

LES RAPACES NOCTURNES

DE FRANCE MÉTROPOLITAINE

Effectifs et distributions



Bilan de l'enquête
Rapaces
nocturnes

Agir pour
la biodiversité



LES RAPACES NOCTURNES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE : EFFECTIFS ET DISTRIBUTIONS

BILAN DE L'ENQUÊTE RAPACES NOCTURNES 2015 – 2018

Auteurs : Colin Moffa, Jérémy Dupuy & Yves Muller

Relecture : Laurent Couzi

Coordination nationale de l'enquête : LPO France

Contact : jeremy.dupuy@lpo.fr

Avec le soutien de RTE, MTE, Fondation Nature & Découverte

Citation recommandée : Moffa, C., Dupuy J., Muller Y. & Couzi, L. (2024) Les rapaces nocturnes de France métropolitaine : Effectifs et distributions. Bilan de l'enquête Rapaces nocturnes 2015 – 2018. LPO France. 26 pages

Nous tenons à remercier tout particulièrement David Pinaud (CEBC-CNRS), Damien Chiron (SEOR), Alexandre Villers (OFB), Yvan Tariel (LPO), Olivier Hameau (LPO PACA) et Julien Soufflot (LPO Grand Est) qui ont contribué à la fois à la définition du protocole, mais aussi à la validation des résultats. Ils ont aussi été d'un secours précieux tout au long du travail d'analyse.

Mais cette enquête inédite n'aurait pas été possible sans les efforts de tous les participants et participantes, leur investissement et leur temps passés sur le terrain. Tout ce travail n'aurait pu être réalisé sans les actions d'animation menées par les coordinateurs locaux, bénévoles ou salariés, qui œuvrent au quotidien pour que les programmes de sciences participatives continuent de produire tant d'information sur l'état de santé des populations d'oiseaux.

En l'absence de module de collecte dédié à l'enquête, la remontée des données a suivi une procédure qui a pu, à certaines occasions, rencontrer des écueils qui expliquent en grande partie le délai entre la période de l'enquête et la publication des résultats dans ce bilan. De plus, il est possible que les données de certains carrés prospectés ne soient pas remontées à la coordination nationale. Si ce cas de figure se présente sur vos territoires, il est toujours possible de nous envoyer les résultats des prospections. Ils seront intégrés au jeu de données national.

Partenaires financeurs



Le réseau
de transport
d'électricité





SOMMAIRE



Chouette hulotte © Grégory Smellinckx

Édito	4
Résumé	5
La surveillance des rapaces nocturnes en France	6
Les rapaces nocturnes en France métropolitaine	7
Matériels et méthodes	8
Plan d'échantillonnage et positionnement des points d'écoute	8
Méthode de recensement sur les points d'écoute et période des prospections	9
Analyses des données	10
Résultats	12
Les chiffres clés de l'enquête	12
Participation et résultats généraux	13
Fiche par espèce	14
Chouette hulotte, <i>Strix aluco</i>	15
Chevêche d'Athéna, <i>Athene noctua</i>	16
Effraie des clochers, <i>Tyto alba</i>	17
Hibou moyen-duc, <i>Asio otus</i>	18
Petit-duc scops, <i>Otus scops</i>	19
Grand-duc d'Europe, <i>Bubo bubo</i>	20
Chouette de Tengmalm, <i>Aegolius funereus</i>	21
Chevêchette d'Europe, <i>Glaucidium passerinum</i>	22
Hibou des marais, <i>Asio flammeus</i>	23
Bibliographie	24



ÉDITO



Hibou des marais © Fabrice Cohez

Les rapaces nocturnes sont représentés en France par neuf espèces nicheuses. Des milieux rupestres aux zones humides, en passant par les grands massifs forestiers, ils se rencontrent dans presque tous les habitats. Certaines espèces sont plutôt généralistes et fréquentent aussi bien les zones urbaines ou périurbaines que les zones agricoles et forestières. En revanche, d'autres sont inféodées à des niches écologiques particulières comme la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe qui ne se rencontrent que dans les forêts de montagne ou de moyenne montagne. Si la plupart de ces neuf espèces sont considérées comme sédentaires, plusieurs affichent une certaine mobilité comme l'Effraie des clochers ou le Hibou des marais, tandis qu'une seule est migratrice stricte, le Petit-duc scops, hivernant principalement en Afrique subsaharienne.

Au cours de leur évolution, les rapaces nocturnes ont développé plusieurs caractéristiques physiques leur permettant de dominer la nuit et de devenir des prédateurs efficaces. Leurs gros yeux fixes et l'exceptionnelle mobilité de la tête, les rémiges frangées de barbules spéciales rendant leur vol silencieux, sont autant de singularités qui, paradoxalement, ont sans doute contribué à la mauvaise réputation de ces oiseaux.

Longtemps associé au mal et à l'occulte, des milliers ont fini cloués sur les portes des granges jusqu'à une période récente pour "conjurer le mauvais sort". Heureusement, cette époque est révolue et partout en France, des ornithologues amateurs se passionnent pour telle ou telle espèce et assurent des suivis locaux particulièrement précis.

Bien que nous soyons aujourd'hui capables de suivre les populations d'oiseaux communs (STOC, SHOC), les oiseaux d'eau en hiver (Wetlands), ou encore les rapaces diurnes dans le cadre de l'Observatoire rapaces, nous restons ignorants quant aux effectifs et tendances des rapaces nocturnes. Or ces oiseaux méritent que l'on en sache davantage, pour assurer leur protection. Comme souvent, l'étude de ces paramètres est une gageure, renforcée ici par la diversité des traits biologiques des neuf espèces et leur activité nocturne. En 2015, souhaitant dépasser ces difficultés, quelques passionnés de la LPO et le CEBC de Chizé se sont concertés pour répondre à une question simple en théorie, mais complexe en pratique : combien y-a-t-il de rapaces nocturnes en France ?

Avec l'aide de quelques experts, un protocole a donc été construit, destiné à être déployé par des bénévoles selon le principe des sciences participatives. Après 4 années de mise en œuvre sur le terrain, et quelques années à collecter puis analyser les données, le bilan de la première enquête "Rapaces Nocturnes" vous est proposé dans les pages qui suivent. Les résultats de cette enquête ont apporté quelques belles surprises dont notamment une participation massive de bénévoles dans toute la France.

Laurent Couzi (*Service Connaissance*)
et **Yvan Tariel** (*Service Programmes de conservation*)

RÉSUMÉ

Malgré la fascination qu'ils peuvent inspirer chez les naturalistes, les rapaces nocturnes ont longtemps été orphelins de dispositifs de suivi permettant d'évaluer l'état de santé des populations. En effet, malgré des suivis locaux basés sur des visites de nichoirs, du baguage ou des contrôles de sites de reproduction, la plupart des informations relatives aux tendances ou aux effectifs nicheurs nationaux ont reposé sur le dire d'expert. Ce n'est désormais plus le cas avec l'enquête Rapaces nocturnes réalisée de 2015 à 2018 dont les résultats sont enfin publiés. Pour 5 des 9 espèces de rapaces nocturnes qui se reproduisent sur notre territoire, des effectifs nicheurs nationaux sont proposés, basés sur l'analyse des 885 carrés prospectés dans toute la France métropolitaine. Pour les 4 autres, dont les effectifs ne sont pas suffisamment élevés pour être analysés dans le cadre du dispositif "Rapaces nocturnes", les effectifs nationaux sont mis à jour avec les informations les plus récentes dont nous disposons.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif de la population (couples)	Période	Source
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	260 800 [249 700–273 200]	2015-2018	Enquête Rapaces nocturnes
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	101 300 [93 000–109 500]	2015-2018	Enquête Rapaces nocturnes
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	87 700 [83 400–92 000]*	2015-2018	Enquête Rapaces nocturnes
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	26 100 [23 000–29 300]*	2015-2018	Enquête Rapaces nocturnes
Petit-duc scops	<i>Otus scops*</i>	17 100 [10 100–27 800]	2015-2018	Enquête Rapaces nocturnes
Grand-duc D'Europe	<i>Bubo bubo</i>	2000 - 4000	2009-2012	AOFM
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	1 000 - 3 000	2019-2023	Synthèse suivi/biblio
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	1 000 - 1 500	2019-2023	Synthèse suivi/biblio
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	40 - 120	2013-2018	Rapportage DO

*Hors Corse



Chevêche d'Athéna © Grégory Smellinckx



LA SURVEILLANCE DES RAPACES NOCTURNES EN FRANCE

Afin de mener des politiques de conservation efficaces, il est indispensable de s'appuyer sur des informations précises et robustes qui permettent d'évaluer le statut de conservation des espèces. Pour cela, les biologistes s'appuient généralement sur des dispositifs qui évaluent à un instant précis, mais aussi dans le temps, les aires de répartition des espèces, les tendances démographiques ou encore les tailles de population. Ces paramètres, regroupés sous le concept de Variables Essentielles de Biodiversité, représentent le socle sur lequel se base l'évaluation de l'état de santé de la Biodiversité et de l'efficacité des mesures de conservation (Pereira *et al.* 2013, Proença *et al.* 2017).

