'aménagement les plus influents sur les abondances observées au printemps. Un certain nombre de conseils en la matière peuvent ainsi être répercutés au sein du réseau Perdrix rouge. Par exemple, la pratique du lâcher de tir est à éviter. Une limitation du nombre de jours de chasse, par semaine ou saison cynégétique, est également bénéfique. Le recueil de données complémentaires aux résultats de comptage à l'échelle du réseau ne peut qu'enrichir ces connaissances.

Suivi télémétrique

Les suivis de population sur du long terme sur plusieurs sites fournissent les conditions idéales pour réaliser des études plus fondamentales comme par exemple mesurer les paramètres démographiques de l'espèce (survie, reproduction) par radiopistage d'oiseaux équipés de colliers-émetteurs.

Perdrix rouge équipée d'un collier-émetteur



Gelinotte des bois

© Jean Guillet/ONCFS

Le suivi des galliformes de montagne

© Caméléon

OGM
Observatoire des Galliformes de Montagne

http://www.observatoire-galliformes-montagne.com

Mutualiser et harmoniser les efforts de suivi

L'Observatoire des galliformes de montagne (OGM) a été créé en 1992 sous la forme d'abord d'un groupement d'intérêt scientifique, complété en 1998 par une association au statut 1901. Depuis 2014, seule subsiste l'association OGM. Cette structure est née d'une volonté commune des principaux acteurs du suivi des galliformes de montagne de mutualiser et d'harmoniser leurs efforts afin de recueillir les informations nécessaires pour établir le statut de conservation des galliformes et de leurs habitats et permettre la mise en place d'une chasse durable. L'OGM regroupe actuellement 55 structures implantées dans les Alpes, les Pyrénées et les Vosges regroupées en trois collèges : organismes cynégétiques, offices publics nationaux et associations/collectifs. Au sein de la structure, l'ONCFS joue un rôle clé de référent scientifique et encadre le secrétariat technique et administratif.

Contact
ONCFS - Unité Faune de montagne
Coordinateur scientifique et technique de l'OGM
Marc Montadert
unite.FM@oncfs.gouv.fr
Association OGM
Chargée de développement Alpes :
Virginie Dos-Santos
Chargée de développement Pyrénées :
Blandine Milhau
virginie.dossantos@asso-ogm.fr
ogm.milhau@gmail.com

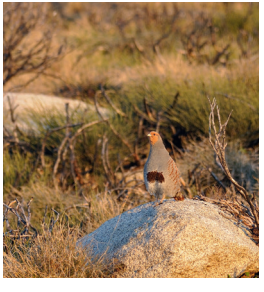
Organisation

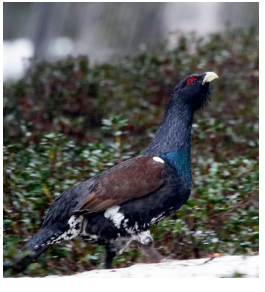
Objectifs : améliorer la prise en compte des galliformes

Les activités de l'OGM concernent essentiellement six espèces de galliformes : le grand tétras *Tetrao urogallus*, le tétras lyre *Tetrao tetrix*, la gélinotte des bois *Tetrastes bonasia*, le lagopède alpin *Lagopus muta*, la perdrix bartavelle *Alectoris graeca* et la perdrix grise de montagne *Perdix perdix hispaniensis*. Elles se déclinent en une cinquantaine de programmes de suivi classés en sept thématiques : distribution, suivi des paramètres démographiques (tendance des coqs chanteurs et succès de la reproduction), effectifs, modalités de chasse et des prélèvements associés, inventaire des causes de mortalité liées aux infrastructures, inventaire des actions de conservation et description des habitats. Ces actions sont engagées sur les départements alpins et pyrénéens essentiellement. Toutefois, à l'échelon national, l'OGM centralise aussi les enquêtes décennales de présence communale du petit gibier de montagne, incluant le lièvre variable *Lepus timidus* et la marmotte des Alpes *Marmota marmota*. L'objectif final de ces suivis est une amélioration de la prise en compte des galliformes dans le cadre d'une gestion durable des espaces naturels.

© Bertrand Muffat-Joly/ONCFS
Lagopède alpin

© Jean Guillet/ONCFS
Perdrix bartavelle


© Vincent Parmain
Perdrix grise de montagne


© Philippe Massit/ONCFS
Grand tétras

© Bertrand Muffat-Joly/ONCFS
Tétras lyre en parade

Fonctionnement

L'OGM étant multipartenarial, chaque activité de l'observatoire se fait en concertation avec toutes les parties prenantes. Les 55 structures mobilisent des centaines d'observateurs chaque année. La mise en œuvre des programmes de suivi s'effectue en deux temps.

Les protocoles de suivi sont élaborés et évalués par l'ONCFS en lien avec les membres du réseau. Ils sont ensuite vulgarisés par le personnel permanent de l'association qui met en place des formations spécifiques pour harmoniser les pratiques.

Les opérations de terrain font l'objet d'un partage des tâches. Un maître d'œuvre est désigné parmi les membres de l'association. Il prend alors la responsabilité des opérations sur un site, de la communication, et du transfert annuel des résultats au secrétariat de l'OGM.

On peut reconnaître trois grands types de modalités de prises de données.

La mise en œuvre des protocoles standardisés fournit la majorité des informations récoltées, que ce soit pour les comptages printaniers de mâles chanteurs, pour les comptages estivaux à l'aide de chiens d'arrêt permettant d'évaluer le succès de la reproduction (sauf pour la gélinotte), ou pour le diagnostic des habitats de reproduction et d'hivernage du tétras lyre.

Les enquêtes auprès des professionnels et les avis d'experts permettent d'établir la présence communale du petit gibier de montagne tous les dix ans et les cartes de distribution de certaines espèces à certaines périodes particulières (tétras lyre, grand tétras), de recenser les opérations d'amélioration de l'habitat du tétras lyre et de suivre la chasse (modalité, attribution, réalisation). Une enquête bisannuelle s'intéresse aussi aux cas de mortalités par collision dans les câbles et clôtures des stations de ski.

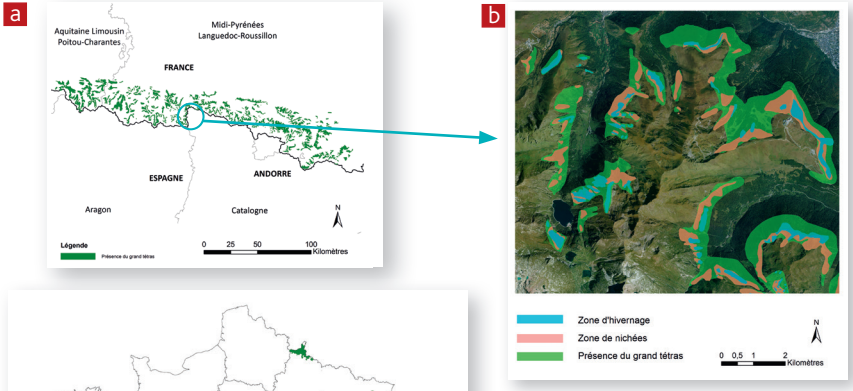
Les observations opportunistes et géolocalisées faites par les membres du réseau permettent de documenter la distribution des espèces et sont utilisées dans la construction de modèles statistiques de probabilité de présence (exemple : présence hivernale potentielle du tétras lyre).

© Isabelle Losinger/ONCFS

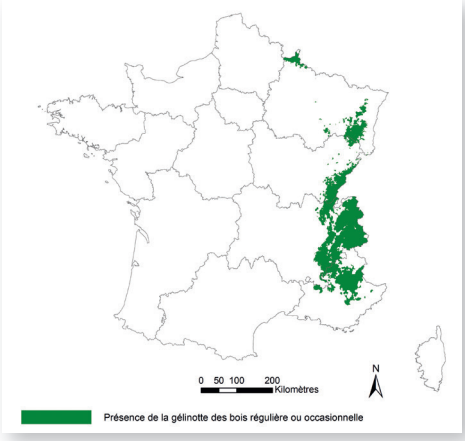
Formation des agents au diagnostic des habitats de reproduction du tétras lyre dans le massif de Belledonne

Les apports du suivi : répartition géographique

Cartographie des sites vitaux pour le grand tétras a sur l'ensemble des Pyrénées et b à fine échelle avec la distinction entre zone de présence globale, zone d'hivernage et zone de nichée



© Données : OGM
© Cartographie : ONCFS – Janvier 2016



Présence détectée de la gélinotte des bois à l'échelle communale entre 2000 et 2009

© Données : OGM
© Cartographie : ONCFS – Janvier 2016

La cartographie des sites vitaux du grand tétras

L'enquête décennale de 2009 a permis de définir les sites vitaux pour le grand tétras. Les zones de nichées, d'hivernage et de présence globale sont définies à très fine échelle grâce à l'expertise des membres de l'OGM, tout en couvrant l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. De telles cartes sont aussi produites pour le tétras lyre.

Aire de répartition communale de la gélinotte des bois

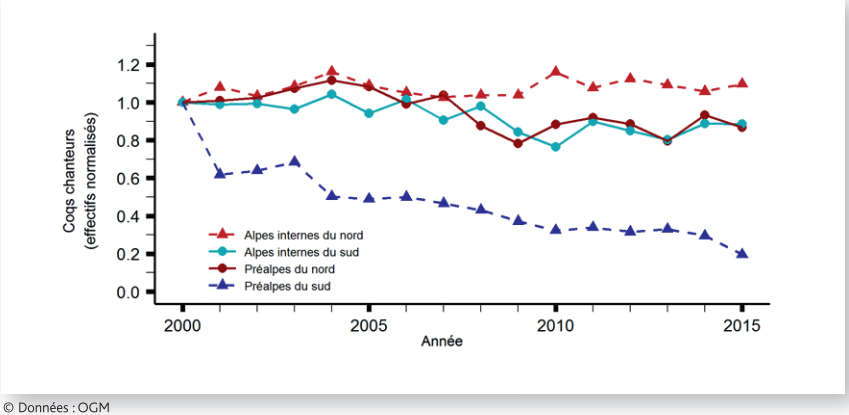
Ces enquêtes répétées tous les dix ans permettent un suivi des changements de la répartition à l'échelle nationale et régionale. Elles ont été particulièrement instructives pour la gélinotte en révélant l'ampleur des changements au cours des cinquante dernières années. C'est en effet l'espèce de galliformes qui a le plus régressé spatialement avec la disparition des populations de basse altitude du nord-est. Par contre, ces mêmes enquêtes ont aussi révélé un phénomène inverse, exceptionnel chez ce groupe d'oiseaux, une expansion géographique dans les Alpes du Sud.

Les apports du suivi : dynamique des populations

Tendances des populations de tétras lyre

Les tendances des populations de tétras lyre sont estimées à partir des comptages des coqs chanteurs au sein d'un réseau de cinquante sites de référence distribués sur l'ensemble de l'aire de présence alpine. Les tendances sont exprimées à l'échelle de quatre compartiments géographiques alpins : les Préalpes du nord et du sud, les Alpes internes du nord et du sud. Après un déclin assez marqué dans les années 1990 observé sur plusieurs sites, on constate depuis une quinzaine d'années une stabilisation ou un léger déclin dans les Alpes internes et les Préalpes du nord, alors que le déclin est toujours marqué dans les Préalpes du sud. Dans cette région, l'espèce a maintenant disparue de la plupart des massifs de basse altitude périphériques de la Drôme, des Alpes-de-Haute-Provence, du Var et des Alpes-Maritimes.

Variation du nombre de coqs chanteurs de tétras lyre dans les quatre compartiments géographiques des Alpes



© Données : OGM
© Analyse : ONCFS – Janvier 2016

Tétras lyre

© Jean Guillet/ONCFS

Au-delà du suivi

L'OGM impliqué dans les programmes régionaux d'action

Grâce à son réseau multipartenarial et à la quantité et qualité des informations dont il a la gestion, l'OGM a été reconnu comme l'organisme le plus légitime pour animer entre 2010 et 2014 un plan régional d'actions pour le tétras lyre. Ce programme a mobilisé l'ensemble des membres du réseau ainsi que quelques organismes extérieurs autour de la mise en place de diverses actions conservatoires : expérimentations de nouveaux protocoles de suivi des habitats, gestion des milieux ou limitation des dérangements hivernaux.

L'OGM a récemment diversifié ses missions en devenant un interlocuteur des politiques régionales de la trame verte et bleue (SRCE Rhône-Alpes) dans le cadre de la prise en compte du tétras lyre comme espèce potentiellement indicatrices de la continuité écologique.

Une harmonisation transfrontalière du suivi

L'OGM a été un acteur important de différents programmes de conservation transfrontaliers : le programme franco-italien Alcotra autour de l'harmonisation des méthodes de suivi des galliformes, et le programme franco-espagnol Gallipyr pour la conservation des galliformes pyrénéens.

Fanion de protection pour délimiter la zone de présence du tétras lyre et limiter le dérangement hivernal (réserve de chasse de Ristolas)

© Isabelle Losinger/ONCFS

Pour en savoir plus

Buffet N. (2009). Bilans démographiques 2009 des galliformes de montagne. Massif alpin. OGM. 52 p.

Dumont-Dayot E. (2009). Bilans démographiques 2009 des galliformes de montagne. Massif pyrénéen. OGM. 67 p.

Ménoni E., Calenge C., Dumont-Dayot E., Milhau B. (2014). Estimation des effectifs de grand tétras dans les Pyrénées françaises. *Faune sauvage*, 304 : 32-36

Molins C. (2013). Diagnostics des habitats de reproduction du Tetras-lyre. Bilan 2010-2012. Rapport OGM, Région Rhônes-Alpes. 7p.

Buffet N., Dumont-Dayot E. (2013). Bird collisions with overhead ski-cables : A reducible source of mortality. In : *C. Rixen and A. Rolando, The impacts of skiing and related winter recreational activities on mountain environments*. Bentham eBooks : 123-136

Le suivi des **mammifères**

Collecte d'urine en vue d'analyses génétiques

© Y. Léonard/ONCFS

Le suivi des **ongulés sauvages** ..... p. 53

Le suivi du **loup** et du **lynx** ..... p. 59

Le suivi de l'**ours brun** ..... p. 65

Le suivi des **petits et méso-carnivores** ..... p. 71

Le suivi du **castor** ..... p. 75

Le suivi du **lièvre** ..... p. 79

Cerf élaphe

© Jean-Luc Hamann/ONCFS

Le suivi des ongulés sauvages

Suivre la recolonisation du grand gibier en France

Un réseau de correspondants Cervidés-sanglier est créé en 1985 afin de suivre la recolonisation du grand gibier en France, notamment par la mise en place de l'inventaire zoo-géographique des populations de cerf élaphe. En 2001, ce réseau est entièrement organisé, coordonné et analysé par l'ONCFS, puis devient en 2005 le réseau national d'observation Ongulés sauvages ONCFS/FNC/FDC afin que la problématique des ongulés de montagne soit intégrée.