Les rapaces, diurnes ou nocturnes, appartiennent à un groupe d'oiseaux qui joue un rôle primordial dans les écosystèmes. Ils occupent généralement le haut de la chaîne alimentaire. Ils constituent ainsi de bons indicateurs de la santé de la biodiversité et des écosystèmes. En France métropolitaine, les ornithologues ont souvent privilégié l'étude et la conservation des rapaces diurnes. Dès le début des années 2000, l'Observatoire Rapaces a vu le jour et a conduit à la publication de l'ouvrage *Rapaces nicheurs de France* (Thiollay & Bretagnolle 2004) qui proposait les premières estimations des effectifs nicheurs pour les espèces communes. En revanche, de telles approches ont cruellement manqué pour les rapaces nocturnes qui ne bénéficiaient jusqu'alors que de suivis partiels. Ces initiatives ont tout de même permis de suivre finement l'évolution

de populations locales, mais aussi de mettre en évidence des évolutions importantes du statut de conservation de certaines espèces. Cependant, ces approches, basées sur des suivis exhaustifs de couples nicheurs et/ou du baguage d'oiseaux en nichoir, sont généralement chronophages et ne peuvent être étendues à l'échelle nationale. Au début des années 2010 est née l'idée d'une enquête nationale sur les rapaces nocturnes avec pour objectif d'estimer leurs effectifs nicheurs à l'échelle du territoire métropolitain (LPO 2015).

Détectables essentiellement de nuit par leurs vocalises, les rapaces nocturnes (Strigidés et Tytonidés) constituent un cortège d'espèces dont le recensement est considéré comme un véritable challenge. Certaines de ces espèces ont subi ces dernières décennies des déclinés importants liés aux activités humaines. Parmi les causes les plus importantes figurent la perte d'habitats de nidification (destruction des cavités naturelles et condamnation des accès aux bâtiments), les collisions dues au trafic routier et la diminution de la nourriture disponible souvent liée aux pratiques agricoles.

Engagée en 2015, l'enquête "Rapaces nocturnes" visait donc à estimer la distribution et l'abondance des rapaces nocturnes de France métropolitaine. Cette première borne servira de point de référence pour comparer avec d'autres études qui seront menées dans l'avenir.



LES RAPACES NOCTURNES EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

La France métropolitaine compte 9 espèces nicheuses de rapaces nocturnes dont la plupart sont classées en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN *et al.* 2016).

Nom commun	Nom scientifique	Statut UICN France métropolitaine
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Préoccupation mineure
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Préoccupation mineure
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Préoccupation mineure
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Préoccupation mineure
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Préoccupation mineure
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Préoccupation mineure
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	Préoccupation mineure
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	Quasi menacée
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Vulnérable

Parmi elles, 5 sont largement représentées sur le territoire et ont été suffisamment contactées durant l'enquête pour obtenir des estimations d'effectifs nicheurs robustes : la Chouette hulotte, la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers, le Hibou moyen-duc et le Petit-duc scops. Concernant les autres espèces, le manque de contact durant l'enquête nous a conduits à proposer des estimations de tailles de population basées sur des démarches plus classiques comme les suivis spécifiques. Par chance, le réseau Petites Chouettes de Montagne, co-piloté par la LPO et l'ONF, suit rigoureusement la Chevêchette d'Europe et la Chouette de Tengmalm, ce qui a permis d'estimer la taille des populations nicheuses nationales pour ces deux espèces. En revanche, malgré des suivis locaux importants, il est difficile en l'état actuel des connaissances de réévaluer les effectifs nicheurs de Grand-duc d'Europe, estimé entre 2000 et 4000 couples sur la période 2009-2012 (Barnagaud & Caupenne 2015). Concernant le Hibou des marais, c'est un nicheur que l'on ne trouve que dans certains territoires de l'ouest de la France tels que les marais breton et poitevin et quelques autres sites épars. De plus, c'est une espèce nomade dont les cas de reproduction varient fortement d'une année à l'autre. Sur la période récente, aucune information nouvelle ne permet de mettre à jour l'effectif nicheur national évalué entre 40 et 120 couples entre 2009 et 2012 (Comolet - Tirmant *et al.* 2022).



Chevêchette d'Europe © Yves Muller



MATÉRIEL ET MÉTHODES

Plan d'échantillonnage et positionnement des points d'écoute

Afin de couvrir l'ensemble du territoire national de façon homogène, l'échantillonnage repose sur la couverture nationale de l'IGN et son maillage de cartes au 1/25000 (comme pour l'enquête « rapaces diurnes de 2000-2002 » et l'Observatoire Rapaces). Autour de chaque centre de carte IGN, un carré de 25 km² est défini pour être prospecté. Après avoir exclu les carrés frontaliers ou à cheval sur de grandes étendues d'eau, ce sont finalement 2007 carrés qui ont été proposés à la prospection dans le cadre de cette enquête (Figure 1). Chaque carré central de 25 km² est divisé en 25 quadrats de 1 x 1 km de côté. Préalablement, les points d'écoute sont positionnés au centre de chaque quadrat, soit 25 points par carré (Figure 2). Par soucis d'accessibilité, la localisation de chacun s'est ensuite vue réajustée sur les voies carrossables les plus proches tout en veillant à respecter au minimum une distance d'environ 1 km entre chaque point d'écoute.



Chouette hulotte © Fabrice Croset

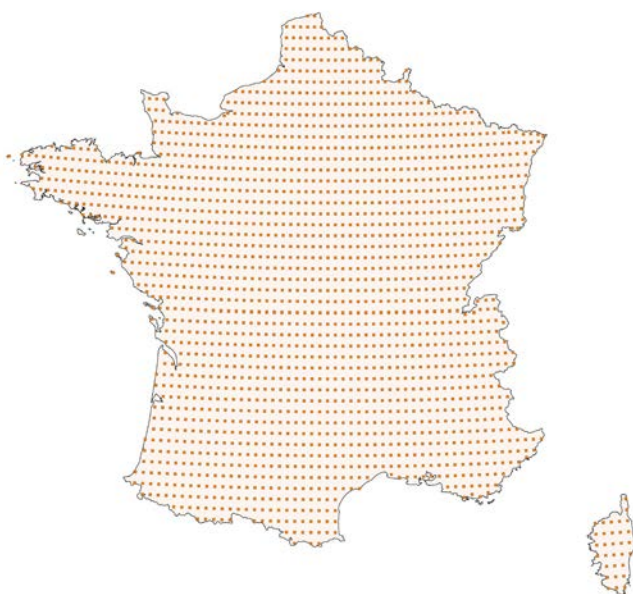


Figure 1. Plan d'échantillonnage de l'enquête Rapaces nocturnes (2007 carrés).

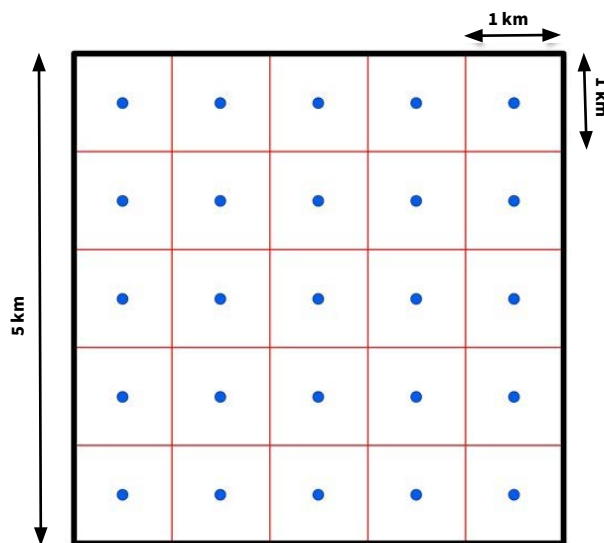


Figure 2. Schématisation d'un « carré central » de 25 km² avec son quadrillage représentant 25 carrés d'un km² au centre desquels les points d'écoute (points bleus) sont positionnés.

MÉTHODE DE RECENSEMENT SUR LES POINTS D'ÉCOUTE ET PÉRIODE DES PROSPECTIONS

Chaque carré n'a été prospecté qu'une seule année durant la période de l'enquête. Afin de couvrir au mieux la phénologie de reproduction des différentes espèces de rapaces nocturnes, deux passages ont été réalisés sur chaque point d'écoute. La période de ces passages a quelque peu varié selon les contextes géographiques et la présence supposée d'espèces plus ou moins précoces. Ainsi, le premier passage s'est concentré entre le 1^{er} février et le 1^{er} mars dans les départements où le Grand-duc d'Europe est connu comme espèce nicheuse (sur la base des connaissances antérieures), contre une période entre le 15 février et le 15 mars dans les départements où il est absent. Le second passage s'est étalé entre le 15 mai et le 15 juin dans tous les départements.

Sur chacun de leurs points d'écoute, les observateurs ont appliqué la méthode de recensement basée sur "l'écoute passive cumulée au principe de la repasse". L'utilisation de la repasse a été privilégiée car elle permet de maximiser la probabilité de détection

pour les espèces discrètes telles que les rapaces nocturnes. En effet, en diffusant les vocalisations, l'arrivée d'un intrus sur un territoire potentiellement occupé est simulée, provoquant une manifestation généralement vocale des oiseaux cantonnés. Afin d'homogénéiser au maximum les prospections entre les carrés et les observateurs, des repasses adaptées aux différents contextes présentés ci-dessous ont été fournies aux contributeurs par la coordination nationale. Même si cela n'a pas été appliqué dans tous les territoires, l'utilisation d'un matériel unique pour la diffusion des repasses a été fortement recommandée.

La repasse mise à disposition par la coordination nationale s'adapte suivant les territoires et les passages. Les informations sont détaillées dans les Tables 1 et 2.

		1 ^{er} Passage		
		Milieu montagnard et forestier	Autres milieux (plaine, bocage, boisement...)	Dates de passage
Présence avérée du Grand-duc d'Europe (à l'échelle du département)	Chevêchette d'Europe	Chevêchette d'Europe	Chevêche d'Athéna	1 ^{er} février au 1 ^{er} mars
	Chouette de Tengmalm	Chouette hulotte	Effraie des clochers	
	Grand-duc d'Europe	Grand-duc d'Europe	Grand-duc d'Europe	15 février au 15 mars
	Chouette de Tengmalm	Chouette hulotte	Hibou moyen-duc	
Absence supposée du Grand-duc d'Europe (à l'échelle du département)	Chouette de Tengmalm	Chouette hulotte	Chouette hulotte	

Table 1. Organisation du premier passage et espèces-cibles dans la repasse.

		2 nd Passage		
		Milieu montagnard et forestier	Autres milieux (plaine, bocage, boisement...)	Dates de passage
	Chevêchette d'Europe	Petit-duc scops		15 mai au 15 juin
	Petit-duc scops	Chevêchette d'Athéna		
	Chouette de Tengmalm	Hibou moyen-duc		
	Hibou moyen-duc	Effraie des clochers		

Table 2. Organisation du second passage et espèces-cibles.

La durée d'écoute pour chaque point est de 8 minutes, durant laquelle l'observateur alterne entre phases d'écoute passives et l'utilisation de la repasse. Ainsi chaque séquence débute par une phase dite "d'écoute spontanée" de 2 minutes puis se succèdent des séquences d'émissions sonores de 30 secondes par espèce (4 espèces par repasse), entrecoupées de phases d'écoute de 30 secondes pour détecter les éventuelles réponses des individus cantonnés. Enfin, le point d'écoute se termine par une écoute finale de 2 minutes.

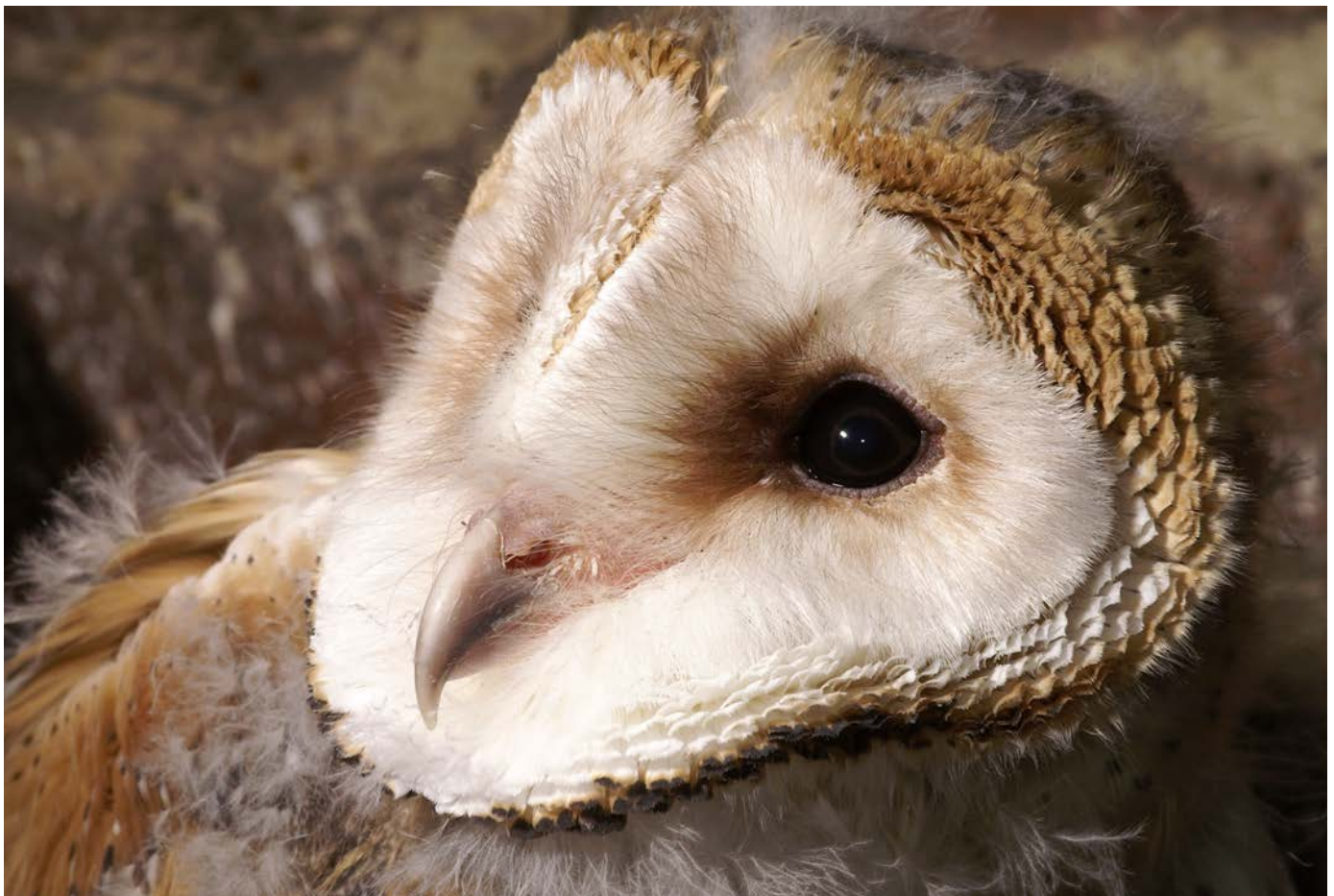
Durant le recensement, chaque individu détecté est identifié, sexé et âgé dans la mesure du possible, puis positionné sur une carte afin d'éviter les doubles comptages entre points d'écoute proches. Ainsi à l'échelle d'un carré de 25 km², un nombre total d'individus par espèce est obtenu sur la base de ces écoutes.



ANALYSES DES DONNÉES

Les données des points d'écoute sont tout d'abord transformées en nombre de couples total à l'échelle des carrés de 5x5 km. Pour cela, la première étape a consisté à calculer le nombre de couples pour chaque point du carré, en tenant compte du nombre de contacts, du sexe et de l'âge des individus lorsque l'information était disponible. En fonction des comportements observés (cris, chants, jeunes, couples observés simultanément), chaque contact est associé à un statut de reproduction (possible, probable et certain). A partir de ce jeu de données stabilisé, la répartition ainsi que l'abondance des couples nicheurs sont modélisées en fonction de variables bioclimatiques (CHELSA; Karger *et al.* 2017, 2021) et d'habitats (Corine Land Cover) tout en prenant en compte la corrélation spatiale des données. La sélection des variables se fait sur la base de la méthode de SLOO (Spatial-Leave-One-Out) développée par Kévin Le Rest dans le cadre de l'Observatoire Rapaces (Le Rest *et al.* 2014). Ces variables sont ensuite utilisées dans un modèle linéaire généralisé (GLM) avec un effet aléatoire spatial (package sdmTMB de R; Anderson *et al.* 2022). Une prédiction du modèle sélectionné est réalisée sur une grille couvrant la

France avec un maillage de 5x5 km, pour obtenir la distribution et l'abondance de l'espèce. Ainsi, dans chaque carré de 5x5 km, une valeur d'abondance est prédite. L'estimation nationale est obtenue en additionnant l'ensemble de ces valeurs prédites. Comme dans la plupart des approches de ce type, le modèle prédit la présence de certaines espèces dans des secteurs où elles ne sont pas présentes, ou, tout du moins, connues selon nos données. En effet, les répartitions des espèces sur le territoire métropolitain ne répondent pas uniquement à des paramètres bioclimatiques ou d'habitats. Certains secteurs, qui apparaissent comme occupés d'après les prédictions du modèle, n'accueillent pas ou plus de populations nicheuses. Ainsi, pour éviter de surestimer l'abondance de certaines espèces, nous avons corrigé les répartitions prédites par le modèle par les cartes de répartitions issues du projet Oiseaux de France (ODF) basées sur les données d'occurrences collectées sur tout le territoire. La réalisation de 10 000 simulations du modèle permet d'obtenir l'intervalle de confiance, celui choisi ici étant l'intervalle de densité maximale (HDI; Highest density interval) à 95%.







RÉSULTATS

Les chiffres clés de l'enquête

Période : Saisons 2015 à 2018

1200 participants

885 carrés prospectés

(soit 44% des 2007 carrés)

35 000 écoutes réalisées

4 667 heures d'écoutes

9 espèces de rapaces nocturnes dont 5 suffisamment abondantes pour obtenir des estimations

25 000 individus contactés



Chèvreche d'Athéna © Émile Barbelette

Hibou moyen-duc © Émile Barbelette

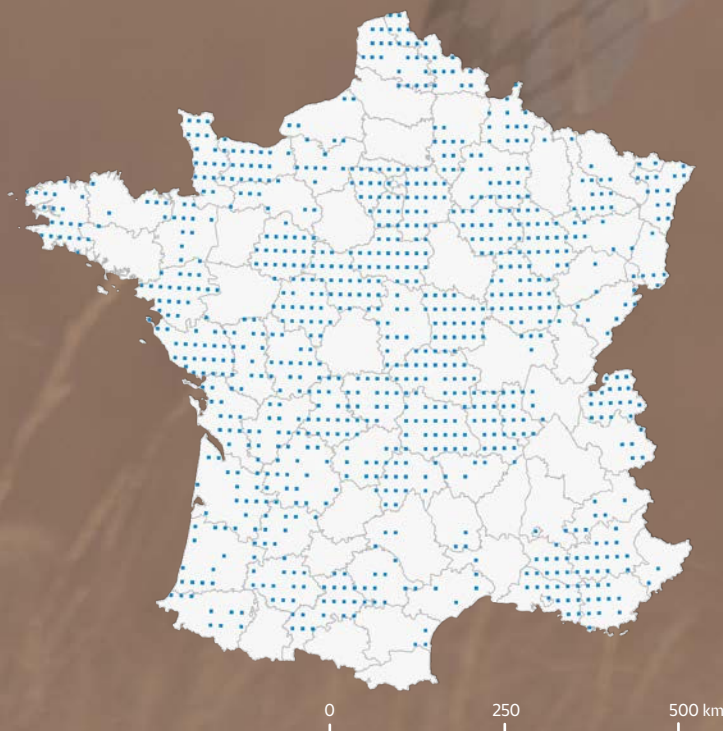


Figure 3. Localisation des carrés prospectés lors de l'enquête Rapaces nocturnes

Participation et résultats généraux

Parmi les 2007 carrés centraux dans le plan d'échantillonnage, 885 carrés ont été prospectés (Figure 3). Même si quelques départements n'ont pas ou peu participé à l'enquête, la couverture géographique a été satisfaisante, couvrant une large diversité d'habitats. Cependant, aucun carré n'a été réalisé en Corse ce qui pose un problème au vu des particularités régionales (climat, habitat). Pour cette raison, les estimations nationales n'intègrent pas le territoire Corse.