Les différentes enquêtes du réseau visent à suivre spatialement par des cartographies et numériquement au travers des tableaux de chasse le développement des ongulés sur le territoire national, à l'échelle communale, départementale, régionale et nationale. Le réseau contribue à la connaissance des types de milieux occupés par les ongulés sauvages, des modes de gestion pratiqués sur ces espèces, et des problèmes rencontrés (impact sur le milieu forestier, fragmentation de l'espace, collisions, développement des espèces exotiques).

Contact
ONCFS - Unité Cervidés sanglier
Responsable scientifique :
Christine Saint-Andrieux
Administrateur national :
Aurélie Barboiron
rezoos@oncfs.gouv.fr

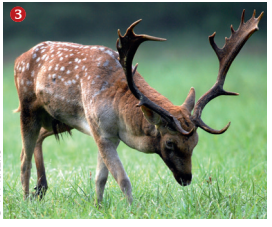
Organisation

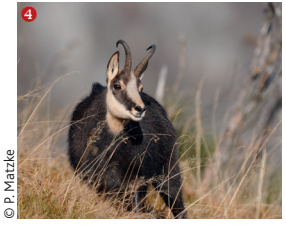
Objectifs : suivre l'évolution et la gestion des ongulés en France

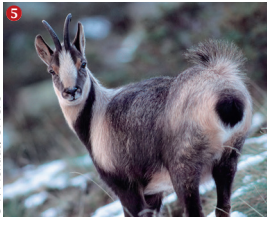
L'existence même du réseau est justifiée par son objectif principal, à savoir produire chaque année des statistiques sur les tableaux de chasse qui servent de références nationales, et permettent d'estimer la répartition géographique et la tendance démographique des espèces. Toutes les espèces d'ongulés sauvages de plaine et de montagne présentes en France sont concernées, à savoir le cerf élaphe *Cervus elaphus*, le chevreuil *Capreolus capreolus*, le sanglier *Sus scrofa*, le daim *Dama dama*, le chamois *Rupicapra rupicapra rupicapra*, l'isard *Rupicapra pyrenaica pyrenaica*, le mouflon de Corse *Ovis gmelini musimon*, le mouflon méditerranéen *Ovis gmelini musimon x Ovis sp.*, le bouquetin des Alpes *Capra ibex ibex* et le bouquetin ibérique *Capra pyrenaica pyrenaica*. Les ongulés exotiques susceptibles de se développer à l'état libre sur le territoire sont également pris en considération comme le cerf sika *Cervus sika nippon* déjà bien implanté, ou d'autres espèces plus rares comme par exemple le muntjac de Chine *Muntiacus reevesi*, le mouflon à manchettes *Ammotragus lervia* ou le cerf d'Écosse *Cervus elaphus scoticus* sur lesquelles il est nécessaire de rester attentif. Le réseau conduit régulièrement une enquête sur les structures closes détenant des ongulés afin d'anticiper la problématique des animaux échappés de captivité.

© B. Hamann

© G. Cochard

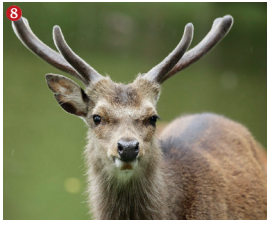

© P. Matzke


© P. Matzke


© P. Menaut/ONCFS

© D. Maillard/ONCFS

© C. Saint-Andrieux/ONCFS


© B. Hamann

1. Chevreuil
2. Sanglier
3. Daim
4. Chamois
5. Isard
6. Mouflon
7. Bouquetin
8. Cerf sika

Fonctionnement

Le suivi de la répartition et de l'abondance des ongulés sauvages repose sur un système d'enquêtes nationales. Le réseau Ongulés sauvages fonctionne grâce à deux interlocuteurs techniques par département, l'un de l'ONCFS, l'autre de la Fédération départementale des chasseurs. Ces interlocuteurs se concertent pour récolter les informations et remplir les fiches d'enquêtes, avant que ces données ne soient centralisées et analysées par l'ONCFS. Trois types d'enquêtes sont menés par le réseau.

Les enquêtes tableaux de chasse visent à établir chaque année depuis 1973 les tableaux de chasse départementaux de tous les ongulés de France et les tableaux de chasse communaux du sanglier. L'enquête sur les tableaux de chasse communaux du chevreuil est réalisée tous les cinq ans. Ces données permettent de suivre les grandes tendances d'évolution des effectifs des populations d'ongulés à l'échelle nationale ainsi que la distribution du sanglier et du chevreuil.

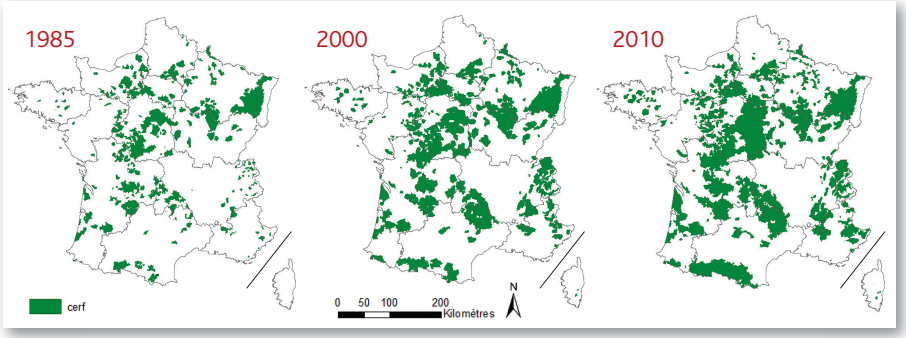
Les enquêtes de répartition caractérisent l'évolution spatiale des espèces au niveau national. Tous les cinq ans, les aires de répartition du cerf élaphe (depuis 1985) et des ongulés de montagne (en 1990, 1995, puis à partir de 2006) sont inventoriées et cartographiées. Pour les espèces marginales (daim et cerf sika principalement) une enquête de répartition à l'échelle communale est réalisée tous les cinq ans depuis 2006. L'enquête tableau de chasse communale fournit ces informations pour le chevreuil et le sanglier. L'inventaire des couloirs de libre circulation du cerf (1996, 2009, et prévu d'ici 2020) vient compléter ces informations.

Des enquêtes ponctuelles répondent à des besoins d'actualité. Les dernières enquêtes se sont intéressées en 2014 aux différentes modalités d'organisation de la chasse et des outils utilisés pour le suivi des populations, ou ont permis la récolte d'échantillons génétiques relatifs aux cochongliers. Des enquêtes plus anciennes ont concerné les collisions routières, la mortalité extra-cynégétique, le suivi des lâchers de grand gibier provenant des réserves de l'ONCFS, et l'inventaire des établissements clos détenant des ongulés.

© Christine Saint-Andrieux/ONCFS

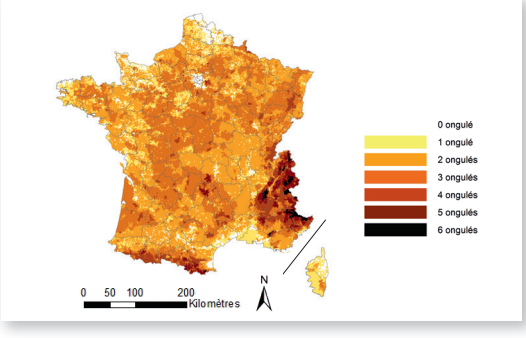
Des formations régulières concernant les ongulés sauvages sont proposées aux interlocuteurs techniques du réseau

Les apports du suivi : répartition géographique



Évolution des massifs à cerf en1985, 2000 et 2010

© Données : Réseau national d'observation Ongulés sauvages ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS - Janvier 2016



Superposition des ongulés en 2010

© Données : Réseau national d'observation Ongulés sauvages ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Mars 2012

Une progression spectaculaire du cerf, du chevreuil et du sanglier

En 1985, le cerf élaphe était présent dans 80 départements et occupait 20 % de la surface forestière nationale. Il a progressé dans toutes les régions, et occupe maintenant près de 50 % de la surface forestière, dans 85 départements. Une progression similaire est observée pour le chevreuil et le sanglier qui sont actuellement prélevés sur 91 % et 84 % des communes françaises. Les ongulés de montagne ont aussi progressés, mais plus lentement.

Superposition entre les ongulés

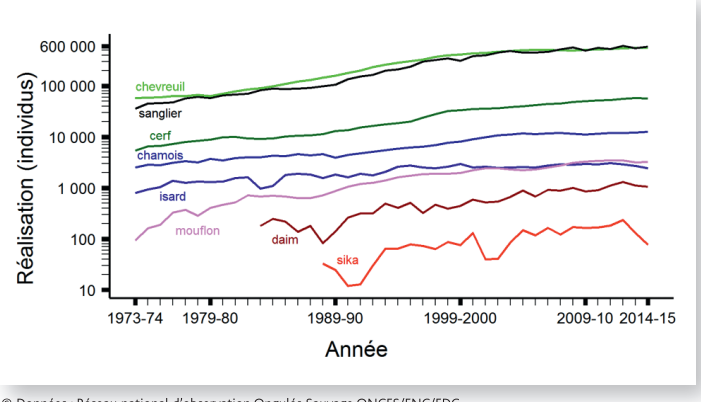
Du fait de l'évolution spatiale et numérique des populations d'ongulés en France, on assiste à une généralisation des situations de cohabitation des espèces. En 1988, plus de 40 % du territoire national était occupé par une seule espèce d'ongulé et 10 % par trois espèces. Plus de vingt ans après, seulement 5 % du territoire est occupé par une seule espèce et plus de 30 % du territoire par trois espèces et plus.

Les apports du suivi : dynamique des populations

Une croissance exponentielle

En quarante ans de suivi, les prélèvements d'ongulés reportés annuellement ont été multipliés par 12 pour le sanglier, 9,5 pour le chevreuil et 9 pour le cerf. On note cependant un tassement de ces prélèvements ces dernières années pour les cervidés. Le sanglier continue sa spectaculaire progression. Sur le long terme, l'évolution temporelle des prélèvements reflète la démographie des populations bien que d'autres facteurs, tels que l'effort de chasse ou les incidences climatiques, impactent également les tableaux de chasse.

Évolution des prélèvements cynégétiques par espèces d'ongulés en France, sur une échelle logarithmique



© Données : Réseau national d'observation Ongulés Sauvage ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Janvier 2016

Niveau et progression des prélèvements d'ongulés en France

	Prélèvements en 2014-2015	Progression sur 40 ans	Progression sur 25 ans
Cerf élaphe	57 138	× 8,7	× 4,4
Chevreuil	551 055	× 9,4	× 3,5
Sanglier	585 587	× 12,9	× 5,6
Chamois	12 485	× 4,4	× 3,2
Isard	2 421	× 2,6	× 1,3
Mouflon	3 235	× 20	× 3,7
Daim	1 058	/	× 7,5
Cerf sika	77	/	× 3,1

© Données : Réseau national d'observation Ongulés Sauvage ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Janvier 2016

Pour en savoir plus

Saint-Andrieux C., Barboiron A., Corti R., Guibert B. (2012). La progression récente des grands ongulés sauvages en France. *Faune sauvage*, n° 294 : p. 10-17

Corti R. Inventaire des populations d'ongulés de montagne. Mise à jour 2011. Rapport 2012. Résumé du rapport paru dans Corti R., Saint-Andrieux C., Guibert B., et al. (2013). Les ongulés de montagne en France, Situation en 2010. *Faune sauvage*, n° 298 : p. 60-62

Saint-Andrieux C., Barboiron A., Guibert B. (2014). Le daim européen et le cerf sika continuent de progresser en France. *Faune sauvage*, n° 304 : p. 21-31

Saint-Andrieux C., Barboiron A. (2015). Tableaux de chasse ongulés sauvages saison 2014-2015. *Faune sauvage*, n° 308 : 8 p. (Encart)

ONCFS (2015). Vers une nouvelle gestion du grand gibier : les indicateurs de changement écologique. ONCFS. 68 p.

Maillard D., Gaillard J.-M., Hewison M., *et al.* (2010). European ungulates and their management in the 21 st century. In : *Ungulates and their management in France, Cambridge university press* : 441-474

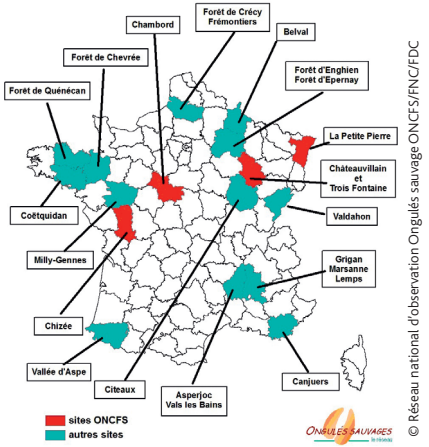
Au-delà du suivi

L'observatoire « reproduction du sanglier et fructification forestière »

Développé par le réseau Ongulés sauvages en 2015, cet observatoire est mis en place au niveau de territoires de chasse pour une durée minimale de cinq ans. L'objectif est d'utiliser l'estimation de la fructification forestière comme indicateur de la réussite de la reproduction à venir du sanglier. Les études précédentes ont en effet montré une forte relation entre la production de fruits de plusieurs essences forestières feuillues, et la reproduction des femelles. Si ces résultats se confirment, ils permettront d'anticiper les mesures de gestion à prendre pour maîtriser les populations de sanglier. La mise en place et la gestion de cet observatoire sont assurées par le réseau Ongulés sauvages ONCFS/FNC/FDC mais le suivi implique une équipe plus large dont bien sûr les responsables des sites et les chasseurs locaux, ainsi que l'équipe de recherche sanglier de l'Unité Cervidés-sanglier. En 2015, cet observatoire a démarré sur 21 territoires dans 17 départements.

Vers une nouvelle gestion du grand gibier

Une grande avancée dans la gestion des populations a été effectuée grâce au développement des indicateurs de changement écologique (ICE) par les équipes de recherche de l'ONCFS, du CNRS, de l'Inra et de l'Irstea. Les outils proposés



Départements avec un ou plusieurs sites de l'observatoire du sanglier, en 2015

reposent sur le concept de densité-dépendance. Les ICE permettent de suivre les réponses du système population-environnement à des variations d'abondance des animaux et des ressources disponibles. Les ICE sont regroupés en trois familles : abondance relative des populations (IKA : indice kilométrique d'abondance, IPA : indice ponctuel d'abondance, etc.), performances individuelles (masse corporelle, mesures squelettiques, reproduction) et pression sur la flore (indices de consommation et d'abroutissement). Le tableau de bord produit une aide pour prendre les décisions de gestion adaptées aux objectifs fixés par les partenaires. Une brochure entièrement dédiée à ce sujet apporte toutes les informations nécessaires à l'application de cette démarche.