Plus de 25 000 rapaces nocturnes ont été contactés lors de l'enquête, avec une densité

moyenne par carré de $1,01 \pm 0,59$ couple/km², toutes espèces confondues. L'espèce la plus représentée est la Chouette hulotte, présente dans 96% des carrés et dont la densité moyenne atteint 0,49 couple/km² (sd=0.36) (Figures 4 & 5). Suivent l'Effraie des clochers et la Chevêche d'Athéna qui ont été détectées dans des proportions similaires, autour de 70% des carrés prospectés. Viennent ensuite le Hibou moyen-duc et le Petit-duc scops. Enfin pour le Grand-duc d'Europe, les données recueillies étaient trop limitées pour obtenir des estimations robustes.

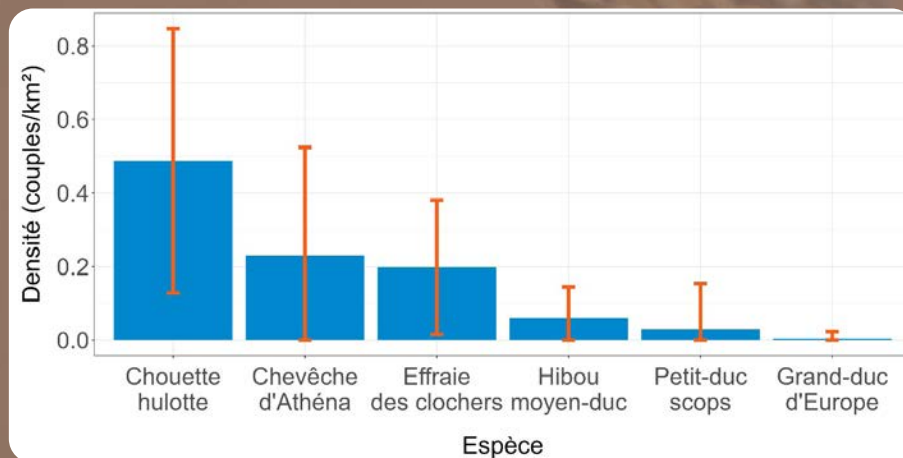
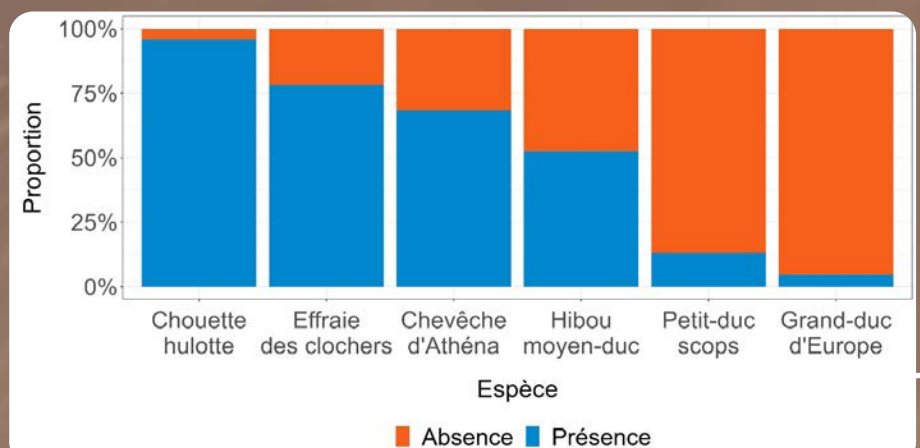


Figure 4. Densité de couples de rapaces nocturnes par espèce et par km²

Figure 5. Proportion de carrés occupés en fonction des espèces.





FICHE PAR ESPÈCE

Pour chaque espèce étudiée, les résultats se présentent sous différentes formes :

- Une estimation des effectifs en nombre de couples avec un intervalle de confiance à 95%.
- Une carte, issue des modèles, matérialisant l'estimation de la densité de couples à l'échelle de mailles de 5x5km.
- Une carte en période pour la reproduction sur la phase 2019-2023 issue de l'atlas des Oiseaux de France avec le statut reproducteur (possible, probable et certain) dans des mailles de 10 x 10 km. Il s'agit d'une carte de présence/absence de l'espèce dans la maille, sans aucune information sur l'abondance.

Pour les espèces ayant fait l'objet d'estimations avec des méthodes plus traditionnelles, des effectifs nicheurs nationaux sont proposés sur la base de synthèse de suivis locaux et de dires d'experts.

Comme dans tout protocole scientifique, il existe des biais dans la collecte des données sur le terrain qui peuvent entraîner des difficultés dans l'interprétation des résultats. En effet, les rapaces nocturnes étant particulièrement difficiles à suivre en raison de leur biologie, le nombre d'individus présents sur un point d'écoute peut être sous-estimé dans le cas où ils ne répondraient pas à la repasse. Au contraire, la repasse peut parfois attirer les oiseaux entraînant le déplacement d'individus sur un point d'écoute et donc une potentielle surestimation du nombre d'individus, voire des doubles comptages. De plus, comme pour tout protocole participatif, les disparités de compétences ornithologiques entre les participants entraînent une variabilité des résultats, ce qui diminue leur précision. En revanche, grâce à son plan d'échantillonnage et à son protocole strict et rigoureux, l'enquête Rapaces nocturnes peut être répétée à intervalles réguliers, permettant ainsi d'obtenir des résultats comparables dans le temps.



Chevêche d'Athéna © Fabrice Cahiez

CHOUETTE HULOTTE,

Strix aluco



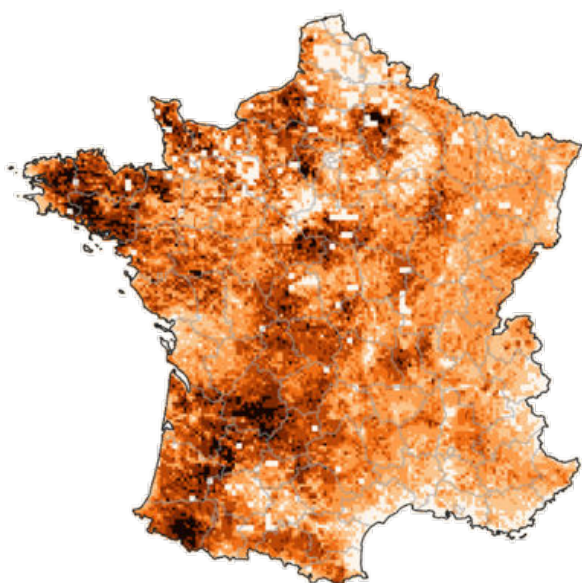
Chouette hulotte © David Allemand

Effectifs nicheurs :

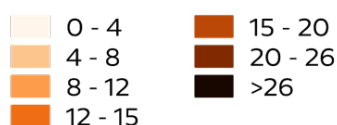
260 800 couples [249 700 – 273 200]

La Chouette hulotte est le rapace nocturne le plus commun de France. Sa répartition couvre l'ensemble du territoire à l'exception de la Corse. Essentiellement forestière, on la retrouve dans des boisements variés, mixtes ou à dominance feuillue, généralement de superficie intermédiaire. Elle est donc aussi bien présente en plaine qu'en montagne, où elle peut atteindre la limite supérieure de la forêt. Certains individus peuvent même fréquenter les parcs arborés de grandes métropoles françaises.

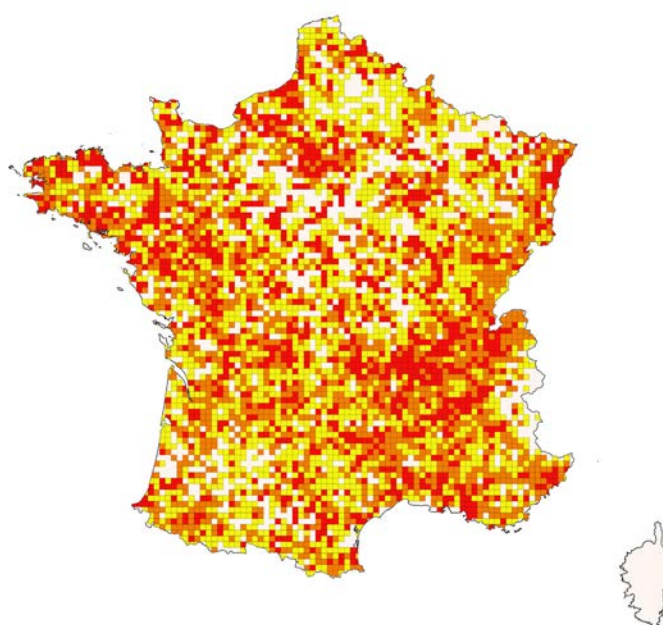
Sans surprise, c'est l'espèce qui a été notée le plus régulièrement sur les carrés de l'enquête : environ 96% de présence. Il existe tout de même des secteurs où l'espèce est rare, comme dans les zones de grandes cultures où les massifs forestiers ont disparu, ou sur le littoral méditerranéen. L'effectif national est compris entre 250 000 et 270 000 couples, ce qui réévalue significativement l'estimation précédente de l'Atlas des Oiseaux de France métropolitaine (entre 100 000 et 200 000 couples). Cependant, la densité moyenne obtenue avec les données de l'enquête s'élève à 0,48 couple/km², ce qui est cohérent avec les chiffres évoqués dans des études locales dont 0,5 couples/km² dans les Pays-de-la Loire (Marchadour *et al.* 2014) et jusqu'à 2,8 couples/km² en Bretagne (GOB 2012).