© P. Ahlqvis

© ONCFS/ONF/FDC/RNHC

Le suivi du loup et du lynx

Doter l'État d'informations pertinentes

Le réseau national Loup-Lynx est issu de la fusion en 2001 de deux réseaux préexistants et déjà animés sur le plan scientifique et technique par l'ONCFS : le réseau Lynx (créé en 1988) et le réseau Loup (créé en 1994), établis pour suivre le développement des populations de ces deux espèces depuis les premières détections : le lynx a recolonisé le massif jurassien à partir de la Suisse en 1974, et le loup est revenu en France en 1992 à partir de l'Italie. Ce réseau unique résulte de la volonté de l'État de se doter d'informations fiables et robustes sur le plan scientifique en matière d'aires de répartition et de bilans démographiques de ces deux espèces protégées. Ce réseau évolue pour suivre l'expansion du loup et du lynx en France. En 2015, il est actif sur 32 départements et en vigilance sur 25. Basé sur un fonctionnement participatif, ce réseau mutualise les relevés de terrain effectués par de nombreux correspondants venant des établissements publics, du monde cynégétique, de celui de la protection de la nature, du monde agricole et de particuliers, tous formés de la même manière par l'ONCFS, pour garantir l'homogénéité des informations ainsi centralisées.

Contact
ONCFS - Unité Prédateurs animaux déprédateurs
Responsable scientifique : Eric Marboutin
Administrateur national : Christophe Duchamp
unite.PAD@oncfs.gouv.fr

Organisation

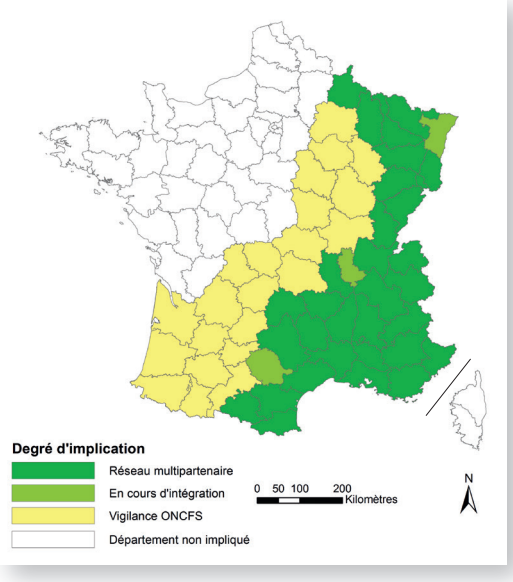
Objectifs : déterminer l'aire de présence et la dynamique des populations

Les espèces loup *Canis lupus* et lynx *Lynx lynx* sont toutes deux listées aux annexes II et IV de la directive européenne dite Habitats-Faune-Flore. La caractérisation de leur statut de conservation doit, à ce titre, reposer sur la mesure de l'évolution de l'aire de présence et de la dynamique de leurs populations. La surveillance extensive et opportuniste de la distribution géographique des espèces vise dans un premier temps à détecter les nouveaux secteurs de colonisation. Elle est ensuite complétée par un suivi intensif, plus ponctuel dans le temps et l'espace, sur les zones de présence permanente des espèces pour mesurer les tendances d'évolution de l'abondance et la composition des groupes (densité estimée sur site de référence pour le lynx, taille des meutes pour le loup). Dans le cas du loup, l'individualisation des animaux par leurs empreintes génétiques détectées sur l'ensemble de l'aire de répartition permet aussi une estimation des effectifs totaux de la population ainsi que des taux de survie moyens.

© G. Pullino

Louveteaux pris au piège photographique

Aire d'emprise du réseau en 2015



© Cartographie : ONCFS – Janvier 2016

Fonctionnement

Le réseau Loup-Lynx est animé au plan scientifique et technique à l'échelon régional par l'ONCFS, et au plan administratif et logistique à l'échelon départemental par les Directions départementales des territoires et de la mer (DDT-M). Basé sur un système participatif, il est ouvert à tous les partenaires intéressés. Il est actuellement composé d'environ 3 000 correspondants, dont presque 70 % d'agents de l'État (notamment ONCFS, ONF, parcs nationaux, DDT-M), 10 % de représentants du monde cynégétique, 10 % de celui de la protection de la nature, 2 % de ceux du monde agricole et de particuliers ne se réclamant d'aucune affiliation.

Une formation est nécessaire pour devenir correspondant du réseau. Elle est dispensée par l'ONCFS de façon à répartir la pression d'observation sur le terrain de manière aussi opérationnelle et homogène que nécessaire. L'objectif de ces formations de trois jours est de faire acquérir de manière uniforme à tous les correspondants une méthodologie de transcription aussi standardisée que possible, pour assurer une homogénéité de recueil des informations sur le terrain. L'activité de terrain des correspondants s'organise alors selon deux niveaux de prospection.

Le suivi opportuniste permet de collecter des indices de présence de manière extensive tout au long de l'année sur l'ensemble de l'aire de présence potentielle des espèces.

Les suivis systématiques s'appliquent sur des unités d'échantillonnage (des meutes de loups identifiées ou des zones d'études spécifiques pour le lynx), qui permettent d'harmoniser l'effort de prospection dans l'espace et le temps. Ils ont vocation à mesurer l'abondance locale de manière comparable au cours du temps.

Les indices recueillis par ces deux méthodes sont centralisés par l'ONCFS qui valide ou non chacune des données selon leurs qualités techniques intrinsèques. Les synthèses sont rendues publiques une fois par an pour le lynx et deux fois par an pour le loup, et des synthèses intermédiaires peuvent être réalisées sur demande des instances déconcentrées de l'État.

© Sylvain Gatti/ONCFS

Pose de piège photographique pour le suivi de l'abondance du lynx

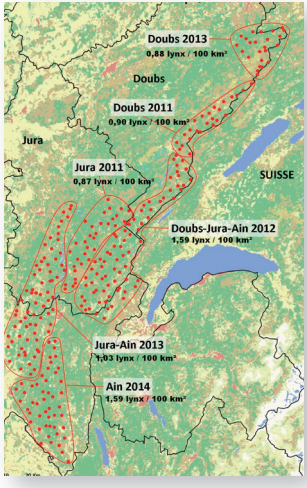
Les apports du réseau : répartition géographique

Évolution de l'aire de présence détectée du loup

Les données techniquement validées servent à établir des cartes de présence détectée dont l'évolution inter-annuelle renseigne sur la dynamique géographique de chacune des deux espèces. Le loup est détecté actuellement sur plus de 550 communes avec une progression de 18 % sur le nombre de communes classées en présence régulière, et continue sa colonisation au-delà des Alpes dans le nord-est ou encore dans le Massif central. La progression du lynx est plus faible. Il reste bien présent dans le Jura, régresse fortement dans les Vosges, et progresse dans le nord des Alpes.

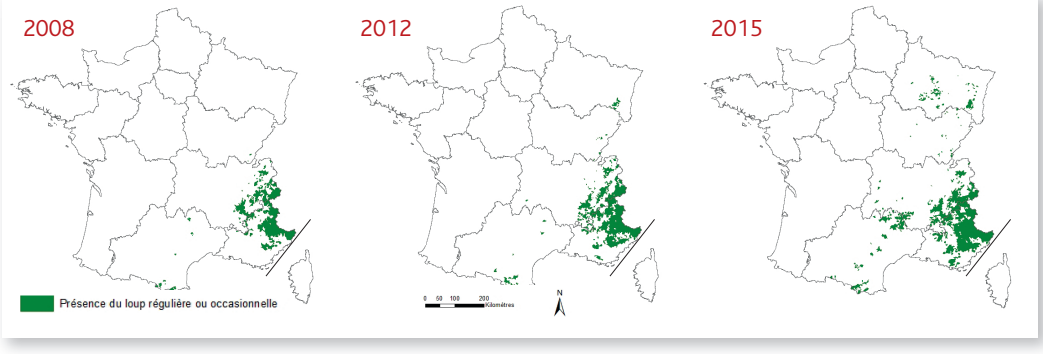
Les densités locales du lynx

Le suivi intensif permet d'illustrer l'hétérogénéité de distribution des espèces au sein de leurs aires de présence. Pour le lynx, la mesure fine des densités à l'échelle d'unités de plusieurs centaines de km² (pour tenir compte du fait que les grands carnivores évoluent sur de vastes superficies), illustre à la fois l'abondance relativement faible par rapport à d'autres espèces (1 à 2 lynx par 100 km²), et la variabilité néanmoins observée entre zones voisines. Elle est principalement effectuée grâce à un réseau de pièges photographiques. Pour le loup, l'hétérogénéité spatiale est renseignée par la distinction entre les zones de présence sédentarisée (dont les meutes, pour la plupart alpines) et les zones occupées par des animaux en dispersion.



© Données : Réseau national d'observation Loup-Lynx
© Cartographie : ONCFS – Janvier 2016

Variabilité de la densité locale de lynx (période 2011-2014)



© Données : Réseau national d'observation Loup-Lynx
Cartographie : © ONCFS - Janvier 2016

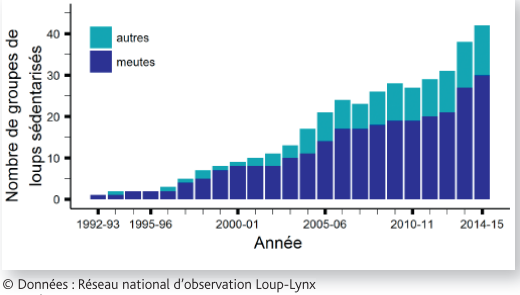
Évolution de la présence détectée régulière et occasionnelle du loup à l'échelle communale en 2008, 2012 et 2015

Les apports du suivi : dynamique des populations

Le nombre de groupes de loups sédentarisés en France

Pour des espèces à forte structure sociale, comme le loup, le meilleur indicateur du statut de la population consiste en une mesure de l'évolution du nombre d'unités potentiellement reproductrices ou susceptibles de le devenir. Les zones de présence permanente (ZPP), représentant les meutes ou les individus sédentarisés, sont représentatives de la dynamique de l'espèce. C'est aussi sur ces zones où les animaux sont installés « à l'année » que le potentiel d'interaction avec certaines activités humaines, tel le pastoralisme, est le plus fort. La connaissance de la répartition et de la dynamique au cours du temps de ces groupes de loups sédentarisés est donc la mesure la plus pertinente à la fois pour l'évaluation du statut de conservation de cette espèce protégée sensu les textes nationaux et internationaux, et pour la mise en œuvre de modalités de gestion (protection des troupeaux, prélèvements dérogatoires d'animaux).

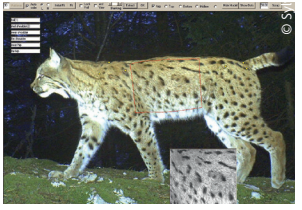
Évolution annuelle du nombre de groupes de loups sédentarisés détectés en hiver (périodes : hiver 1992-1993 – hiver 2014-2015)



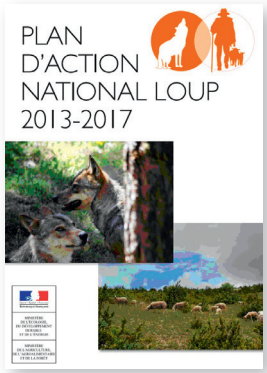
© Données : Réseau national d'observation Loup-Lynx
© Analyse : ONCFS - Janvier 2016

La reconnaissance individuelle comme outil mathématique pour le comptage

Le loup et le lynx sont des espèces difficiles à voir, du fait de la relative faible densité à laquelle ils évoluent (5 à 8 loups pour 270 km² en moyenne, 1 à 2 lynx pour 100 km²) et de leur modes de vie en grande partie cryptiques. L'enjeu du suivi consiste donc à pallier du mieux possible le fait qu'on ne peut pas détecter tous les individus à tout moment. On utilise alors la reconnaissance individuelle de certains animaux dans des modèles mathématiques pour décrire la dynamique des populations (estimation des taux de survie), et calculer leurs effectifs. Pour le loup, on utilise les typages ADN à partir d'excréments, urines, poils ou sang récoltés par les membres du réseau ; pour le lynx, c'est la reconnaissance semi-automatique des patrons de tâches, unique à chaque individu, effectuée à partir des clichés des pièges photographiques qui est utilisée. En 2015, la population de loups sédentarisés en France était ainsi estimée à un peu moins de 300 individus, avec une incertitude estimée à plus ou moins 80 animaux environ.



Identification individuelle des lynx à partir du patron de tâches de leurs pelages (détails dans le Rapport scientifique 2011)



Pour en savoir plus

Gatti S., Blanc L., Gimenez O., & Marboutin E. (2014). Estimation des densités de Lynx dans le massif Jura entre 2011 et 2014. *Faune sauvage*, 304 : 4 –8.

ONCFS (2008). Quoi de Neuf, Bulletin d'information du Réseau Loup n° 8, spécial Génétique, 28 p.

Blanc L., Marboutin E., Gatti S., *et al.* (2014). Improving abundance estimation by combining capture–recapture and occupancy data: example with a large carnivore. *Journal of Applied Ecology*, 51: 1733-1739.

Duchamp C., Boyer J., Briaudet P.E., *et al.* (2012). A dual frame survey to assess time- and space-related of the colonizing wolf population in France. Hystrix, 23: 14-28.

Au–delà du suivi

Le plan d'action national Loup

L'État s'est doté d'un processus de décision publique vis-à-vis de la gestion des interactions du loup avec les activités d'élevage, dont les principes (accompagnement des éleveurs, gestion de la pression de prédation sur les troupeaux) sont contenus dans Le plan d'action national Loup 2013-2017. Le plan assure ainsi un dispositif de concertation et de soutien au pastoralisme au travers de mesures spécifiques de protection des troupeaux, et d'intervention sur la population de loup au travers de prélèvements dérogatoires. Ce processus s'appuie pour partie sur les résultats élaborés à partir du suivi de l'espèce, desquels est issu un outil d'aide à la décision en matière de nombre choisi de dérogations au statut d'espèce protégée (prélèvements à titre dérogatoires sous article 16 de la directive Habitat-Faune-Flore). L'outil consiste en un modèle prédictif des effectifs de l'année suivante, en tenant compte de l'incertitude sur leur estimation et sur celle du taux de croissance modélisé, couplé à une simulation de l'influence d'un niveau variable de prélèvements sur le taux de croissance attendu l'année suivante. Le décideur (État) peut ainsi choisir un nombre maximum de dérogations pour l'année à venir, en connaissance du niveau de risque associé que la population diminue, ou au contraire, augmente plus ou moins.