Nombre de couples par maille (5x5km)



Carte, issue des modèles, matérialisant l'estimation de la densité de couples à l'échelle de mailles de 5x5km.



Carte de répartition de la Chouette hulotte en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.



CHEVÊCHE D'ATHÉNA, *Athene noctua*

Effectifs nicheurs :

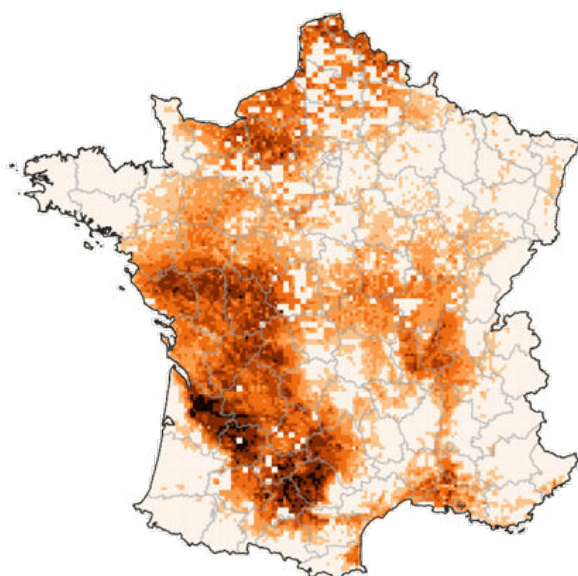
101 300 couples [93 000 – 109 500]



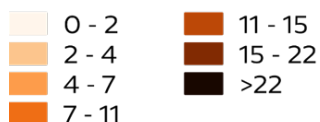
Chevêche d'Athéna © Fabrice Cahez

La Chevêche d'Athéna occupe de nombreux milieux ouverts en France (bocages, espaces cultivés, hameaux peu denses). Elle évite les grands massifs forestiers et les secteurs d'altitude. Cette espèce se nourrit essentiellement de gros invertébrés ou de petits rongeurs qu'elle capture à l'affût depuis un perchoir. Cavernicole, elle niche dans de vieux arbres creux (vergers, alignements de têtards), un bâtiment ancien ou encore un nichoir adapté. Elle est particulièrement vulnérable à l'intensification de l'agriculture responsable de la disparition des populations de proies par l'utilisation de produits phytosanitaires. De plus, la destruction des linéaires de haies et des arbres cavités réduit significativement les sites de reproduction.

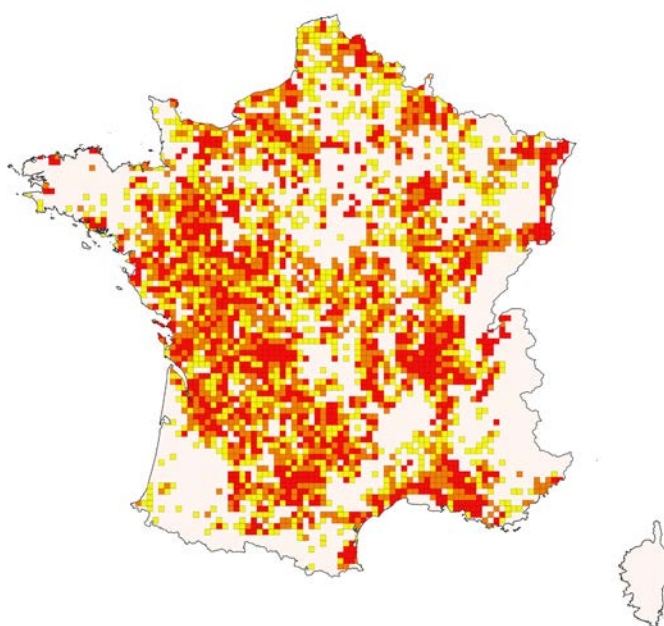
Après la Chouette hulotte, c'est l'espèce la plus commune en France métropolitaine. Son aire de répartition recouvre une bonne partie du territoire excepté la Bretagne, les Landes de Gascogne, les Pyrénées-Atlantiques, les massifs montagneux et les causses. En Ile-de-France, dans le Grand Est et dans les Hauts-de-France, sa répartition est plus fragmentée, notamment dans les secteurs fortement impactés par l'agriculture intensive. La carte issue de la modélisation est relativement cohérente avec la carte ODF.



Nombre de couples par maille (5x5km)



Carte, issue des modèles, matérialisant l'estimation de la densité de couples à l'échelle de mailles de 5x5km.



Carte de répartition de la Chevêche d'Athéna en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.

EFFRAIE DES CLOCHERS,

Tyto alba



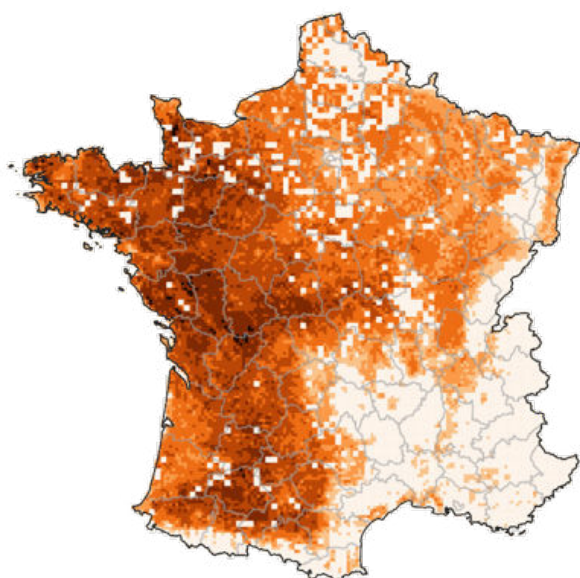
Effraie des clochers © Jean-Jacques Carlier

L'Effraie des clochers est le seul représentant du genre *Tyto* en Europe. Elle se caractérise par la blancheur de ses parties inférieures ainsi que par son masque facial en forme de cœur, qui lui donne son surnom de Dame blanche. Comme son nom l'indique, elle se reproduit préférentiellement dans les infrastructures humaines comme les clochers des églises, les granges, les greniers, etc. Les cas de reproduction rupestre ou dans les arbres sont peu courants. Elle chasse dans les milieux ouverts comme les bocages, les prairies et lisières. Elle se nourrit presque exclusivement de rongeurs et rarement d'oiseaux. Elle a la particularité parmi les rapaces nocturnes de pouvoir réaliser deux nichées par an où elle pond généralement entre 3 et 7 œufs.

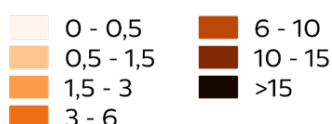
Effectifs nicheurs :

87 700 couples [83 400 – 92 000]

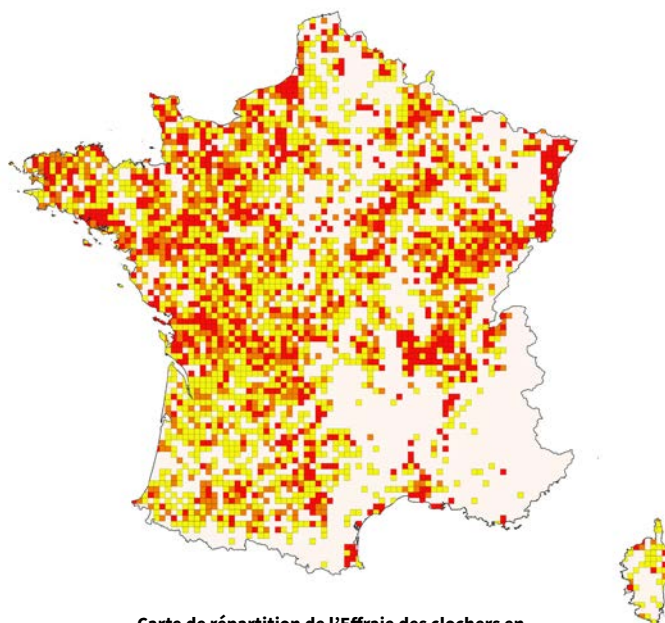
En France métropolitaine, la répartition de l'espèce en période de reproduction se concentre dans une large moitié ouest et un large quart nord-est. Dans les départements méditerranéens (Corse incluse) ainsi que ceux du sud de la région AURA, l'espèce est plus rare voire absente comme dans la quasi-totalité de la région PACA. L'effectif national issu de l'enquête donne une fourchette comprise entre 83 000 et 92 000 couples. La densité moyenne s'élève à 0,16 couple/km², ce qui est cohérent avec les densités connues dans la bibliographie. D'après les connaissances locales, les effectifs d'Effraie des clochers semblent en diminution dans plusieurs régions de France. Attention toutefois aux fortes fluctuations interannuelles, liées au succès reproducteur et à la survie hivernale. Les populations d'Effraie des clochers sont aussi impactées par la disponibilité des sites de nidification. Beaucoup de clochers ont été grillagés pour empêcher l'installation des pigeons et de nombreux bâtiments anciens ont été détruits ou rénovés. L'installation de nichoirs peut donc être une alternative pour maintenir les populations d'effraies dans les villages. Enfin, le trafic routier semble être particulièrement impactant notamment en période hivernale où bon nombre de cadavres sont retrouvés sur le bord des routes. A cette période, les bandes enherbées des bords de routes ainsi que les terres pleines centraux offrent des zones de chasse à l'effraie, entraînant plusieurs dizaines de milliers de collisions chaque année à l'échelle du pays.