L'étude des relations prédateur-proies

Le plan d'action national comporte aussi des orientations pour comprendre le rôle du loup dans son environnement, principalement en matière de régime alimentaire et d'impact du prédateur sur ses proies sauvages. À ce titre, les milliers d'excréments collectés par le réseau servent à nouveau, et permettent de montrer que le loup consomme en moyenne 70 % d'ongulés sauvages. Ces études montrent aussi que les meutes ajustent facilement leurs régimes alimentaires, selon la disponibilité et la facilité de capture des proies. Ces programmes de recherche étudient aussi les proies et leurs comportements anti-prédateurs, notamment grâce aux colliers GPS. L'impact du loup sur leur démographie serait de plus très variable d'une zone à l'autre et selon des facteurs environnementaux comme la rigueur de l'hiver.

© ONCFS

Pose d'un collier GPS sur un loup dans le cadre du programme Prédateur-Proies

Le suivi de l'ours brun

© ONCFS

Suivre le statut de conservation de l'ours brun dans les Pyrénées

À la fin des années 1980, le dernier ours disparaît du noyau central de la chaîne pyrénéenne. À cette période, il apparaît inéluctable que la population d'ours est condamnée à disparaître des Pyrénées. C'est dans ce contexte, qu'en 1983, l'ONCFS est chargé de suivre le statut de conservation de l'ours brun et de l'étudier.

En collaboration avec la FDC des Pyrénées-Atlantiques, l'ONCFS crée en 1984 un réseau de correspondants : le réseau Ours brun, qui couvrira l'ensemble des Pyrénées françaises en 1988. Le réseau restera en veille sur les Pyrénées centrales jusqu'en 1996-1997, années du premier renforcement de la population. Ce n'est qu'en 2010, après de nouveaux lâchers en 2006, l'arrêt des derniers colliers émetteurs et la naissance de plusieurs oursons que le réseau Ours brun a été réactivé de façon homogène sur l'ensemble des Pyrénées. Ce réseau est en lien étroit avec le suivi mené en Espagne et en Andorre.

© ONCFS

Ours brun, probablement une femelle adulte, flairant un appât à la térébenthine en Ariège en 2013

Organisation

Objectifs : suivre l'aire de présence et l'effectif

L'objectif principal du réseau est d'évaluer l'état de conservation de l'ours brun *Ursus arctos* pour fournir les éléments techniques nécessaires au processus de décision concernant la gestion de l'espèce et de ses habitats. Il se décline en trois objectifs spécifiques qui consistent à estimer annuellement l'aire de répartition géographique, les effectifs et paramètres démographiques et enfin la tendance démographique générale. Dans les Pyrénées, le suivi à large échelle d'une espèce aussi discrète que l'ours brun repose essentiellement sur des méthodes de suivi indirect dans le but de collecter des indices de présence (empreintes, poils, fèces, dommages). Les résultats obtenus à partir de ce suivi annuel de terrain sont mis à disposition des gestionnaires dans un but de conservation de l'espèce et de ses habitats.

Contact
ONCFS - Unité Prédateurs animaux déprédateurs
Responsable scientifique : Pierre-Yves Quenette
Administrateur national : Jean-Jacques Camarra
Administrateur Pyrénées centrales : Jérôme Sentilles
unite.PAD@oncfs.gouv.fr

Fonctionnement : une structure scientifique participative

L'ONCFS assure l'animation et la coordination scientifique et technique du réseau Ours brun et définit les méthodes relatives aux objectifs du suivi du statut de l'espèce. L'Établissement centralise, valide puis analyse les données. Les synthèses périodiques sont ensuite élaborées en lien avec les instances déconcentrées de l'État et en collaboration avec les services espagnols et andorrans qui œuvrent de façon similaire sur la partie sud des Pyrénées.

Le réseau Ours brun est ouvert à tous les professionnels des services publics concernés par l'ours brun, et au domaine privé. Les structures collectives sont alors privilégiées, mais le réseau est aussi ouvert aux particuliers. Une formation initiale est dispensée à tous les membres du réseau Ours brun afin d'harmoniser et de standardiser les techniques et les outils de collecte des données. Le réseau regroupe à ce jour près de 400 membres, venant d'établissements publics (notamment ONCFS, ONF, Parc national des Pyrénées, DREAL, DDT-M), de fédérations départementales des chasseurs, de syndicats mixtes, de réserves naturelles, d'associations dont celles de protection de la nature, de professionnels de la montagne et de particuliers, ainsi que du ministère de l'environnement du gouvernement d'Andorre. Le réseau Ours brun récolte des informations selon deux méthodes.

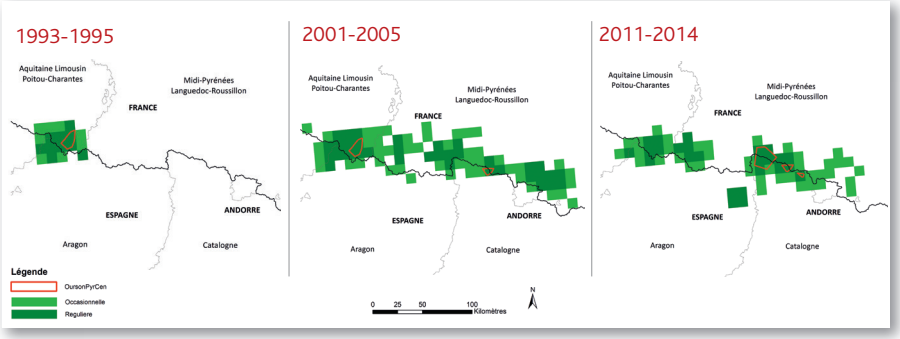
Le suivi opportuniste repose sur la détection et/ou la validation d'indices observés par divers usagers de la montagne (exemples : empreintes trouvées par un randonneur, observation visuelle faite par un chasseur, dégât sur un cheptel domestique…).

Les suivis systématiques couvrent la zone de présence de l'ours, soit 41 sous-massifs. Deux techniques sont utilisées. D'une part, des itinéraires de prospection pédestre fixes sont parcourus dix fois par an, de début mai à mi-novembre et aménagés pour améliorer la détection de l'espèce et la récolte d'échantillons. D'autre part, des pièges photographiques sont répartis de façon homogène (maille de 16 km²) et permettent l'identification des individus sur la base de marques, naturelles ou artificielles, et de mensurations corporelles types (mesures morphométriques standardisées).

L'une des techniques de recueil des données consiste à dessiner les empreintes sur un transparent ce qui permet le relevé des mensurations

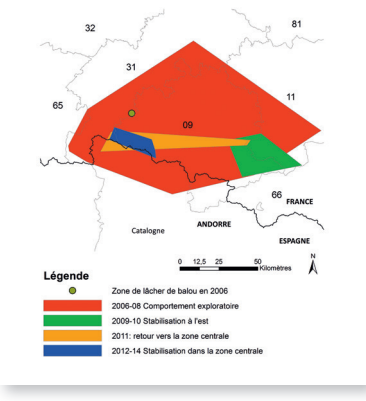
© Frédéric Decaluwe/ONCFS

Les apports du suivi : répartition géographique



Évolution de la présence régulière, occasionnelle et zones de reproduction de l'ours brun dans les Pyrénées entre 1993-1995, 2001-2005 et 2011-2014

© Données : Réseau Ours brun, Andorre, Provinces espagnoles
© Cartographie : ONCFS – Janvier 2016



Déplacements d'un jeune ours brun mâle réintroduit en 2006 en Pyrénées centrales, au cours de quatre périodes :
un comportement exploratoire entre 2006 et 2008 (suivi GPS, en rouge),
une stabilisation à l'est entre 2009 et 2010 (suivi GPS, en vert),
un retour vers la zone centrale en 2011 (suivi de présence/absence, en orange),
et une stabilisation dans la zone centrale entre 2012 et 2014 (suivi de présence/absence, en bleu)

© Données : Réseau Ours brun, Andorre, Provinces espagnoles
© Analyse : ONCFS – Mars 2015

Évolution de la répartition de l'ours brun

L'aire de répartition a évolué au fil des années et des réintroductions. À partir de 1993, elle s'est d'abord contractée régulièrement autour du noyau occidental, pour observer une nette augmentation à la suite des réintroductions et se resserrer sensiblement autour des zones de présence régulière des Pyrénées centrales. Depuis 1996, les deux noyaux sont séparés de 50 km par une zone de haute montagne inhospitalière mais bordée au nord par une aire plus favorable. 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 n'est pas systématiquement corrélée avec la tendance des effectifs de la population.

Comportement des ours relâchés

Au cours des mois qui suivent leur lâcher, les ours réintroduits ont eu tendance à développer des comportements exploratoires marqués et à fréquenter ainsi de vastes zones. Par ailleurs, il a également été observé que certains jeunes mâles réintroduits ou nés en Pyrénées se sont éloignés des zones à fortes densités en ours et ont effectué des déplacements temporaires de plus d'une centaine de kilomètres pour ensuite, soit se sédentariser sur une nouvelle zone, soit retourner au sein de leur territoire d'origine une fois atteint l'âge adulte.

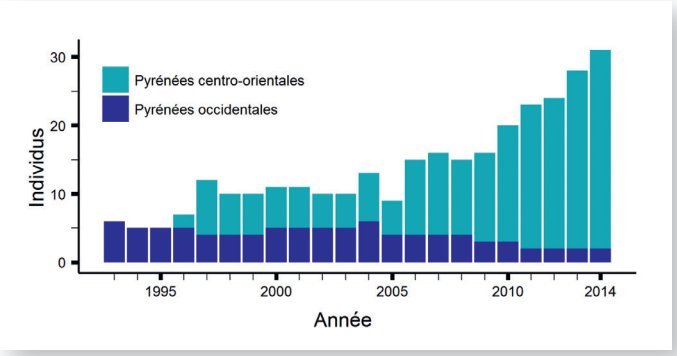
Les apports du suivi : dynamique des populations

Évolution passée des effectifs

Dès 1983, le réseau a permis de documenter la lente régression des effectifs dans les Pyrénées occidentales et la disparition de l'espèce dans les Pyrénées centrales. Après 1996, suite aux renforcements de 1996-1997 et de 2006 dans les Pyrénées centrales, le réseau a mis en évidence deux dynamiques distinctes, d'une part l'augmentation des effectifs dans les Pyrénées centro-orientales, d'autre part leur baisse constante dans les Pyrénées occidentales.

Quel avenir ?

Malgré une bonne dynamique, les analyses réalisées les plus récentes montrent qu'en absence de renforcement, la population centrale n'est pas confrontée à un risque élevé d'extinction à l'échéance de 25 ans (9 %), mais celui-ci est un peu plus important sur 50 ans (17 %). En revanche, le noyau occidental, en absence d'apport de femelles, soit par dispersion issue du noyau central, soit par renforcement, est voué à disparaître dans moins d'une vingtaine d'années.



© Données : Réseau Ours brun, Andorre, provinces espagnoles
© Analyse : ONCFS – Mars 2015

Évolution des effectifs retenus d'ours brun dans les Pyrénées centro-orientales et les Pyrénées occidentales depuis 1993

© ONCFS

L'observation de jeunes dans la population permet de suivre son dynamisme. Ici, l'ourse Hvala et ses deux oursons ont été détectés par photo automatique le 17 octobre 2013

Pour en savoir plus

Camarra J.-J., Sentilles J., Bombillon N., *et al.* (2014). Vingt ans de suivi (1993-2012) de la population d'ours brun des Pyrénées : bilan et perspectives. *Faune sauvage*, 302 : 30-37

Martin J., Decaluwe F., Quenette P.-Y. (2012). Une estimation de la qualité des habitats pour l'ours brun dans les Pyrénées – Intérêts pour la gestion. *Faune sauvage*, 297 : 36-40

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(10) : e7568

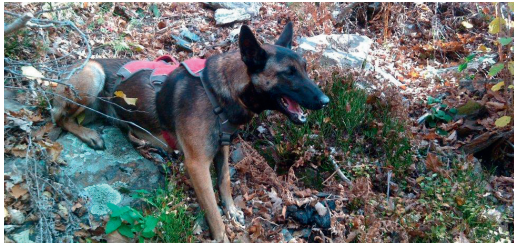
Quenette P.-Y., Rauer G., Huber D., *et al.* (2006). Comparaison du comportement spatial d'ours bruns réintroduits et non réintroduits en Europe. Rapport scientifique ONCFS. 5 p.

Au-delà du suivi

Études à des fins de gestion

Diverses études ont été menées pour améliorer la connaissance scientifique de l'espèce appliquée à sa gestion dans la chaîne pyrénéenne.

• Une estimation des capacités d'accueil des habitats sur l'ensemble des Pyrénées a permis de constater qu'il subsiste encore de nombreux territoires favorables à l'ours et non occupé par celui-ci, et a permis d'identifier les zones prioritaires à gérer (favorables ou faciles à gérer). Il s'agit surtout de zones supposées favorables aux activités vitales des ours, que sont l'élevage des jeunes, l'alimentation automnale et l'hibernation. Concrètement, ces zones correspondent à de grands massifs forestiers de l'étage montagnard, comportant des peuplements mixtes (feuillus et résineux), bien diversifiés et peu pénétrés par les activités humaines.



© Jérôme Sentilles/ONCFS

Iris (de Mounsempe), berger belge malinoise, se couche et aboie pour le marquage d'une crotte d'ours

• Une étude portant sur les 523 rencontres recensées entre les hommes et les ours a conduit au constat que les agressions de la part du plantigrade sur l'homme étaient rares (2,1 % des cas) et essentiellement le fait de femelles suitées.

• L'examen de photos-vidéos récupérées sur le massif pyrénéen (2010-2014) détaillent le comportement qu'ont les ours de frotter et flairer intensément certains arbres, particulièrement les conifères. Ce comportement de marquage olfactif possède en réalité une fonction de compétition intra-sexuelle. Les mâles communiquent ainsi leur dominance pour régler les interactions agonistiques, tandis que les femelles marquent de cette manière leur domaine vital pour aider ainsi la sédentarisation de leurs filles sur ses zones.

Une aide canine à la recherche de l'ours

Afin d'augmenter le nombre d'échantillons de fèces et notamment ceux des oursons, l'ONCFS a dressé un chien pour répondre spécifiquement à cet objectif. Deux ans après le début de la formation d'Iris (et de son maître !), le nombre de crottes collectées en 2015 est six fois supérieur à la moyenne des années précédentes et 87 % d'entre elles sont le fruit du travail d'Iris. De plus, seules les crottes trouvées par cette dernière permettent l'individualisation et la filiation par la génétique des oursons en 2014 et 2015.