Nombre de couples par maille (5x5km)



Carte, issue des modèles, matérialisant l'estimation de la densité de couples à l'échelle de mailles de 5x5km.



Carte de répartition de l'Effraie des clochers en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.



HIBOU MOYEN-DUC, *Asio otus*

Effectifs nicheurs :

26 100 couples [23 000 – 29 300]



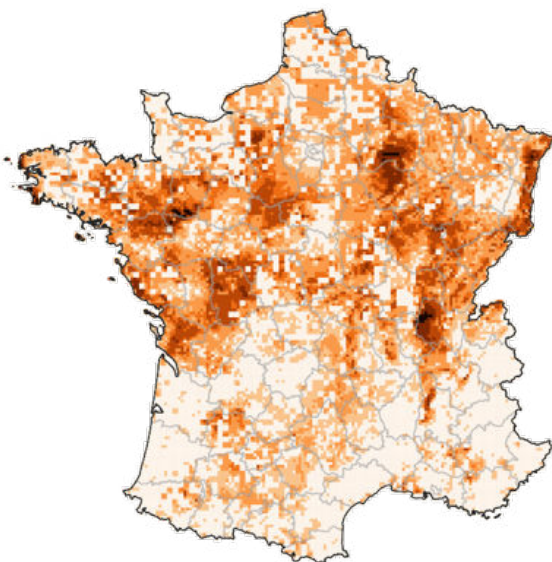
Hibou moyen-duc © Émile Barbelette

Le Hibou moyen-duc a été détecté dans un peu plus de 20% des carrés de l'enquête Rapaces nocturnes. Bien que largement réparti sur le territoire, ce hibou demeure difficile à détecter en début de reproduction tant son chant est peu audible à distance. De taille moyenne, c'est une espèce plutôt inféodée aux plantations de conifères. On la retrouve tout de même dans une large variété d'habitats comportant des arbres pour le repos et la reproduction : haies, vergers, buissons ou lisières de petits boisements à proximité de champs, marais avec ronciers et taillis. Pour se reproduire,

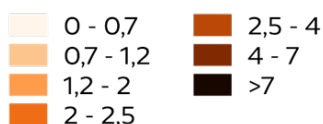
il utilise le nid d'une autre espèce d'oiseau, généralement d'un corvidé (corneille ou pie). La fin de la reproduction représente une période propice à la détection de cette espèce discrète, les grands poussins émettant régulièrement un cri caractéristique.

En métropole, le Hibou moyen-duc est abondant dans une large moitié nord du pays, particulièrement dans le Centre-Ouest, le Centre-Val-de-Loire ou encore la Bourgogne-Franche-Comté. En revanche, il est peu ou pas détecté dans le Sud-Ouest, le Limousin, les Alpes ou la Corse.

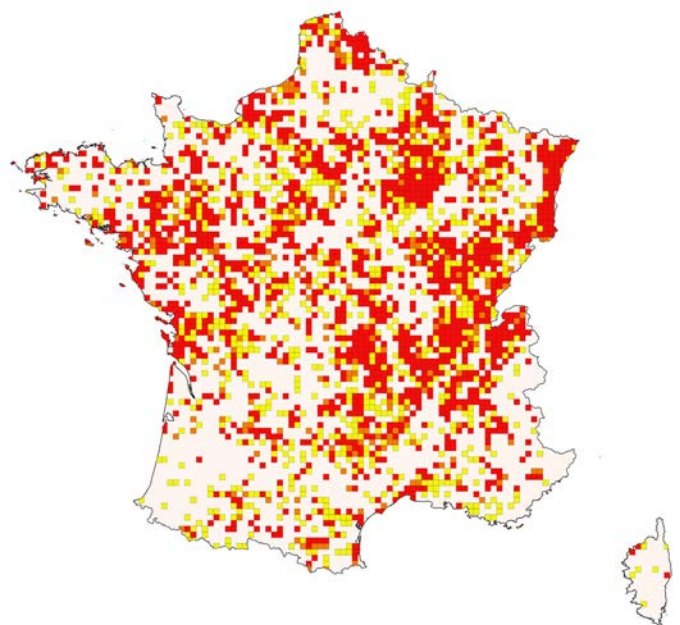
L'effectif estimé à l'échelle du pays est compris entre 23 000 et 29 000 couples, en deçà de l'estimation précédente de l'Atlas des oiseaux de France métropolitaine (30 000-60 000 couples). Celle-ci était basée sur la méthode des deux moyennes, c'est à dire l'évaluation du nombre de couples dans des classes d'abondance pour les mailles de 10x10 km. Ces classes d'abondance ont été renseignées pour seulement 30% des mailles du territoire, la plupart étant dans des secteurs où le Moyen-duc est le plus présent et abondant (centre-ouest, région parisienne, Grand Est). Une des conséquences de cet échantillonnage biaisé pourrait expliquer la surestimation de la taille de population nicheuse lors de l'extrapolation à l'ensemble du territoire.



Nombre de couples par maille (5x5km)



Carte, issue des modèles, matérialisant l'estimation de la densité de couples à l'échelle de mailles de 5x5km.



Carte de répartition du Hibou moyen-duc en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.

PETIT-DUC SCOPS,

Otus scops



Petit-duc scops © Raphaël Bussière

Effectifs nicheurs :

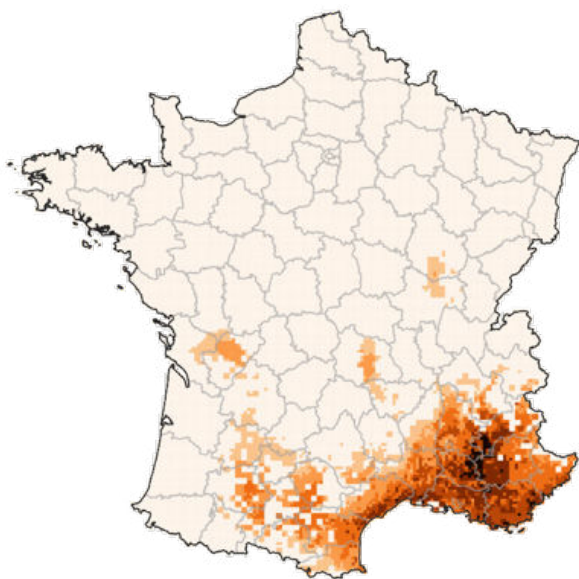
17 100 couples [10 100 – 27 800]

Petit hibou migrateur, le Petit-duc scops revient en France à partir du mois de mars. Très difficile à voir, il est beaucoup plus facile d'entendre son chant caractéristique et puissant. Il est principalement présent sur le pourtour méditerranéen, le long de la vallée du Rhône jusqu'en Bourgogne, et de Midi-Pyrénées jusqu'au Poitou-Charentes, en passant par les grandes îles du littoral du centre-ouest (Ré, Oléron, Noirmoutier). Il occupe des habitats semi-ouverts parmi lesquels on retrouve le centre et les abords de villages avec de vieux arbres, les vergers, les haies et les prairies sèches. Il niche dans les cavités de vieux arbres, des anfractuosités de bâtiments ou bien des nichoirs mis à sa disposition. Il se nourrit essentiellement d'insectes, dont les criquets et les sauterelles et plus marginalement de petits rongeurs.

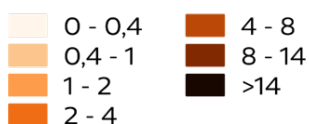
La carte issue de la modélisation reflète fidèlement la répartition du Petit-duc scops à l'exception du littoral du centre-ouest et notamment les populations insulaires. Les carrés réalisés dans cette région n'ont pas permis de capturer suffisamment d'individus présents dans ce contexte régional particulier et ainsi d'y modéliser la présence et l'abondance de l'espèce.

La fourchette d'estimation de la population nicheuse est assez large, entre 10 000 et 28 000 couples et ne comprend pas la Corse qui accueille probablement une part importante de la population française.

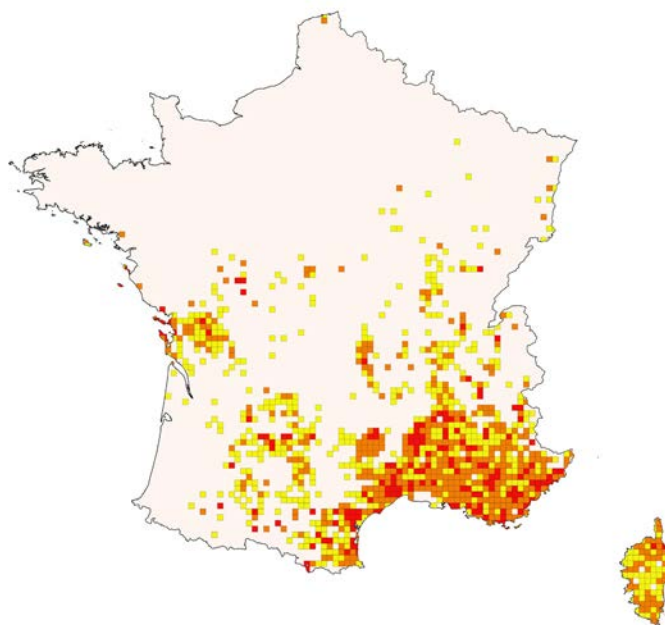
Des menaces anthropiques pèsent sur cette espèce insectivore, comme la destruction des arbres matures qui lui offrent les cavités pour nicher et la diminution du nombre de proies.