Le suivi des petits et méso-carnivores

© F. Fève

Établir des cartes nationales actualisées de présence des espèces

Qu'ils soient espèces protégées, gibiers, susceptibles d'être classées nuisibles, la répartition géographique des petits et méso-carnivores était jusqu'aux années 2000 mal connue à l'échelle du territoire national. Depuis 2001, le suivi de ces espèces est organisé à l'ONCFS par un recueil continu des observations faites par les agents lors de leurs différentes missions. Pour les espèces rares, ce recueil d'informations est complété par des enquêtes spécifiques faisant appel à différents partenaires.

Contact
ONCFS - Unité Prédateurs animaux déprédateurs
Responsable scientifique :
Sandrine Ruette
unite.PAD@oncfs.gouv.fr

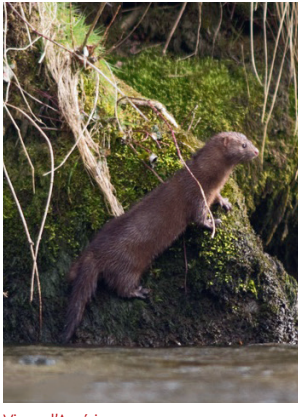
Organisation

Objectifs : suivre l'évolution de la répartition et estimer des densités relatives

Le suivi des petits et méso-carnivores a deux objectifs. D'une part, il vise à établir des cartes de répartition actualisées selon un pas de temps connu pour toutes les espèces sur l'ensemble de la France métropolitaine à partir de données collectées de façon standardisée par un réseau de professionnels formés. D'autre part, pour les espèces les plus communes, ce suivi permet d'estimer des indices de densité par petite région agricole et d'en évaluer leurs évolutions temporelles à moyen terme (sur 5 à 10 ans).

Ce protocole concerne :

- six espèces gibiers : le blaireau *Meles meles*, la fouine *Martes foina*, la martre *Martes martes*, le putois *Mustela putorius*, la belette *Mustela nivalis* et l'hermine *Mustela erminea* ;
- quatre espèces protégées : le chat forestier *Felis silvestris silvestris*, la loutre *Lutra lutra*, la genette *Genetta genetta*, et le vison d'Europe *Mustela lutreola* ;
- et trois espèces exotiques : le raton laveur *Procyon lotor*, le chien viverrin *Nyctereutes procyonoides* et le vison d'Amérique *Neovison vison*.



© S. Beillard/ONCFS

Vison d'Amérique

Fonctionnement

Le suivi des petits et méso-carnivores s'appuie sur une organisation interne à l'ONCFS similaire à celle d'un réseau. Toutes les observations faites par les agents de l'Office sont recensées en précisant le lieu, la date et le statut d'observation (animal mort ou vivant). Des informations complémentaires plus précises sont récoltées si l'espèce observée est rare, localisée, en extension, ou si elle se trouve en dehors de sa zone géographique d'intérêt.

Les observations opportunistes permettent de documenter l'aire de présence des espèces.

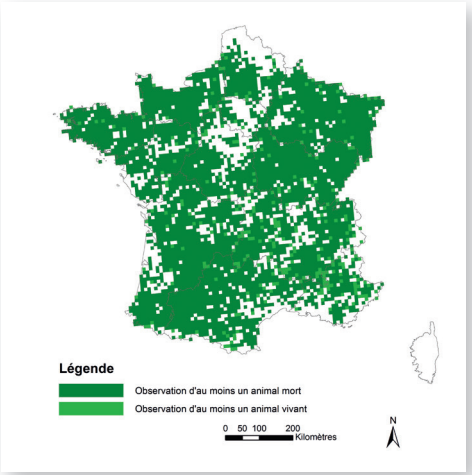
Les observations effectuées en voiture sont reliées à un effort d'échantillonnage estimé par le kilométrage annuel du véhicule de service. Ces données permettent d'estimer les densités relatives des espèces.

Des enquêtes spécifiques sont menées à l'échelle de quelques années pour préciser l'aire de répartition des espèces, notamment pour les espèces rares et/ou exotiques.

Les apports du suivi

Répartition du blaireau

Le blaireau est l'espèce la plus souvent observée avec en moyenne 2 394 ± 256 observations récoltées par an sur l'ensemble du territoire, et ces observations sont en augmentation depuis 2007. Le blaireau a été vu entre 2001 et 2012 sur 32 % des communes françaises, soit 73 % du territoire national lorsque ces observations sont reportées sur la grille de 10 x 10 km de l'Agence européenne pour l'environnement.

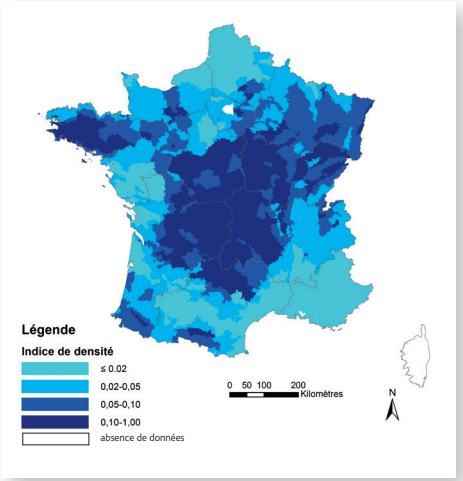


© Données et analyses : ONCFS

Répartition des observations de blaireau en France par les agents de l'ONCFS entre 2001 et 2012

Vers des indices d'abondance

Un travail de modélisation des données, supposant que l'effort de prospection est proportionnel au kilométrage parcouru, a permis de construire les premières cartes d'abondance relative par petites régions agricoles de six mustélidés en France : le blaireau, la fouine, la martre, le putois, la belette et l'hermine.



© Données : ONCFS
© Analyse : ONCFS – *PLoS One* Calenge *et al.* (2015)

Indice de densité pour la martre (données 2001-2010)

© J.-B. Schweyer

Blaireaux

© A. Laurent

Martre

Au-delà du suivi

Espèces chassées ou détruites

Mieux comprendre l'impact des prélèvements sur les populations est un enjeu écologique, réglementaire et sociétal notamment pour les espèces susceptibles d'être classées nuisibles par la règlementation. Le programme sur la fouine et la martre a permis, pour la première fois en Europe, d'estimer la survie, de préciser les paramètres de reproduction, d'étudier la génétique des populations et l'utilisation de l'habitat de ces espèces. Le renard est présent partout en France, et ses densités peuvent être suivies par comptage au phare. Des études récentes montrent que l'immigration et la capacité d'accueil du milieu jouent un rôle clé pour expliquer l'abondance de l'espèce et les difficultés parfois rencontrées par les gestionnaires pour gérer les effectifs.

Évaluer l'état de conservation des espèces

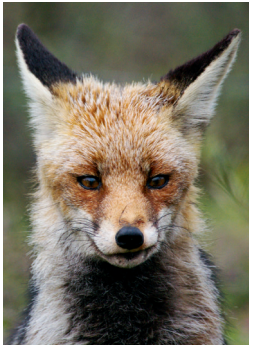
En 2006 et 2012, les données collectées par ce réseau ont contribué à l'évaluation de l'état de conservation de la martre, du chat forestier, de la genette et du putois, espèces figurant à l'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive Habitats) relative à la conservation des habitats naturels et de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Le chat forestier et son hybridation

Le suivi de l'évolution de la répartition du chat forestier *Felis silvestris silvestris* est indissociable de l'étude de son hybridation avec le chat domestique *Felis silvestris catus*. À ce jour, seules les analyses génétiques permettent de différencier les populations de chats forestiers, de chats domestiques et de chats hybrides Les travaux réalisés en étroite collaboration avec le CNRS et l'université de Lyon 1 mettent en évidence l'existence de trois populations de chats forestiers en France (nord-est de la France, Massif central et Pyrénées) et une aire de répartition en métropole qui semble s'élargir depuis le début des années 1980.

© C. Saint-Andrieux/ONCFS

Chat forestier



© J. Steinmetz

Renard roux

Pour en savoir plus

Ruette S., M. Albaret, F. Léger, *et al.* (2016). Premières cartes d'abondance relative de six mustélidés en France : Modélisation des données collectées dans les « carnets de bord petits carnivores » de l'ONCFS. *Faune sauvage*, 310.

Calenge C., J. Chadoeuf, C. Giraud, *et al.* (2015). The spatial distribution of Mustelidae in France. *PLoS ONE*, 10(3): e0121689. doi:10.1371/journal.pone.0121689.

Ruette S., Germain E., Léger F., *et al.* (2012). Identification du chat forestier en France. Apport de la génétique pour détecter les "hybrides". *Faune sauvage*, 292 : 10-16

Lieury N., S. Ruette, S. Devillard, *et al.* (2015). Compensatory immigration challenges predator control: an experimental evidence-based approach improves management. *Journal of Wildlife Management*, 79(3) :425-434.

Ruette S., J.-M. Vandel, M. Albaret, S. Devillard (2015). Comparative survival pattern of the syntopic pine and stone martens in a trapped rural area in France. *Journal of Zoology*, 295: 214-222.

Le suivi du castor

© Sylvain Richier/ONCFS

© Dominique Mansion

Accompagner le retour du castor

Le castor avait quasiment disparu du territoire français au début du XX^{e} siècle, du fait de sa destruction par l'homme. Le rétablissement naturel du castor à partir du noyau résiduel de la basse vallée du Rhône au niveau national, encouragé par des opérations de réintroductions depuis les années 1950, s'est accompagné d'une augmentation des conflits avec les activités humaines. C'est dans ce contexte qu'en 1987, l'ONCFS est chargé par le ministère en charge de l'Écologie de la création et de l'animation d'un réseau de correspondants castor. Les principaux objectifs sont de répondre à la demande de plaignants qui subissent des dommages du castor et de suivre l'évolution de la présence de l'espèce sur le réseau hydrographique français.

Contact
ONCFS - Unité Prédateurs animaux déprédateurs
Responsable scientifique : Murielle Guinot-Gheistem
Administrateur national : Yoann Bressan
unite.PAD@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : suivre la colonisation et assurer la cohabitation

Les missions du réseau Castor s'articulent autour de deux axes principaux : le suivi du castor européen *Castor fiber* et la gestion des conflits avec les activités humaines.

Agent de l'ONCFS relevant un indice de la présence du castor

© Philippe Massit / ONCFS

Le réseau doit ainsi assurer le suivi de la colonisation du castor sur le réseau hydrographique français et tenir à jour la cartographie associée, utilisée notamment pour réguler les modalités de piégeage sur les cours d'eau. Les correspondants départementaux du réseau Castor réalisent les constats de dommages, conseillent les plaignants et les administrations sur les mesures de protection et de gestion à mettre en place. Une vigilance continue est aussi maintenue quant à l'arrivée potentielle du castor canadien *Castor canadensis*, espèce exotique envahissante.

Fonctionnement

Le réseau Castor est coordonné et essentiellement réalisé par l'ONCFS essentiellement, mobilisant près de 150 agents. Il s'appuie sur deux éléments.

Des prospections visuelles tout au long de l'année et suivant un protocole précis permettent la récolte d'indices de la présence ou le constat de l'absence du castor sur des tronçons de cours d'eau. Ces prospections permettent de mettre à jour la carte de répartition du castor en France.

Des bilans régionaux des constats de dommages et des actions menées dans les départements, qui permettent d'améliorer la cohabitation entre l'homme et le castor.

Les apports du suivi

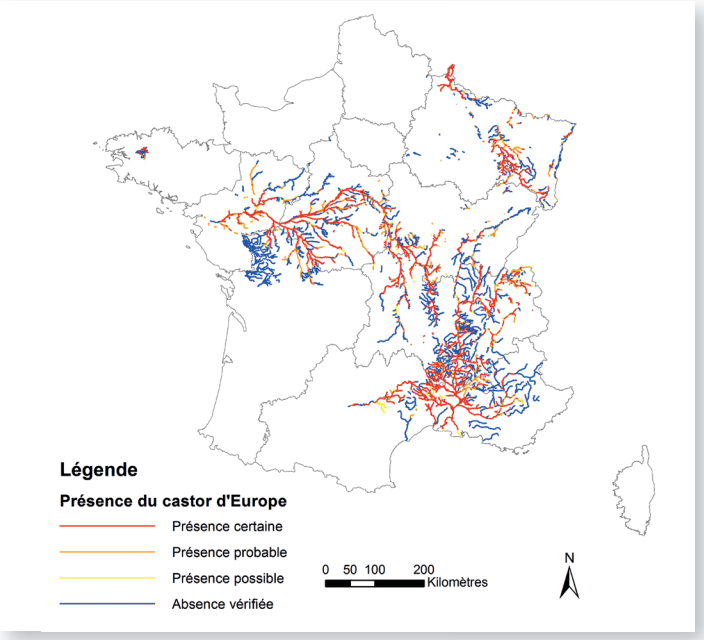
La répartition du castor en France

Les correspondants départementaux du réseau Castor réalisent des prospections des bassins hydrographiques afin de consigner les indices de présence du castor. À chaque type d'indice est attribué une probabilité de présence (possible, probable ou certaine) en fonction de sa signification biologique (ex : alimentation, établissement du gîte) et/ou éthologique (ex : marquage du territoire). La finalité du protocole de prospection est la cartographie de l'aire de répartition de l'espèce et son évolution sur le réseau hydrographique français.

Une capacité de colonisation insoupçonnée

Le suivi de l'espèce réalisé par le réseau Castor apporte une compréhension nouvelle de sa dynamique de colonisation. Ainsi, des observations réalisées en 1999 sur un lac à 1 075 mètres d'altitude en Ardèche se sont accompagnées d'un questionnement sur les capacités réelles de l'espèce à franchir des pentes importantes. Une étude de 2014 de l'ONCFS conclut que la saturation des secteurs les plus favorables oblige le castor à déployer des aptitudes comportementales inhabituelles, et en particulier la capacité à franchir des obstacles tels que des cascades, des dénivelés importants sur de longues distances ou encore des rivières dont les crues s'apparentent aux régimes torrentiels cévenols. De telles aptitudes n'avaient jamais été documentées, ce qui souligne la nécessité de poursuivre l'étude de cette espèce.

Répartition du castor d'Europe sur le réseau hydrographique français en 2015.
Présence certaine (rouge), probable (orange), possible (jaune), absence vérifiée (bleu foncé), cours d'eau non prospectés (bleu clair)



© Données : réseau Castor-ONCFS
© Analyse : ONCFS – Novembre 2015

Pour en savoir plus

Dubrulle P.M., Catusse M. (2012). Où en est la colonisation du castor en France ? *Faune sauvage*, n° 297 : p. 24-35.