Nombre de couples par maille (5x5km)



Carte, issue des modèles, matérialisant l'estimation de la densité de couples à l'échelle de mailles de 5x5km.



Carte de répartition du Petit-duc scops en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.



GRAND-DUC D'EUROPE, *Bubo bubo*

Effectifs nicheurs :

2000-4000 couples (AOFM)

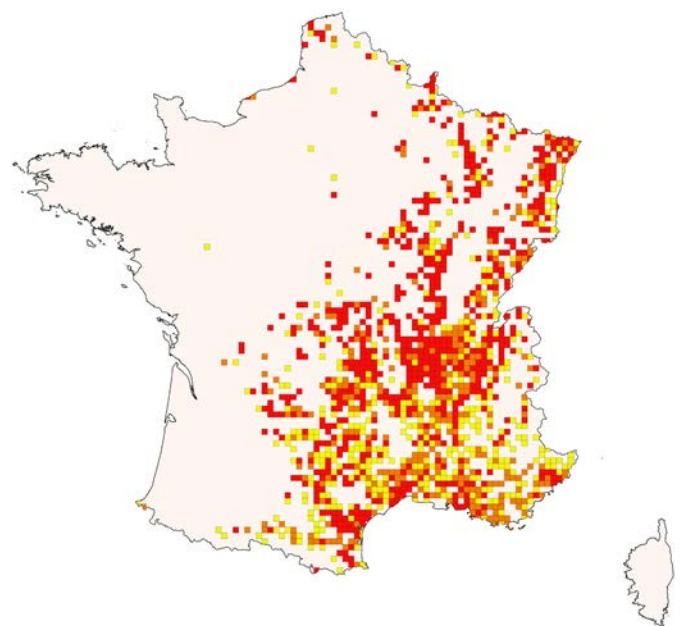


Grand-Duc d'Europe © Fabrice croset

Le Grand-duc d'Europe est le plus grand rapace nocturne au monde. Considéré comme en expansion sur notre territoire, l'enquête Rapaces nocturnes n'a cependant pas permis de collecter suffisamment de données pour obtenir des estimations nationales robustes et cohérentes. En effet, plusieurs régions où l'espèce présente des densités importantes (Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon) montrent un déficit de carrés prospectés. L'effectif nicheur national proposé est donc celui issu des évaluations effectuées lors de l'Atlas des Oiseaux de France métropolitaine, soit une population comprise entre 2000 et 4000 couples (Barnagaud & Caupenne 2015). La mise à jour de l'Atlas des Oiseaux de France (ODF) met en évidence une expansion de sa répartition en marge de l'aire de présence, notamment dans le Limousin, dans le Grand Est et dans les Hauts-de-France. En revanche, la répartition sur la chaîne pyrénéenne ainsi que dans la partie amont de la vallée de la Garonne et de l'Ariège s'est fortement rétractée entre les deux périodes de l'Atlas. Même si nous ne pouvons exclure localement des disparitions, l'explication la plus probable repose sur un manque de prospection important dans ces territoires sur la période récente, mais aussi un manque de remontée des observations, notamment dans les Hautes-Pyrénées et les Pyrénées-Atlantiques.



Grand-Duc d'Europe © Christian Aussaguel



Carte de répartition du Grand-duc d'Europe en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.

CHOUETTE DE TENGMALM,

Aegolius funereus



Chouette de Tengmalm © David Allemand

Oiseau typique de la taïga, la Chouette de Tengmalm se reproduit aussi dans la plupart des montagnes d'Europe moyenne. Elle affectionne les futaies âgées d'essences variées particulièrement les forêts de résineux (sapinières, pinèdes à crochets, pinèdes sylvestres, mélézins, etc.), mais elle niche aussi volontiers dans des peuplements mixtes (hêtraies-sapinières) ou parfois purs de feuillus (hêtraies). Elle a surtout besoin de vieux arbres possédant des cavités favorables à la reproduction, qu'elles soient naturelles ou creusées par le Pic noir. Elle adopte aussi volontiers les nichoirs. La Chouette de Tengmalm se nourrit essentiellement de micromammifères (campagnols, mulots et musaraignes) et rarement d'oiseaux.

La répartition de la Chouette de Tengmalm couvre les massifs montagneux des Alpes, des Pyrénées, du Massif central, du Jura et des Vosges. Elle occupe également certains massifs forestiers collinéens ou de plaine dans les Ardennes, en Lorraine et en Bourgogne. Si la moyenne altitudinale des observations pyrénéennes se situe vers 1700-1800 m, à l'opposé un couple de Chouette de Tengmalm a niché exceptionnellement en 2002 dans la vaste forêt de Haguenau en Alsace, à une altitude de 160 m! Dans les Vosges du Nord, sa reproduction est régulière à basse altitude, entre 250 et 350 m, dans des pinèdes, des forêts mixtes de feuillus et de résineux, ou des hêtraies pures.

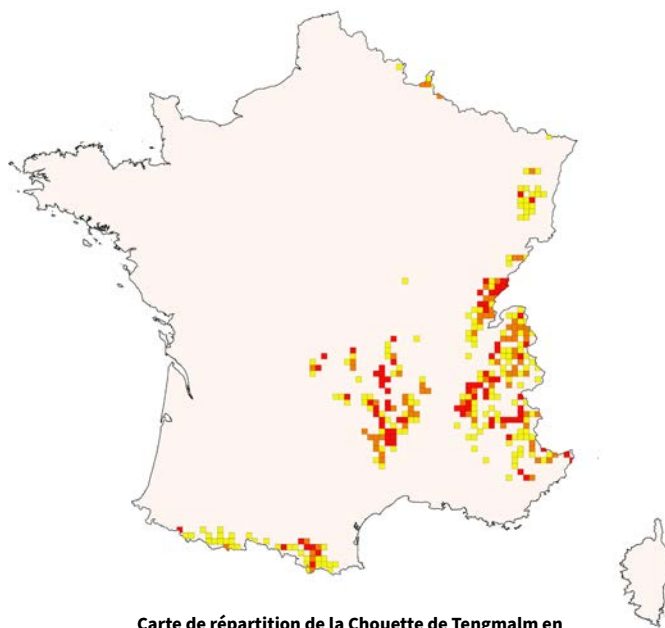
Effectifs nicheurs :

1000-3000 couples sur la période 2019-2023 (Réseau petites chouettes de montagne)

Les effectifs nicheurs de Chouette de Tengmalm varient fortement d'une année à l'autre. Ainsi, pour la période d'étude de l'atlas, le nombre de chanteurs recensés par les observateurs du groupe de travail Petites Chouettes de Montagne de la LPO et de l'ONF est passé de 280 en 2015 à 212 en 2016, puis 660 en 2017 et seulement 76 en 2018 ! La pression d'observation étant du même ordre de grandeur d'une année à l'autre, ces données mettent en évidence de très fortes fluctuations des effectifs de chanteurs cantonnés, donc de couples nicheurs. Les variations d'abondance des micromammifères forestiers, principales proies de ces petites chouettes, permettent d'expliquer ces fluctuations. Plus récemment, 312 chanteurs ont été recensés en 2019 et 878 en 2021.

Malgré tout, la population nicheuse semble régresser depuis 20 à 30 ans. Ainsi les populations importantes des années 1980 sur les plateaux de Côte-d'Or ont disparu et un suivi de plus de 30 années, mené dans le Jura suisse, met en évidence une régression lente et continue des effectifs au cours des dernières décennies.

La population française a été estimée entre 1 000 et 3 000 couples pour la période 2009-2012. Au vu des grandes fluctuations de l'espèce, cette estimation assez large reste d'actualité.



Carte de répartition de la Chouette de Tengmalm en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.



CHEVÊCHETTE D'EUROPE, *Glaucidium passerinum*

Effectifs nicheurs :

**1000-1500 couples sur la période 2019-2023
(Réseau petites chouettes de montagne)**



Chevêchette d'Europe © David Allemand

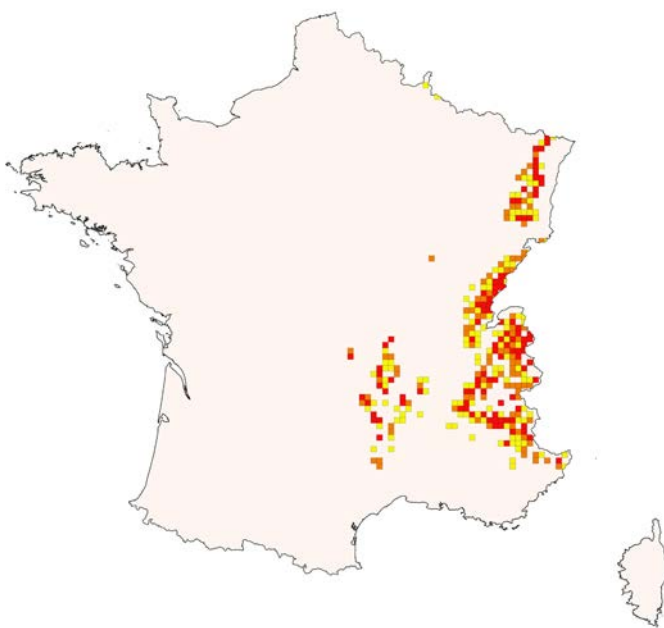
Habitante originelle de la taïga de la zone boréale, la Chevêchette d'Europe niche aussi dans la plupart des montagnes d'Europe moyenne. Elle affectionne les vieux boisements clairsemés de conifères et les peuplements mixtes des zones montagneuses. Elle a besoin à la fois de terrains de chasse favorables et de cavités de pics pour sa reproduction. Elle se nourrit surtout de rongeurs (mulots, campagnols, etc.), mais aussi de petits passereaux (mésanges, rougegorges, roitelets, etc.) et occasionnellement d'insectes, d'amphibiens et de reptiles.

La répartition de cette espèce a longtemps été très mal connue. Dans la seconde partie du XXe siècle, elle n'est connue que dans quelques sites des massifs montagneux des Alpes et du Jura. En 2002, elle est découverte nicheuse à 250 m d'altitude dans les Vosges du Nord. Puis, elle est trouvée dans les Vosges moyennes en 2007 et sa présence est confirmée dans les Hautes-Vosges à la même période. Dans le Massif central, le premier nid est trouvé en 2008 dans la chaîne des Puys en Auvergne, témoignant d'une expansion de l'espèce vers l'ouest de la France. Elle est ensuite découverte sur plusieurs sites de Haute-Loire et même dans le Haut-Morvan en novembre 2012.

À la même période, de nouveaux sites de présence sont trouvés dans les Alpes et le Jura, si bien que, toute la frange Est du pays est occupée depuis les Vosges du Nord jusqu'aux Alpes-Maritimes, ainsi qu'une grande partie du Massif central, depuis la chaîne des Puys jusqu'aux Cévennes.

Plus surprenant et passionnant encore : un chanteur est entendu et photographié en mai 2015 dans une pineraie à crochets à 1 800 m dans les Pyrénées audoises. L'espèce est donc présente également dans les Pyrénées. Il reste encore à y prouver sa reproduction.

Les observateurs du groupe de travail Petites Chouettes de Montagne, mis en place par la LPO et l'ONF, ont repéré une centaine de chanteurs en 2010 et plus de 300 en 2015. 285 chanteurs ont été comptabilisés en 2019 et 485 en 2021. Cette progression résulte d'une augmentation de la pression d'observation, d'une meilleure connaissance de l'espèce, mais sans doute aussi d'une réelle augmentation des effectifs. En 2012, la population nationale avait été estimée entre 600 et 1 000 couples nicheurs. Les effectifs ont continué à progresser par la suite, aussi peut-on avancer une estimation de 1 000 à 1 500 couples pour la période 2019 à 2023.



Carte de répartition de la Chevêchette d'Europe en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.

HIBOU DES MARAIS,

Asio flammeus



Hibou des marais © Fabrice Cahez

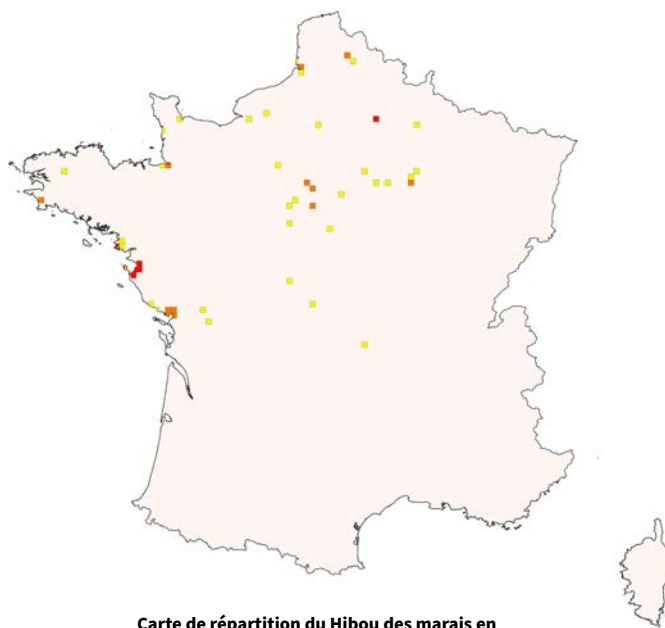


Hibou des marais © Fabrice Cahez

Effectifs nicheurs :

40-120 couples (2013-2018)

Le Hibou des marais est le rapace nocturne nicheur le plus rare de métropole. Malgré une population estimée entre 40 et 120 couples sur la période 2013-2018, cette espèce fait l'objet de peu de suivi sur notre territoire. L'une des raisons est probablement la forte variabilité interannuelle des effectifs nicheurs mais aussi des sites de reproduction chez cette espèce. En effet, le Hibou des marais est fortement dépendant des populations de micromammifères pour se reproduire et donc de l'alternance des phases de pullulations. La pose de GPS sur des oiseaux en Ecosse a mis en évidence la forte capacité de dispersion de cette espèce. Deux oiseaux ont ainsi niché en Ecosse puis quelques semaines plus tard en Norvège, mettant en évidence un certain comportement nomade même en période de reproduction (Commeccy et al. 2022). En France métropolitaine, quelques secteurs particuliers accueillent toutefois des cas de reproduction réguliers. C'est le cas du Marais breton mais aussi du Marais poitevin. Ponctuellement, un couple peut s'installer dans une friche ou une prairie de fauche. Parallèlement, bon nombre de contacts printaniers, parfois tardifs, sont souvent caractérisés par un indice de reproduction (faible pour la plupart), ce qui explique les nombreuses mailles avec nidification possible sur la carte. Généralement, ces observations ne sont pas suivies de reproduction certaine.



Carte de répartition du Hibou des marais en période de reproduction sur la période 2019-2023 (source ODF). Les couleurs, jaune, orange et rouge représentent respectivement des statuts nicheurs possible, probable et certain.



BIBLIOGRAPHIE

Anderson, S. C., Ward, E. J., English, P. A. & Barnett, L. A. K. (2022) sdmTMB: An R package for fast, flexible, and user-friendly generalized linear mixed effects models with spatial and spatiotemporal random fields. – bioRxiv: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2022.03.24.485445v2>. doi:10.1101/2022.03.24.485445.

Barnagaud J.Y. & Caupenne M. (2015) Grand-duc d'Europe in Issa N. & Muller Y. coord. (2015) Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris.

Commeçy, X., Calladine, J., Dupuy, J. & Sallé, L. (2022) Hibou des marais in Dupuy, J. & Sallé, L. (2022) Atlas des oiseaux migrateurs de France. LPO, Rochefort ; Biotopie Editions, Mèze ; MNHN, Paris, 1122 pages.

Comolet-Tirman, J., Quaintenne, G., Siblet, J.P., Wroza, S. Bal, G., et al. (2022) Estimation des populations d'oiseaux nicheurs de France métropolitaine. *Alauda*, 90 : 133-150.

CORINE Land Cover — Copernicus Land Monitoring Service [WWW Document], n.d. URL <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover> (accessed 6.24.24).

GOB coord. (2012) Atlas des Oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante-SEPNB, LPO 44, GEOCA. Delachaux & Niestlé, Paris.

Karger, D. N., Conrad, O., Böhner, J., et al. (2017) Climatologies at high resolution for the earth's land surface areas. *Sci. Data* : 4, 1–20.

Karger, D.N., Wilson, A.M., Mahony, C., Zimmermann, N.E. & Jetz, W. (2021) Global daily 1km land surface precipitation based on cloud cover-informed downscaling. *Scientific Data*. doi.org/10.1038/s41597-021-01084-6

Le Rest, K., Pinaud, D., Monestiez, P., Chadoeuf, J. & Bretagnolle, V. (2014) Spatial leave-one-out cross-validation for variable selection in the presence of spatial autocorrelation. *Glob. Ecol. Biogeogr.* 23, 811–820.

LPO (2015) Protocole National Enquête Rapaces nocturnes 2015 - 2017. 12 pages.

Marchadour, B., Beaudouin, J.C., Beslot, E., Boileau, N., Montfrot, D., Raitière, W., Tavenon, D. & Yésou, P. (2014) Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays-de-la-Loire. Edition Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire. Bouchemaine. 24 pages

Pereira, H. M, Ferrier, S. & Walters, M. (2013) Essential Biodiversity Variables. *Science* : 339, 277–278.

Proença, V., Martin, L.J., Pereira, H.M. et al. (2017) Global biodiversity monitoring: From data sources to Essential Biodiversity Variables. *Biol. Conserv.* : 213, 256–263.

UIICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016) La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.





Faune
France

Ce travail a été réalisé en partie grâce au projet Faune-France. Cette démarche rassemble plusieurs dizaines d'associations naturalistes locales, unies autour d'objectifs communs. Ces structures assurent l'animation, la validation et la structuration des données d'occurrence de faune, consolidées dans le portail www.faune-france.fr. Ce sont plus de 20 000 contributeurs qui collectent annuellement près de 10 millions de données.

Ce projet permet de soutenir les actions de préservation de la biodiversité, notamment en rendant ces informations accessibles à l'action publique, via de nombreux accords locaux, et une convention avec le MNHN.

Le projet Faune France est coordonné par la LPO.

LPO France

CS 90263 • 17305 ROCHEFORT CEDEX • Tél. 05 46 82 12 34

Fax 05 46 83 95 86 • www.lpo.fr • lpo@lpo.fr

Service Revues et studio graphique LPO n°ED241009FR © LPO 2024



**Agir pour
la biodiversité**