Dubrulle P.M., Catusse M. (2014). Les castors à l'assaut des cours d'eau à régime torrentiel. *Faune sauvage*, n° 303 : p. 4-7.

Ouvrage collectif, Hurel P. (coord.) (2015). Le Castor et la Loutre sur le bassin de la Loire. Synthèse des connaissances 2014. Réseau Mammifères du bassin de la Loire, ONCFS, Plan Loire Grandeur Nature. 84 p.

Dewas M., Herr J., Schley L., *et al.* (2011). Recovery and status of native and introduced beavers Castor fiber and Castor canadensis in France and neighbouring countries. Mammals Review, 42 : p. 144-165.

Synthèse castor et loutre du bassin de la Loire, 2014

Au-delà du suivi

Le réseau mammifères du bassin de la Loire

Ce réseau est coordonné par l'ONCFS, en liaison avec le Centre de ressources Loire Nature, et regroupe une centaine de structures partenaires. Créé en 2005, il a pour objectifs l'acquisition, la valorisation et le partage des connaissances sur les espèces de mammifères liées aux zones humides (castor, loutre, campagnol amphibie, raton laveur entre autres). Il permettra ainsi un meilleur appui à la mise en œuvre des politiques publiques nationales et européennes, avec la définition de priorités d'interventions au niveau du bassin de la Loire et de ses affluents. Ce réseau propose des outils de communications, une synthèse des données de répartition du castor et de la loutre à l'échelle du bassin et un stage de formation annuel sur les principales espèces du bassin.

Le suivi de la loutre

Dans le cadre des prospections visant à récolter les indices de présence du castor, les observateurs relèvent également ceux de la loutre. Ces relevés ne sont pas suffisants pour faire un suivi national de l'espèce, mais permettent d'apporter des éléments utiles à la construction d'une carte de répartition de la loutre, au niveau régional comme sur la Loire, ou au niveau national avec la participation d'autres structures.

L'empreinte d'une loutre est un indice probable de sa présence

© Yoann Bressan/ONCFS

Le suivi du lièvre

© Yohann Bera/ONCFS

Un réseau récent qui grandit !

Le colloque national Lièvre d'Europe organisé à Troyes en 2013 a relevé les difficultés démographiques du lièvre sur certains territoires. Ce colloque a précisé la nécessité de constituer un réseau d'acteurs et de territoires de suivi de cette espèce centrale des tableaux de chasse. Le réseau Lièvre ONCFS/FNC/FDC est donc né en 2015 sur 18 territoires, en lien étroit avec le réseau Perdrix-Faisan afin d'être capable de mieux détecter, décrire et comprendre les difficultés démographiques du lièvre. Le réseau va s'élargir progressivement en accueillant chaque année de nouveaux sites volontaires, notamment dans les régions et départements qui ne sont pas encore représentés.

Contact
ONCFS - Unité Faune de plaine
Responsable scientifique :
Jean-Sébastien Guitton
Administrateur national :
Bernard Mauvy
unite.FP@oncfs.gouv.fr

Organisation

Objectifs : décrire et comprendre la démographie, partager les connaissances

Les populations de lièvre d'Europe *Lepus europaeus* suivies par le réseau Lièvre sont situées dans de nombreuses régions métropolitaines et couvrent une diversité d'habitats. Le premier objectif du réseau Lièvre est de mesurer la démographie des populations de lièvre, en suivant l'abondance, le succès reproducteur et les prélèvements effectués par la chasse. La centralisation de ces informations permet dans un premier temps de décrire les différentes dynamiques pour avoir un regard plus global sur leurs évolutions. Dans un second temps, il s'agit de comprendre ces dynamiques en les comparant aux facteurs pouvant les influencer. Le second objectif du réseau est de favoriser les échanges de connaissances et d'expériences entre les gestionnaires de populations et entre eux et les chercheurs de l'ONCFS. Des études ponctuelles plus poussées peuvent aussi être mises en place sur ces territoires.

© Jerôme Berruyer/FDC 69

Réunion du réseau Lièvre en mai 2015 dans le Rhône

Fonctionnement

Le réseau Lièvre s'appuie sur la même organisation que le réseau Perdrix-Faisan. Les données sont principalement recueillies par les techniciens des fédérations départementales des chasseurs et par les chasseurs bénévoles. Les agents de l'ONCFS établissent les protocoles, participent à la récolte de données, puis centralisent et analysent celles-ci, et présentent les résultats aux membres du réseau. Ces réunions au printemps sont aussi des moyens d'échanger plus largement sur les études et la gestion du lièvre. Trois protocoles sont appliqués sur chacun des 18 sites de référence actuels.

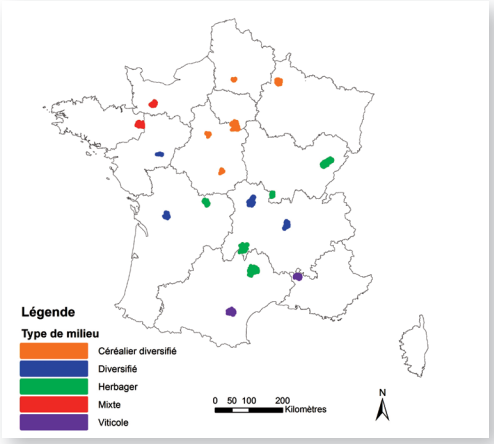
Les dénombrements nocturnes entre janvier et mars, par comptage par points ou par tronçons de 1 km, permettent d'estimer l'abondance des reproducteurs.
La pesée des cristallins des lièvres (au moins une centaine si possible) entre novembre et mars permet d'estimer leur âge et donc le pourcentage de jeunes dans le tableau de chasse, qui est un indicateur du succès de la reproduction.
Le tableau de chasse communal est enregistré chaque année, ainsi que les mesures de gestion cynégétique (dates de chasse, prélèvement maximum autorisé par chasseur, etc.).

Les apports du suivi

Des sites d'étude répartis dans une diversité d'habitats

Même si certaines régions et habitats sont encore insuffisamment représentés, les sites actuels du réseau sont répartis dans une diversité d'habitats, conformément aux objectifs qui avaient été fixés. Cinq types d'habitats ont été identifiés : céréalier, diversifié, herbager, mixte et viticole. Cette diversité donnera encore plus d'intérêt à des études complémentaires qui pourront être réalisées dans certains territoires. Il pourra s'agir de prélèvements spécifiques, permettant d'estimer la fécondité ou le statut sanitaire des animaux, ou de mesures plus précises des pratiques agricoles, ou encore de suivi d'individus par GPS ou télémétrie.

Répartition des 18 premiers sites du réseau Lièvre et milieux agricoles

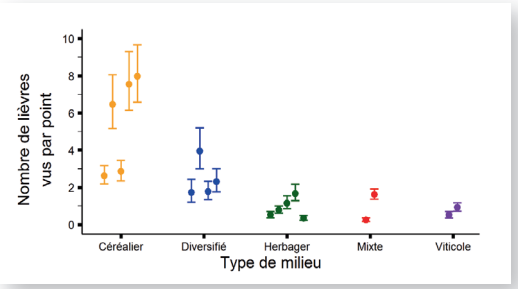


© Données : Réseau national Lièvre ONCFS/FNC/FDC
© Cartographie : ONCFS – janvier 2016

L'abondance dépend du type de milieu

Le réseau Lièvre en est à ses débuts, ce qui ne permet pas encore de faire ressortir de résultat majeur. À ce stade, les dénombrements réalisés en 2015 confirment simplement une différence d'abondance en fonction du milieu, en particulier en lien avec la proportion de céréales dans l'assolement. Rapidement, nous pourrons évaluer le lien entre indice de reproduction et évolution des populations ou entre conditions météorologiques, type d'habitat et paramètres démographiques. Nous pourrons aussi par exemple examiner la relation entre l'abondance de renards et la croissance des populations de lièvres, voir si la chronologie de la saison de reproduction est variable entre années et entre régions ou étudier l'échelle spatiale à laquelle la démographie des populations demeure synchrone.

Abondance en hiver 2015 relative au milieu de chaque site (avec intervalle de confiance)



© Données : Réseau national Lièvre ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : ONCFS – Mars 2015

Pour en savoir plus

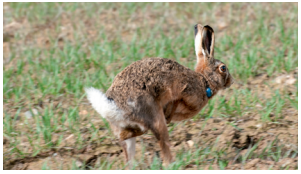
Avril A., Leonard Y., Letty J., *et al.* (2011). Natal dispersal of European hare in a high-density population. *Mammalian Biology*, 76 : 148-156

Guitton J.S., Mauvy B., Santin-Janin H., Peroux R. (2014). Retour sur le colloque lièvre de mai 2013. Etude de la baisse du succès reproducteur et mise en place d'un réseau de territoires : le lièvre sous surveillance. *Faune sauvage*, 302 : 17-21

Guitton J.S., Crosnier A., Peroux R. (2012). Le lièvre d'Europe : gestion et statut en 2007-2008. *Faune sauvage*, 295 : 33-35

Peroux R., Bray Y., Mauvy B., *et al.* (2005). La démographie du Lièvre d'Europe et sa sensibilité à la chasse. Evaluation par modélisation. Première partie : incidence des variations des différents paramètres démographiques. *Faune sauvage*, 269 : 24-32

Mauvy B., Peroux R., Lartiges A. (2005). Les réserves de chasse : quel intérêt pour le Lièvre ? *Faune sauvage*, 267 : 4-12



© David Tannoux/FDC 35

Lièvre équipé d'un collier émetteur

Au-delà du suivi

Des études montrant l'importance des levrauts

En complément des suivis de territoires, des travaux spécifiques supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre le fonctionnement des populations. Plusieurs études ont concerné spécifiquement les jeunes lièvres car la modélisation mathématique de la démographie du lièvre d'Europe a souligné l'importance du succès de la reproduction, et plus précisément de la survie des levrauts, dans l'évolution annuelle des populations. Ainsi, une étude expérimentale menée dans l'Aube a montré qu'une limitation intensive des renards augmente de façon significative la proportion de jeunes lièvres en automne : le nombre de jeunes lièvres par adulte doublait lorsque la densité de renards était réduite de moitié. Par ailleurs, les suivis individuels par radiotracking dans l'Allier et le Loir-et-Cher ont permis d'estimer que les jeunes mâles sont deux fois plus nombreux que les femelles (respectivement environ 50 % et 25 %) à quitter leur lieu de naissance pour se reproduire. Ces comportements de dispersion natale sont plus fréquents à faible densité. Ils limitent la consanguinité au sein des populations mais le taux de mortalité des disperseurs augmente pendant leur déplacement.

L'impact du machinisme agricole

L'intensification de l'agriculture s'accompagne du développement de machines plus grandes et plus rapides, dont l'impact potentiel sur la faune sauvage est important. Des études menées lors de la fauche industrielle de luzerne en Ille-et-Vilaine ont montré qu'au moins 15 % des lièvres présents dans la parcelle au moment d'une fauche sont retrouvés morts. Le nombre de lièvres tués au cours du printemps et de l'été est de l'ordre de grandeur du tableau de chasse réalisé. La présence des animaux dans ces parcelles, et donc leur vulnérabilité, dépend notamment du couvert végétal disponible à proximité. Des expérimentations montrent que, dans le cas d'une faucheuse latérale à vitesse réduite, une barre d'effarouchement à peignes rigides permet de limiter l'impact sur les faisans et les lièvres.

© Jean-Sébastien Guitton/ONCFS

Faucheuse en pleine action

Les suivis **généralistes**

© Cécile Richard-Hansen/ONCFS

Le suivi de la **grande faune forestière chassée en Guyane** ..... p. 85

Le suivi **sanitaire** de la **faune** ..... p. 91

Le suivi de la grande faune forestière chassée en Guyane

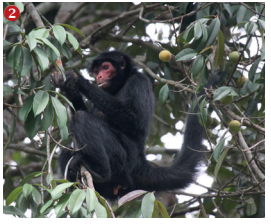
© Mathias Tobler

Étudier l'impact et la durabilité des pratiques de chasse

En Guyane, il n'y a, à ce jour, pas de règlementation de la chasse à proprement parler, les connaissances en écologie sont fragmentaires et les pratiques de chasses extrêmement diversifiées. La chasse est rarement ciblée sur une espèce en particulier, chaque sortie rapportant opportunément ou sélectivement une variété de gibier. Depuis le début des années 2000, l'ONCFS, la DEAL Guyane, et le Parc amazonien de Guyane allient leurs efforts pour établir des bases de connaissance et de suivi des populations animales les plus chassées en forêt guyanaise, ainsi que des pratiques de chasse existantes et de leurs impacts. À la différence de la métropole, du fait de la jeunesse relative de la gestion de la faune dans ce département comme de l'absence de fédération de chasse, ce réseau reste informel et repose sur des volontariats et des programmes d'études successifs, mais coordonnés entre les acteurs locaux.

Contact
ONCFS – Faune d'outre-mer
Responsable scientifique :
Cécile Richard-Hansen
cecile.richard-hansen@ecofog.gf
DEAL Guyane
Service milieu naturel, biodiversité, sites et paysages :
mnbsp.deal-guyane@developpement-durable.gouv.fr
Parc amazonien de Guyane
Chargé de mission patrimoine naturels et culturels :
Bertrand Goguillon
en-bgoguillon@guyane-parcnational.fr

© ONCFS


© E.Hansen

© P.Studer

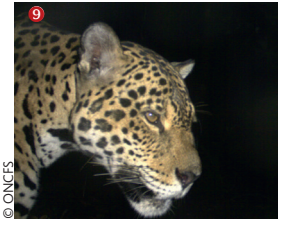
© ONCFS

© ONCFS

© ONCFS

© ONCFS

© ONCFS


© ONCFS

1. Pécari à lèvres blanches
2. Singe atèle
3. Singe hurleur roux
4. Daguet rouge
5. Daguet gris
6. Pécari à collier
7. Hocco alector
8. Agami trompette
9. Jaguar

Organisation

Objectifs : décrire la situation, suivre l'évolution et conseiller les gestionnaires

Le suivi de la grande faune en Guyane a trois objectifs principaux :

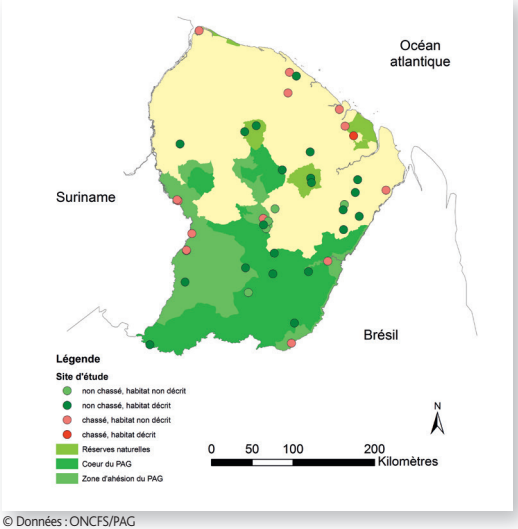
- quantifier l'abondance des populations animales dans les différents milieux et situations de pression anthropique ;
- comprendre la multiplicité des pratiques de prélèvement de faune sauvage ;
- définir des outils de suivi de l'impact potentiel de ces pratiques sur les populations animales.

Ces résultats doivent permettre de guider les gestionnaires dans le cadre actuel d'une évolution probable de la réglementation de la chasse, et d'affiner la gestion des espèces en fonction des conditions locales. Ce suivi concerne l'étude du grand gibier et n'est donc pas restreint à certaines espèces. Cependant, des études plus approfondies sont menées sur certaines d'entre-elles présentant un fort enjeu de gestion : le pécari à lèvres blanches *Tayassu pecari*, le tapir *Tapirus terrestris*, le hocco alector *Crax alector*, le daguet rouge *Mazama americana* et le jaguar *Panthera onca*.

Fonctionnement

Les données sont récoltées sur la base de protocoles communs élaborés et mis en œuvre par l'ONCFS, le Parc amazonien de Guyane (PAG), l'Office national des forêts (ONF) et les réserves naturelles. Elles sont mises en commun dans une base de données globale et analysées dans le cadre de divers programmes d'étude ou d'appui à la gestion, selon deux axes principaux.

Carte de la distribution des sites suivis pour la faune



© Données : ONCFS/PAG

Les abondances de faune sont quantifiées pour une vingtaine d'espèces par la méthode des transects linéaires, avec *distance sampling**. Ce suivi mobilise environ une dizaine d'observateurs par an, sur des périodes ponctuelles. Actuellement, 41 sites sont documentés dont 30 ont été échantillonnés une seule fois, pour effectuer une analyse comparative des différents milieux forestiers (en partenariat avec l'ONF). Les 11 autres sites sont échantillonnés tous les deux ans pour effectuer un suivi temporel des abondances (en zone sud par le PAG et en zone littorale sous financement DEAL). Ces sites ont été choisis pour leurs situations contrastées : 14 sites sont soumis à une pression de chasse plus ou moins importante, alors que 27 sont considérés comme non chassés. D'autres suivis sont également réalisés par des associations naturalistes, apportant des compléments pour certaines zones ou espèces.

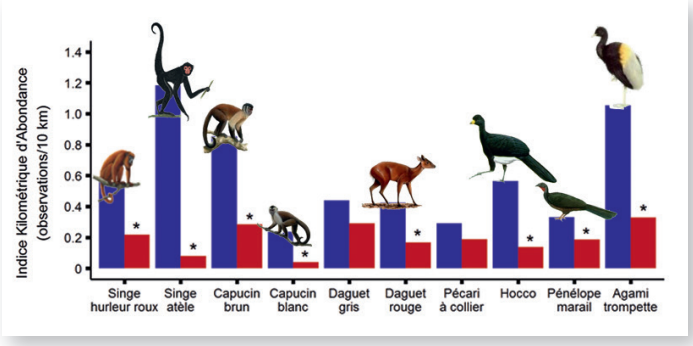
Les enquêtes chasse sont des enquêtes quantitatives menées auprès de chasseurs volontaires. Elles répertorient les prises, les modalités de chasse ainsi que les lieux fréquentés. Une première campagne a été effectuée dans les années 2000, et une deuxième de plus grande envergure est menée depuis 2012 et mobilise plus d'une dizaine de personnes sur tout le territoire.

* Méthode de suivi prenant en compte la distance d'observation pour corriger le biais de détection des individus.

© Cécile Richard-Hansen/ONCFS

Équipe de terrain pour mission commune de suivi d'abondance de grande faune. Site de Roche Koutou (Parc amazonien de Guyane). Agents PAG et ONCFS

Les apports du suivi : distribution géographique



© Données : ONCFS/PAG
© Analyse : ONCFS – Janvier 2013

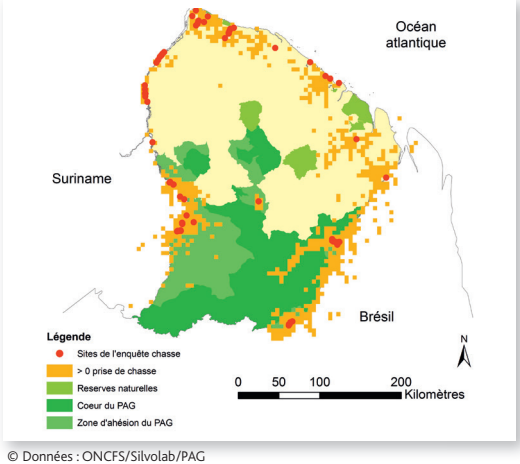
Comparaison de l'abondance moyenne des espèces sur des sites non chassés (bleu) et chassés (rouge). Les astérisques indiquent s'il y a une différence significative

L'influence de la pression de chasse sur la faune

Un premier résultat met en avant les espèces les plus impactées : leurs abondances sont très significativement réduites dans les zones chassées (en rouge, moyenne pour 25 sites chassés) par rapport aux zones non-chassées (en bleu, moyenne sur 12 sites). Les grands primates et les gros oiseaux terrestres payent le plus lourd tribut. Les plus grandes espèces sont à la fois les plus recherchées par les chasseurs, les plus faciles à détecter, et les plus vulnérables du point de vue de leur dynamique de population (faible taux de reproduction).

L'analyse des pratiques de chasse

L'analyse des tableaux de chasse permet de suivre l'évolution de différents indices, actuellement encore à calibrer finement, tels que les rendements de chasse (kg de biomasse par heure et par chasseur), la durée des sorties fructueuses, la proportion de chasses bredouilles, le poids moyen ou total des gibiers rapportés par sortie de chasse, ou la superficie de la zone prospectée par la chasse dans les sites enquêtés. Leur évolution au fil du temps renseigne sur la richesse et la diversité des populations animales dans les zones concernées. Ces résultats permettent également d'engager sur cette base des concertations avec les populations sur des mesures de gestion et de gouvernance de la chasse adaptées au contexte socioculturel, tout particulièrement dans le Parc amazonien de Guyane.



Carte des zones de chasse répertoriées au cours des enquêtes chasse. Chaque quadrat grisé (5 x 5 km) a fait l'objet d'au moins une prise de chasse pendant l'étude.

© Données : ONCFS/Silvolab/PAG
© Analyse : ONCFS/PAG – Janvier 2016

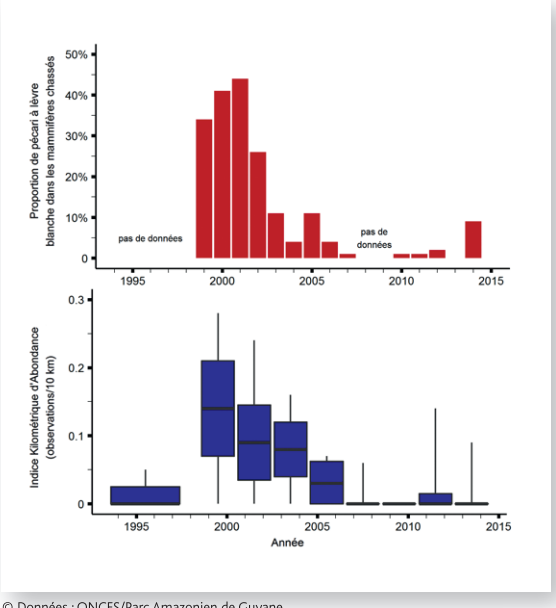
Les apports du suivi : dynamique des populations

Le suivi temporel du pécari à lèvres blanches

Les suivis pluriannuels sur un site particulier sont encore trop récents pour pouvoir interpréter des tendances de populations. Cependant la complémentarité des suivis par comptages de faune (indices directs) et par les enquêtes de chasse (indices indirects) permet de caractériser des évolutions sur le long terme. Ainsi, le couplage des deux indices a permis de démontrer une fluctuation très importante de la présence du pécari à lèvres blanches à l'échelle du département au cours de la dernière décennie.

Les deux indices montrent en outre une légère augmentation ces dernières années, suggérant une dynamique des populations plus ou moins cyclique. Ces variations démographiques seraient constatées dans toute l'aire de distribution (amazonienne) de l'espèce, mais peu de documents la quantifient. Les experts débattent actuellement d'hypothèses explicatives. Un programme d'étude PAG/ONCFS a été lancé pour approfondir les connaissances de cette espèce clé (financement européen BEST).

Évolution des indices indirects (tableaux de chasse) et directs (abondance) du pécari à lèvres blanches en Guyane



© Données : ONCFS/Parc Amazonien de Guyane
© Analyse : ONCFS – Richard-Hansen *et al.*, (2014), Mammalia

© ONCFS

Photo de pécari à lèvres blanches obtenue par piège photo

Pour en savoir plus

Richard-Hansen C., Hansen E. (2015). 50 ans d'évolution de la gestion de la faune sauvage guyanaise. In : *Nature guyanaise. 50 ans de progrès et de souvenirs, L. Sanite Editeur, Collection Nature Guyanaise, SEPANGUY, Editions Orphie*. 374 p.

Guitet S, Brunaux O., de Granville J.-J., *et al.* (2015). Catalogue des habitats forestiers de Guyane. DEAL Guyane. 120 p.

Denis T., Hérault B., Jaouen G., *et al.* (2016). Black Curassow habitat relationships in terra firme forests of the Guiana Shield : a multiscale approach. *The Condor : ornithological applications*, 118(2): 253-273

Richard-Hansen C., Jaouen G., Denis T., *et al.* (2015). Landscape patterns influence communities of medium- to large-bodied vertebrates in undisturbed terra firme forests of French Guiana. *Journal of Tropical Ecology*, 31(05) : 423-436

Richard-Hansen C., Surugue N., Khazraie K, *et al.* (2014). Long-term fluctuations of White-lipped Peccary populations in French Guiana. *Mammalia*, 78(3) : 291-301

© Cécile Richard-Hansen/ONCFS

Hocco alector

Au-delà du suivi

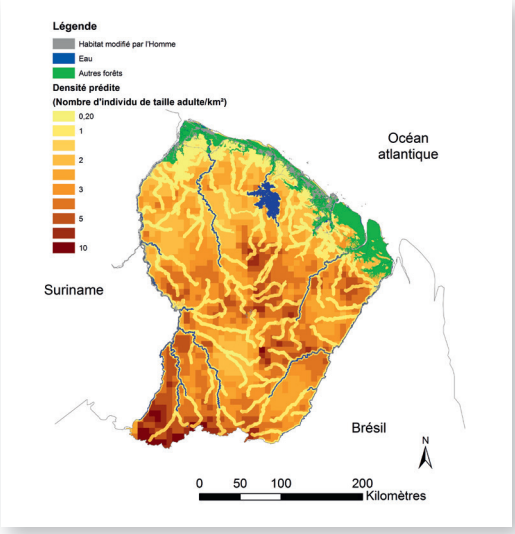
Prédire l'abondance de la faune sur l'ensemble de la forêt guyanaise

Un autre objectif du suivi est d'établir la répartition potentielle des espèces à l'échelle du département en étudiant les relations entre abondance des espèces et caractéristiques des habitats forestiers. La forêt guyanaise a longtemps été considérée comme plus ou moins homogène, à l'exception d'habitats particuliers assez localisés. Les récentes études montrent que différents types forestiers peuvent être identifiés dans le bloc continu de « forêt de terre ferme », et que des communautés faunistiques différentes y sont associées (programme Habitat ONF/ONCFS). Si presque toutes les espèces sont présentes, leur représentation relative est différente dans les divers « paysages », principalement définis à partir de caractéristiques géomorphologiques.

Les données d'abondance obtenues par le suivi de la grande faune forestière chassée en Guyane ont été utilisées pour modéliser la densité de certaines espèces en fonction de paramètres précis de l'environnement. Par exemple, les densités de hocco alector en Guyane ont été prédites en relation avec les pentes moyennes des unités géomorphologiques, cartographiées par l'Office national des forêts dans le cadre du programme Habitats mené en partenariat.

Ce type d'analyse se révèle être un outil précieux de connaissance applicable à la gestion spatialisée du territoire, car l'accès au milieu est le principal frein à la connaissance de la biodiversité en Guyane. Ces analyses vont ainsi se développer pour d'autres espèces.

Densité de hocco alector prédite pour la Guyane, en fonction de la topographie dominante



© Données : ONCFS/Parc Amazonien de Guyane/ONF
© Analyse : ONCFS – Denis *et al.* (2016) The Condor : ornithological application

Le suivi sanitaire de la faune

© SD 25

SAGIR : surveiller pour agir

La détection des maladies de la faune sauvage présente des enjeux de conservation des espèces, de santé publique et d'économie agricole. Dès 1955, un dispositif de surveillance des mortalités des oiseaux et mammifères sauvages, principalement du petit gibier, a été lancé par le Conseil supérieur de la chasse. Il contribuait également à préciser les risques de toxicité de l'utilisation des pesticides à l'égard de la faune sauvage. En 1981, ce réseau est chargé de la surveillance des effets non intentionnels des pesticides sur les oiseaux et les mammifères sauvages, et en 1986, l'Office national de la chasse et les fédérations départementales des chasseurs étendent, consolident et formalisent ce réseau. Le réseau SAGIR ONCFS/FNC/FDC est alors créé dans son format actuel et constitue un réseau de surveillance de la faune sauvage. Actuellement, d'autres dispositifs d'épidémiosurveillance du monde naturaliste collaborent avec l'ONCFS en utilisant la même méthode.

Organisation

Objectifs : une vigilance généraliste des maladies létales et des processus morbides de la faune

Le réseau SAGIR est avant tout un outil de vigilance, efficace pour détecter de « nouvelles maladies » sur un territoire ou une espèce, quelle que soit la nature de l'agent pathogène incriminé (viral, bactérien, toxique, etc.). Il est particulièrement performant pour détecter des agents pathogènes qui s'expriment cliniquement dans la faune sauvage par un fort taux de mortalité ou de morbidité. L'enjeu principal du réseau est la conservation des espèces. Détecter de la mortalité ou une maladie causée par un agent pathogène permet ensuite de comprendre comment ces agents interviennent dans la dynamique des populations et s'ils peuvent jouer un rôle dans le déclin de certaines espèces menacées.

D'autres enjeux forts sont associés au réseau puisque le réseau est en mesure de détecter des maladies causées par des agents pathogènes partagés par la faune sauvage, les animaux domestiques et l'Homme ; leur détection représente alors un enjeu de santé publique et un enjeu économique pour les filières d'élevage.

© J. Pradel

Analyse bactériologique d'un échantillon en laboratoire

L'intérêt de ce réseau est sa couverture spatiale (actuellement la France métropolitaine, la Martinique et la Réunion), la diversité des espèces surveillées et la bonne représentation de certaines espèces d'intérêt cynégétique, ayant toutes les qualités pour servir de sentinelles : espèces abondantes, ayant une large répartition territoriale, pour lesquelles il existe une bonne connaissance de leur biologie et de leur aire de répartition. À titre d'exemple en 2013, 2 072 cas SAGIR ont été collectés correspondant à 83 espèces différentes, sachant que huit espèces représentent 80 % de l'échantillon : le lièvre d'Europe *Lepus europaeus*, le chevreuil *Capreolus capreolus*, le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, le sanglier *Sus scrofa*, le renard roux *Vulpes vulpes*, le pigeon ramier *Columba palumbus*, le blaireau européen *Meles meles* et le chamois *Rupicapra rupicapra*.

Contact
ONCFS - Unité Sanitaire de la faune
Responsable scientifique :
Anouk Decors
sagir@oncfs.gouv.fr

Fonctionnement

Le réseau SAGIR repose sur la collaboration entre l'ONCFS et les fédérations de chasseurs. L'ONCFS administre et anime ce réseau en lien avec la Fédération nationale des chasseurs. Il repose sur la facilité d'obtention des cadavres et sur le volontariat des observateurs.

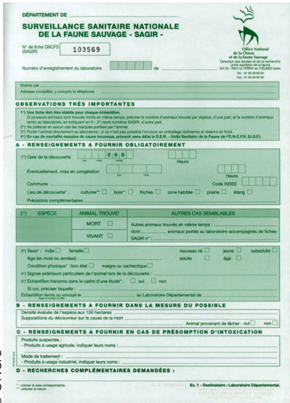
La vigilance opportuniste opérée par le réseau SAGIR est de type évènementiel, généraliste et continu. Le principe de la surveillance est la détection de signaux de mortalité/morbidité anormaux, sans présumer de l'étiologie. La mise en évidence d'un agent pathogène ne résulte pas d'un dépistage systématique mais d'une démarche diagnostique pour déterminer les processus ayant abouti à la mort des animaux. Pour le diagnostic, il s'appuie sur un service de proximité, les laboratoires départementaux d'analyses vétérinaires ainsi que les laboratoires spécialisés et de référence.

Des cas « numériques » viennent compléter l'échantillon SAGIR depuis 2012, il s'agit de supports de photos ou de vidéos concernant des animaux viables ou non transportables mais qui ont des signes cliniques marqués et transmis par les interlocuteurs techniques du réseau. Le diagnostic proposé est alors un diagnostic différentiel et hiérarchisé.

Le réseau SAGIR peut être renforcé dans certaines conditions. Le processus d'échantillonnage est alors harmonisé, renforcé et basé sur le risque : sont identifiés par exemple des espèces d'intérêt (par exemple les oiseaux d'eau pour l'influenza aviaire hautement pathogène, les corvidés pour le virus du Nil occidental), des zones à risque (par exemple les zones humides des couloirs de migration pour l'influenza aviaire hautement pathogène, le pourtour méditerranéen pour le virus du Nil occidental, la Corse pour la peste porcine africaine), et des périodes à risques (par exemple les périodes de migration des canards plongeurs pour la surveillance des virus de l'influenza aviaire hautement pathogènes).

Prélèvement d'un cadavre de lapin pour le faire analyser, accompagné de sa fiche SAGIR

© J. Pradel



© ONCFS

Fiche SAGIR

Les apports du suivi : une veille continue

Focus : Détection de nouvelles maladies

La vigilance continue du réseau SAGIR permet de détecter l'apparition de maladies émergentes ou le passage à une forme visible de l'infection comme l'influenza aviaire hautement pathogène chez le fuligule milouin en 2006, un nouveau variant du virus de la maladie hémorragique virale (VHD) chez le lapin de garenne en 2010 ou la maladie de l'œdème chez le sanglier en 2013. Il permet aussi de détecter un changement d'expression épidémiologique ou clinique comme la première déclaration d'épizootie de tularémie chez le lièvre d'Europe en France en 2010 ou la différence de virulence entre le RHDV (virus de la VHD) et le variant RHDV2 dans les populations de lapins de garenne.

- **1993** : Détection d'intoxication massive de pigeons au furathiocarbe
- **2001** : Détection de la bactérie responsable de la tuberculose chez le cerf élaphe
- **1992 / 2002** : Détection du virus de la peste porcine classique chez le sanglier
- **2004** : Description d'un épisode meurtrier d'EBHS
- **2006** : Détection du virus de l'influenza aviaire hautement pathogène sur l'avifaune
- **2008** : Détection d'une augmentation de nombre de cas de tularémie chez le lièvre
- **2010** : Détection d'un nouveau variant du virus VHD dans les populations de lapins de garenne sauvages
- **2011** : Détection d'une épizootie de tularémie chez le lièvre dans le Pas-de-Calais
  - Détection de la trichomonose chez le verdier d'Europe
- **2012** : Mise en évidence de la toxoplasmose clinique chez le lièvre
- **2013** : Détection de la maladie de l'œdème chez le sanglier
  - Suspicion de maladie de Schmallenberg sur une chevrette
- **2015** : Détection du virus Usutu chez le merle noir

Les apports du suivi : une surveillance continue

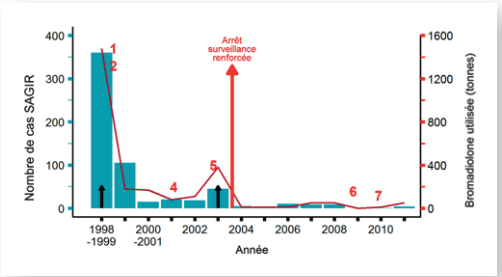
SAGIR, un maillon essentiel pour l'utilisation durable des produits phytopharmaceutiques

Le règlement européen 1107/2009 prévoit la possibilité de réexaminer l'approbation d'une substance active ou l'autorisation de mise sur le marché d'un produit phytopharmaceutique à tout moment, à la lumière des nouvelles connaissances scientifiques et techniques et des données de contrôle.

Dans son fonctionnement quotidien, SAGIR enregistre des cas de mortalité et en identifie les causes. Il porte systématiquement à la connaissance du gestionnaire du risque en France tous les cas observés d'effet non intentionnel, soit par l'intermédiaire du rapport annuel, soit via un rapport spécifique faisant le point sur une molécule. Ces rapports permettent d'une part d'enrichir les données de l'évaluation du risque. Par exemple, le rapport SAGIR sur les intoxications d'oiseaux à l'imidaclopride a été utilisé dans le cadre d'une demande d'extension d'usage du produit commercial au vu des risques potentiels pour les populations d'oiseaux sauvages granivores. Ils permettent d'autre part d'assurer un suivi des effets de nouvelles dispositions techniques relatives à un produit phytopharmaceutique et mises en place dans un cadre réglementaire. Le rapport sur les intoxications d'oiseaux et mammifères sauvages à la bromadiolone dans le Doubs a par exemple mis en évidence les effets favorables des différents arrêtés préfectoraux et ministériels rationalisant l'utilisation de la bromadiolone sur le nombre de cas d'intoxications rapportés de la faune non-cible.

© ONCFS

Prélèvement dans le cadre de la surveillance des effets non intentionnels de la bromadiolone dans le Doubs



© Données : Réseau SAGIR ONCFS/FNC/FDC
© Analyse : Decors *et al.*, (2012), Auto Saisine, 34 p

Séquence des arrêtés (numéros et descriptions ci-dessous) ministériels (AM) et préfectoraux (AP) et conséquence sur l'évolution du nombre de cas SAGIR rapportés (barres ; non analysés, suspicion, et confirmation d'intoxication) et de la quantité de bromadiolone utilisée (ligne) dans le Doubs entre 1998 et 2011. Les deux pics de pullulation des compagnols (flèches noires) en 1998 et 2003 se sont accompagnés de pics de surfaces traitées à la bromadiolone (52 750 ha et 17 850 ha traités) et de quantités d'appâts distribués (20 kg/ha et 9,8 kg/ha, respectivement).

1 : AM du 16-07-1998 : remplacement des appâts carotte par des appâts secs.
2 : AP de 1998 : prolongation des périodes de traitements à partir du 1er juillet.
3 : AP du 09-08-1999 : définitions de zones expérimentales.
4 : AID du 24-01-2001 : lutte basse intensité (< 50 %).
5 : AP du 31-10-2003 : dérogation pour 11 communes pour traitement > 200 ind/ha.
6-7 : AP du 24-10-2008 et du 22-12-2009 : suspension des traitements en connaissance du niveau élevé des populations de prédateurs afin de prévenir le risque d'intoxication de la faune non cible.

Pour en savoir plus

Decors A., Hars J., Faure E., *et al.* (2015). Le réseau SAGIR : un outil de vigilance vis-à-vis des agents pathogènes exotiques. *Bulletin épidémiologique Santé animale – Alimentation*, Spécial vigilance vis-à-vis des maladies exotiques, 66 : 35-39

Decors A., Mastain M., Quintaine T., *et al.* (2013). SAGIR, un maillon essentiel pour l'utilisation durable des produits phytopharmaceutiques. *Faune sauvage*, 299 : 9-15

Coeurdassier M., Riols R., Decors A., *et al.* (2014). Unintentional wildlife poisoning and proposals for sustainable management of rodents. *Conservation Biology*, 28(2) : 315-321

Le Gall-Recule G., Lavazza A., Marchandeau S., *et al.* (2013). Emergence of a new lagovirus related to Rabbit Haemorrhagic Disease Virus. *Veterinary Research*, 44: 81

Rossi S., Breard E., Pioz M., *et al.* (2012). Fièvre catarrhale chez les ongulés sauvages : bilan de l'enquête 2008-2010. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation*, 52 : 9-13

Rossi S., Viarouge C., Faure E., *et al.* (2015). Exposure of wildlife to the Schmallenberg virus in France (2011-2014): higher, faster, stronger (than bluetongue)! *Transboundary and Emerging Diseases*, doi: 10.1111/tbed.12371

Au-delà du suivi

Maladie à vecteur et changements globaux chez les ongulés

Les travaux accomplis sur les maladies des ongulés sauvages par l'ONCFS par la surveillance programmée des animaux chassés ou capturés ont permis d'avancer dans la connaissance de maladies émergentes en Europe, associées aux changements climatiques comme à la globalisation des échanges. Parmi celles-ci, la fièvre catarrhale ovine (FCO), la maladie de Schmallenberg (SBV), ou des maladies virales transmises par des moucherons piqueurs ont causé d'importantes pertes économiques aux troupeaux domestiques au cours de la dernière décennie. Ces émergences ne sont pas surprenantes vu la sensibilité des arthropodes vecteurs aux changements climatiques.

Ces études sont réalisées en concertation avec différents gestionnaires cynégétiques (FDC, chasses militaires, ONF), sanitaires (Groupement de défense sanitaire) ou d'espaces protégés sur des pas de temps de cinq à dix ans et à une échelle nationale. Elles ont permis d'observer que les cervidés sont largement exposés à la FCO, sauf dans les zones d'altitude (supérieure à 800 mètres) où cette exposition reste limitée. La FCO est sans impact notable sur la reproduction et l'état corporel des cervidés et sa progression est très limitée au sein des seules populations sauvages. À l'inverse le virus SBV a progressé très rapidement chez de nombreuses espèces d'ongulés domestiques comme sauvages, sans effet protecteur important de l'altitude. L'impact de ce virus chez les ongulés sauvages reste encore mal connu. Les données acquises par le réseau SAGIR suggèrent qu'une atteinte ponctuelle de la reproduction du chevreuil au sein de certaines populations a pu survenir en 2013-2014.

Emergence et propagation du RHDV2 dans les populations de lapin de garenne

Suite à l'émergence d'un nouveau virus de la VHD (RHDV2) chez le lapin en 2010, un observatoire des souches virales a été mis en place en partenariat avec l'Anses afin de typer les virus responsables des cas de VHD confirmés par SAGIR et de détecter d'éventuelles nouvelles émergences virales. Ces travaux ont montré que le RHDV2 s'est rapidement propagé et a remplacé les souches anciennes de RHDV puisqu'il est responsable de 98,5 % des épidémies détectées entre 2012 et 2014. Sur la même période, aucune nouvelle émergence virale n'a été détectée. Cet exemple montre que, en complément du rôle de surveillance de SAGIR, le matériel biologique récolté permet de mener des études visant à une meilleure compréhension de l'épidémiologie de la VHD.

Contacts

Directions

Direction générale
85 bis, avenue de Wagram – 75017 Paris
Tél. 01 44 15 17 17 – Fax 01 47 63 79 13
direction.generale@oncfs.gouv.fr

Direction des ressources humaines
85 bis, avenue de Wagram – 75017 Paris
Tél. 01 44 15 17 17 – Fax 01 44 15 17 13
direction.ressources-humaines@oncfs.gouv.fr

Direction de la police
BP 20 – 78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. 01 30 46 60 00 – Fax 01 30 46 60 83
police@oncfs.gouv.fr

Direction de la recherche et de l'expertise
BP 20 – 78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. 01 30 46 60 00 – Fax 01 30 46 60 67
dre@oncfs.gouv.fr

Direction des affaires financières
BP 20 – 78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. 01 30 46 60 00 – Fax 01 30 41 80 72
direction.financiere@oncfs.gouv.fr

Direction des systèmes d'information
BP 20 – 78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. 01 30 46 60 00 – Fax 01 30 41 80 72
direction.systemes-information@oncfs.gouv.fr

Missions auprès du Directeur général

Mission Communication
85 bis, avenue de Wagram – 75017 Paris
Tél. 01 44 15 17 17 – Fax 01 44 15 17 04
comm.secretariat@oncfs.gouv.fr

Guichet juridique – Direction de la police
BP 20 – 78612 Le Perray-en-Yvelines Cedex
Tél. : 01 30 46 60 00 – Fax : 01 30 46 60 83
police@oncfs.gouv.fr

Actions internationales et outre-mer
85 bis, avenue de Wagram – 75017 Paris
Tél. : 01 44 15 17 17 – Fax : 01 44 15 17 04
mai@oncfs.gouv.fr

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Directeur de la publication : Jean-Pierre POLY
Coordination : Direction de la recherche et de l'expertise, Guillaume Body – Mission communication
Maquette : Chromatiques Éditions
Impression : JOUVE
© **Couverture C1 :** Fabrice Conort/ONCFS
C4 : Sylvain Richier/ONCFS ; Cécile Richard-Hansen/ONCFS
ISBN : 978-2-85692-038-1
Dépôt légal : mars 2016

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT