



PICARDIE
NATURE

l'Avocette

Revue naturaliste de Picardie Nature - 2023 - 47 (2) - FÉVRIER 2024



- Recherche des gîtes estivaux de la Noctule commune en Picardie, p.39.
- Importance et phénologie des stationnements internuptiaux de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande aigrette) en Picardie Maritime en 2021-2022 (p.50) et en 2022-2023 (p.56), grâce au suivi de leurs dortoirs.
- Première mention du Martinet pâle à l'intérieur des terres en Picardie en 2022, p.61
- Reconstitution de l'étude des populations de Pic mar et Pic noir en forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps en 2021-2022, p.63
- Expansion territoriale récente du Héron garde-bœufs en Picardie continentale : l'exemple remarquable de la colonie de reproduction du site du Paté Noyé à Péronne (80) en 2023, p.73



Le projet "étude, protection et sensibilisation à la faune sauvage régionale" est cofinancé par le FEDER 2021-2027



Les actions menées par Picardie Nature sont permises par le soutien et la participation des adhérents, des donateurs et des bénévoles ainsi que par la collaboration et l'aide de différents partenaires.



L'Avocette, un moyen de diffusion de l'information naturaliste pour l'Observatoire de la faune sauvage en Picardie. Depuis sa création en 1970, l'étude et la protection de la faune sauvage de Picardie sont les moteurs de Picardie Nature et l'objet principal de ses statuts. Depuis des années, des dizaines de bénévoles parcourent la région pour mieux connaître le statut des espèces de différents groupes faunistiques.

Chaque jour met un peu plus en évidence la nécessité de préserver ce qu'il reste de nature dans nos trois départements. Pour cela, l'association a décidé en 2009 de créer un observatoire de la faune sauvage en Picardie de manière à mieux cadrer et évaluer les politiques de conservation mises en place.

Les rôles de cet Observatoire :

- aider au recueil d'informations dans les domaines couverts par les différents réseaux naturalistes de l'association (actuellement 15 réseaux naturalistes : amphibiens/reptiles, araignées, chauves-souris, coccinelles, coléoptères, criquets/sauterelles, diptères, hyménoptères, libellules, mammifères terrestres, mammifères marins, mollusques, punaises, oiseaux, papillons) par l'embauche de salariés qui aident à l'organisation fonctionnelle des réseaux de bénévoles et participent au travail de terrain pour des enquêtes régionales ou nationales;
- communiquer les informations naturalistes régionales auprès des décideurs et du grand public. C'est là qu'intervient notre revue naturaliste l'Avocette où vous trouvez les résultats de ces travaux. D'autres moyens existent aussi : publication d'atlas régionaux de répartition, mise à disposition de tous de données (non sensibles) grâce au site internet de l'association, participation à des colloques, rapports scientifiques...

Le projet « étude, protection, sensibilisation à la faune sauvage régionale » est cofinancé par le FEDER 2021-27, l'État, le Conseil Régional des Hauts-de-France, les Conseils départementaux de l'Aisne et de l'Oise, et l'Agence du Service Civique.

Les actions menées par Picardie Nature sont également permises par le soutien et la participation des adhérents, des donateurs et des bénévoles ainsi que par la collaboration et l'aide de différents partenaires.

•Sommaire

p. 39

- Recherche des gîtes estivaux de la Noctule commune *Nyctalus noctula* en Picardie.

Par Antoine PUDEPIÈCE et Morgan BOULAY

p. 50

- Importance et phénologie des stationnements internuptiaux de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Grande aigrette *Ardea alba*) en Picardie Maritime en 2021-2022, grâce au suivi de leurs dortoirs.

Par Thierry RIGAUX

p. 56

- Importance et phénologie des stationnements internuptiaux de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Grande aigrette *Ardea alba*) en Picardie Maritime en 2022-2023, grâce au suivi de leurs dortoirs.

Par Thierry RIGAUX

p. 61

- Première mention du Martinet pâle *Apus pallidus* à l'intérieur des terres en Picardie en 2022.

Par Henry de LESTANVILLE

p. 63

- Reconduction de l'étude des populations de Pic mar *Dendrocoptes medius* et Pic noir *Dryocopus martius* en forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps en 2021-2022.

Par Sébastien LEGRIS et Anne-Gaëlle MOTHÉ

p. 73

- Expansion territoriale récente du Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* en Picardie continentale : l'exemple remarquable de la colonie de reproduction du site du Paté Noyé à Péronne (Somme) en 2023.

Par Thierry RIGAUX et Charline LEFÈVRE

L'AVOCETTE, publication naturaliste de Picardie Nature - 233 rue Eloi Morel - 80000 AMIENS

www.picardie-nature.org contact@picardie-nature.org

Directeur de publication : Patrick THIERY - Rédacteur en chef : Xavier COMMECY

Comité de relecture : Xavier COMMECY, Cédric LOUVET, Sébastien MAILLIER.

Mise en page : Claire VANTROYS

Photo de couverture : Grande aigrette et Aigrette garzette en baie d'Authie - © Thierry RIGAUX - recadrée

Consultable sur le lien suivant : <http://picardie-nature.org/etude-de-la-faune-sauvage/rapports-publications/l-avocette/>

Date d'édition : février 2024

Dépôt légal : ISSN FR 0181-0782

Recherche des gîtes estivaux de la Noctule commune *Nyctalus noctula* en Picardie

Research of summer roosts of *Nyctalus noctula* in Picardie

Par Antoine PUDEPIÈCE et Morgan BOULAY

Résumé

Cette étude, réalisée dans la métropole d'Amiens, avait pour objectif d'améliorer les connaissances sur la Noctule commune *Nyctalus noctula* en recherchant ses gîtes estivaux.

35 personnes se sont mobilisées pour tester trois protocoles de recherche : Un protocole acoustique actif en point fixe, un protocole de recherche des flux de déplacement et un dernier sur les cris sociaux. L'application de ces protocoles a permis la découverte du premier gîte de Noctule commune pour le département de la Somme avec 19 individus. Le gîte est un trou de Pic épeiche *Dendrocopos major* dans un Peuplier noir. Un retour d'expérience sur les protocoles testés a été détaillé

Summary

This study, realized in the metropolis of Amiens, aimed at improving the knowledge on the Common Noctule *Nyctalus noctula* by searching for its summer roosts.

35 volunteers were mobilised to test three research protocols. An active acoustic protocol in a static point, a protocol to research displacement flows and a protocol on social calls. The application of these protocols led to the discovery of the first Common Noctule roost in the Somme department with 19 specimens. The site is a woodpecker hole in a black poplar tree. A feedback on the tested protocols was detailed in this paper.

Mots-clés

Chiroptères ; *Nyctalus noctula* ; gîtes estivaux ; test de protocoles ; inventaire ; arboricole

Chiroptera ; *Nyctalus noctula* ; summer roosts ; protocol testing ; inventory ; arboreal

Introduction

La perte de biodiversité touche l'ensemble des taxons à l'échelle française (OFB, 2022). Les mammifères sont particulièrement concernés par ce recul. En effet, 14% des espèces menacées sont des mammifères en France métropolitaine en 2017 (UICN FRANCE,



Figure 1 : Noctule commune *Nyctalus noctula*.
© Antoine PUDEPIÈCE

2017). La fragmentation et la destruction des milieux naturels, la pollution des écosystèmes ou encore le changement climatique sont des facteurs déterminants pour la conservation des espèces (ONB, 2021). Les chauves-souris sont particulièrement sensibles à ces facteurs.

La Noctule commune est une espèce dont le statut de menace est particulièrement préoccupant (figure1). En effet, entre 2009 et 2017 son statut de conservation s'est détérioré évoluant de quasi menacée à vulnérable (UICN FRANCE, 2017) avec un déclin de la population métropolitaine s'élevant à 88 % en 13 ans (BAS et al., 2020). Parmi les causes de son déclin figurent l'abattage d'arbres gîtes, la détérioration des zones humides, l'implantation de parcs éoliens, la gestion forestière intensive et la rénovation de bâtiments utilisés par celles-ci (ARTHUR & LEMAIRE, 2021).

Le déclin de cette espèce est également lié à la méconnaissance de ses gîtes qui ne sont par conséquent pas protégés. Des initiatives locales visent à recenser cette espèce et à protéger ses gîtes. En région Centre Val de Loire (INDRE NATURE, 2019) et en Bretagne (DEFERNEZ & LE CAMPION, 2017), la recherche diurne des cris sociaux de la Noctule commune ont permis la découverte de plusieurs arbres gîtes. Nous avons donc cherché à localiser les gîtes de Noctule commune dans les secteurs où l'espèce est considérée comme rare ou assez rare. Ici, nous présenterons le cas d'Amiens métropole et du protocole expérimenté.

Matériels et méthodes

Secteur d'étude

Différentes méthodes pour la recherche des gîtes de la Noctule commune ont été expérimentées en Picardie (BAILLET 2020) et ailleurs en France (DEFERNEZ & LE CAMPION, 2018). La capture de noctules est complexe en raison de la hauteur du vol des individus.

Nous n'avons pas ici utilisé la méthode dite de l'écoute passive, qui consiste à poser un détecteur ultrasonore enregistrant tous les ultrasons émis à proximité du micro durant tous le temps où il est mis. Souvent ces appareils sont posés des nuits complètes pour couvrir l'intégralité de la période d'activité des chauves-souris.

L'analyse des sons recueillis par cet appareil nécessite un temps d'analyse acoustique qui peut s'avérer long auquel s'ajoute le temps nécessaire pour poser et récupérer le matériel. Une autre méthode acoustique existe, l'écoute active en hétérodyne. Elle se réalise à l'aide d'un détecteur à ultrasons qui retranscrit instantanément les ultrasons en sons audibles. Aussi, pour cette espèce facile à diagnostiquer en hétérodyne, la détection active en hétérodyne et l'observation visuelle in situ qui nous ont semblées être plus adaptées.

Le secteur d'étude correspond à un rayon de 7 km autour d'Amiens où l'espèce recherchée est connue par des contacts acoustiques en période estivale (Figure 2). Ce rayon, réalisé à l'aide de QGIS, a été choisi afin de couvrir l'entièreté d'Amiens métropole. Un état initial des connaissances de la Noctule commune sur le site a été réalisé en récupérant un maximum de données existantes sur le site.

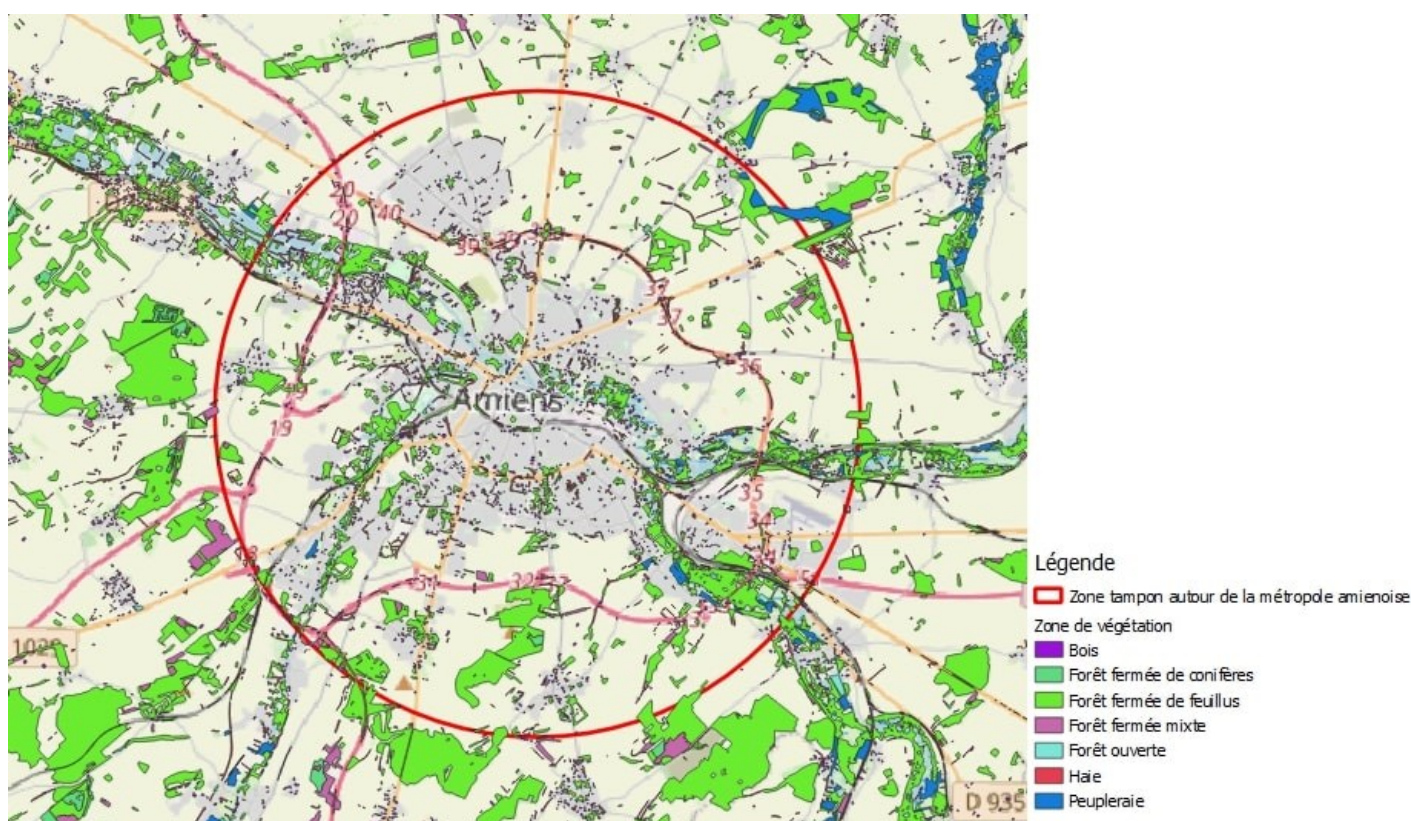


Figure 2 : Rayon de 7 km autour d'Amiens. © OpenStreetMaps.

Maillage du territoire

Une fois la zone d'étude définie, un maillage a été appliqué. Ce maillage doit permettre d'acquérir des données de noctules communes pour mieux caractériser les zones utilisées par l'espèce. La Noctule commune peut être détectée jusqu'à 100 m en milieu ouvert. C'est l'espèce avec la plus grande distance de détection des Hauts de France (BARATAUD & TUPINIER, 2012).

Ainsi, lorsque deux inventaires sont réalisés simultanément sur deux mailles voisines, la distance optimale semble être de 200 m pour éviter les doubles comptages (DEFERNEZ & LE CAMPION, 2018). Cependant, un maillage de 200 m induirait un effort d'échantillonnage non réalisable. Afin d'obtenir un nombre de mailles en adéquation, avec les moyens humains disponibles, nous avons fait le choix d'utiliser un maillage de 500 m.

Protocole acoustique actif en point fixe

La phase acoustique consiste à effectuer au moins un point d'écoute actif en hétérodyne par maille. L'objectif est de déterminer si un gîte de Noctule commune se situe à proximité du point d'écoute en analysant les heures de contact. Le point d'écoute est à effectuer dans un endroit le plus favorable possible au sein de la maille : zone humide, alignement d'arbres, lisière. Dans tous les cas, un espace suffisamment dégagé sera privilégié pour pouvoir capter les signaux acoustiques. Afin de prioriser la recherche, les mailles les plus favorables dans un rayon de 500 m des zones humides ont été inventoriées en premier lieu ; elles constituent la zone d'étude prioritaire (KRONWITTER, 1988).

Le point d'écoute en hétérodyne est fixe et effectué avec un détecteur actif. Les détecteurs utilisés sont des D240x, des Teensy recorders et des Echometers Touch 2 Pro. Le détecteur doit être laissé sur la fréquence optimale de 19 kHz pour entendre la Noctule commune (SWEN, 2014). Ce protocole commence 15 min avant le coucher du soleil et prend fin après le premier contact de Noctule commune ou 1 heure après le coucher en l'absence de contact de l'espèce visée. Les points d'écoute sont à réaliser lorsque la température au coucher de soleil est supérieure à 10°C, lorsque le vent est faible et en l'absence de pluie (SILVA, 2009).

Lors de ce suivi, plusieurs points sont à noter : l'heure du premier contact de Noctule commune (heure satellite) ; les conditions de l'inventaire, la température (en °C), la nébulosité, les heures d'arrivée et de départ du site et l'heure de coucher du soleil. De manière optionnelle, l'heure du premier contact de Pipistrelle commune (l'objectif de cette donnée est de comparer l'heure du premier contact de Pipistrelle par rapport au premier contact de Noctule commune. Cela pourrait permettre de s'affranchir de la nébulosité qui influence beaucoup l'heure de sortie des chauves-souris. À l'heure actuelle, les données de nébulosité sont souvent indisponibles localement) ; d'éventuelles remarques.

Ce protocole est très souvent couplé au protocole de recherche des flux de déplacement. Dans ce cas, nous avons également noté le nombre total de contacts acoustiques.

Protocole des flux de déplacement

La recherche des flux de déplacement s'effectue avec un détecteur à ultrasons. Les détecteurs utilisés sont des D240x, des Teensy recorders et des Echometers Touch 2 Pro. L'objectif est d'observer la direction utilisée par les noctules en début de nuit (sortie de gîte) ou en fin de nuit (rentrée au gîte). Le détecteur à ultrasons, réglé en permanence sur la fréquence optimale de la Noctule commune (SWEN, 2014), alerte du passage d'un individu. L'observateur cherche alors la direction utilisée par l'individu.

L'observation des noctules est facilitée entre le coucher du soleil et le crépuscule et entre l'aube et le lever du soleil. Ce protocole doit se faire en point fixe de 15 minutes avant le coucher du soleil ou de l'aube et jusqu'au crépuscule ou le lever du soleil (KRONWITTER, 1988). Le point choisi doit être dégagé pour faciliter l'observation des noctules.

La recherche des flux de déplacement est à réaliser lorsque la température lors du coucher ou du lever du soleil est supérieure à 10°C, lorsque le vent est faible et en l'absence de pluie (SILVA, 2009).

Lors de ce suivi, plusieurs points sont à noter : le comportement (chasse ou transit), les individus déjà en chasse ne sont pas comptabilisés ; les heures des contacts visuels (heure satellite) ; la trajectoire de vol de chaque individu (ex : Nord vers Sud) ; les conditions de l'inventaire, la température (en °C), la nébulosité, les heures d'arrivée et de départ du site ; d'éventuelles remarques.

Ce protocole est très souvent couplé au protocole de recherche acoustique actif en point fixe. Dans ce cas, nous avons également noté le nombre total de contacts acoustiques.

Protocole des cris sociaux

La recherche des cris sociaux consiste à se déplacer à pied le long d'allées d'arbres, de lisières ou de bâtiments favorables, tout en restant attentif à l'émission de cris sociaux. Cette recherche s'effectue de 2 heures avant le coucher du soleil jusqu'à la tombée de la nuit (BILLARD & CHATTON, 2021). Pour faciliter l'audition des cris sociaux, un détecteur à ultrasons peut être utilisé.

Les transects sont à réaliser lorsque la température du coucher du soleil est supérieure à 10°C, lorsque le vent est faible à modéré et en l'absence de pluie, pendant les mois de juin et juillet (BILLARD & CHATTON, 2021).

Lors de ce suivi, plusieurs points sont à noter : l'heure de l'audition du cri social (heure satellite) ; l'enregistrement des cris sociaux ; le point GPS où le cri social a été entendu ; les photos de l'endroit d'où sont émis les cris sociaux et leurs alentours ; les conditions de l'inventaire, la température (en °C), le vent (faible / modéré), les heures de début et de fin du transect et heure de coucher du soleil ; le type d'habitat favorable prospecté (arbres / bâtiments) ; le trajet exact effectué ; d'éventuelles remarques.

Protocole du suivi du gîte découvert

La sortie de gîte consiste à observer les chauves-souris sortir de leur gîte. Elle commence 15 minutes avant le coucher du soleil sous le gîte identifié. L'ensemble des individus est dénombré lors de l'envol. Un détecteur à ultrasons peut être utilisé pour attirer l'attention de l'observateur lors de la sortie des noctules. Le protocole s'arrête 15 minutes après le dernier individu sorti ou 1h après le coucher du soleil en l'absence d'individus sortis (KRONWITTER, 1988). Une sortie de gîte hebdomadaire est réalisée une fois le gîte découvert.

Les sorties de gîte sont à réaliser de préférence lorsque la température lors du coucher du soleil est supérieure à 10°C, lorsque le vent est faible à modéré et en l'absence de pluie (SILVA, 2009).

Lors de ce suivi, plusieurs points sont à noter : les heures de sortie du premier et du dernier individu ; les conditions de l'inventaire ; la température (en °C) ; le vent (faible / modéré / fort) ; le nombre total d'individus sortis.

Résultats et discussions

Les inventaires réalisés

La zone d'étude, divisée en carrés de 500m de côté, correspond à un total de 784 mailles. D'après l'écologie de l'espèce, les mailles dans un rayon de 500 mètres des zones humides ont été priorisées, à l'instar des boisements éloignés des zones humides (BILLARD & CHATTON, 2021 ; KRONWITTER, 1988). Ce tampon correspond à 347 mailles (Figure 3).

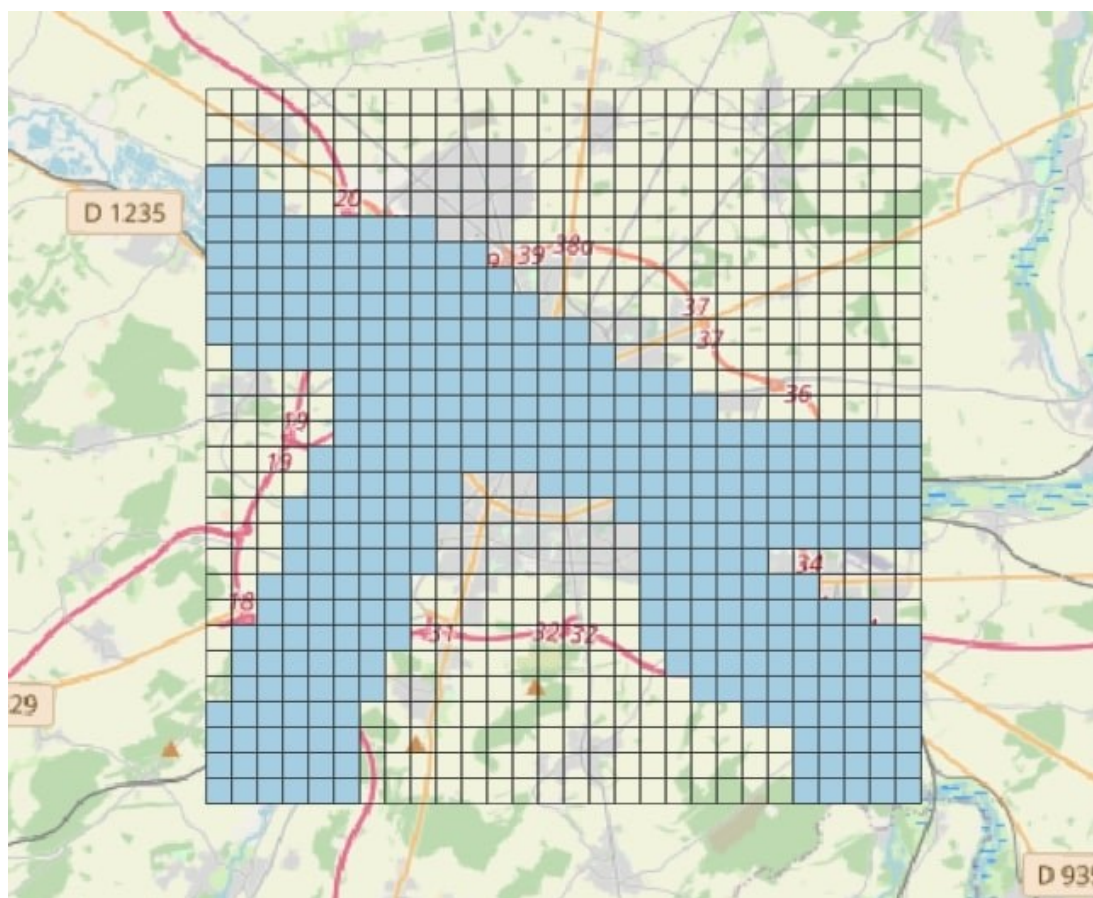


Figure 3 : Zone de prospection prioritaire située dans un rayon de 500 m autour des zones humides (carrés bleus). © OpenStreetMaps.

Au total, 43 mailles ont été inventoriées au sein de la zone d'étude (Figure 4). Une maille inventoriée est définie comme une maille où le protocole acoustique

actif en point fixe et/ou flux de déplacement a été appliqué. Certaines mailles ont été inventoriées plusieurs fois. Sur l'ensemble de l'étude, 63 inventaires ont été réalisés.

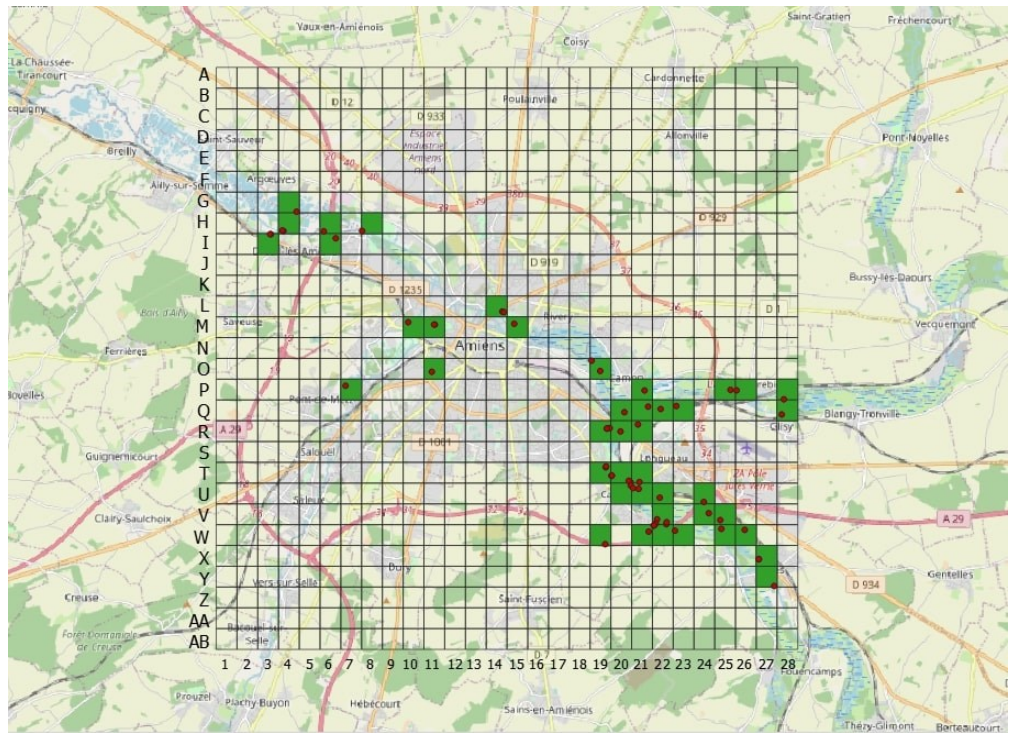


Figure 4 : Mailles inventoriées (carrés verts) au sein de la zone d'étude. Les points rouges représentent les points d'écoute réalisés. © OpenStreetMaps.

Analyse de l'acoustique actif en point fixe.

Lors du protocole acoustique actif en point fixe,

nous avons mesuré l'écart entre le premier contact acoustique de Noctule commune et le coucher du soleil (Figure 5).

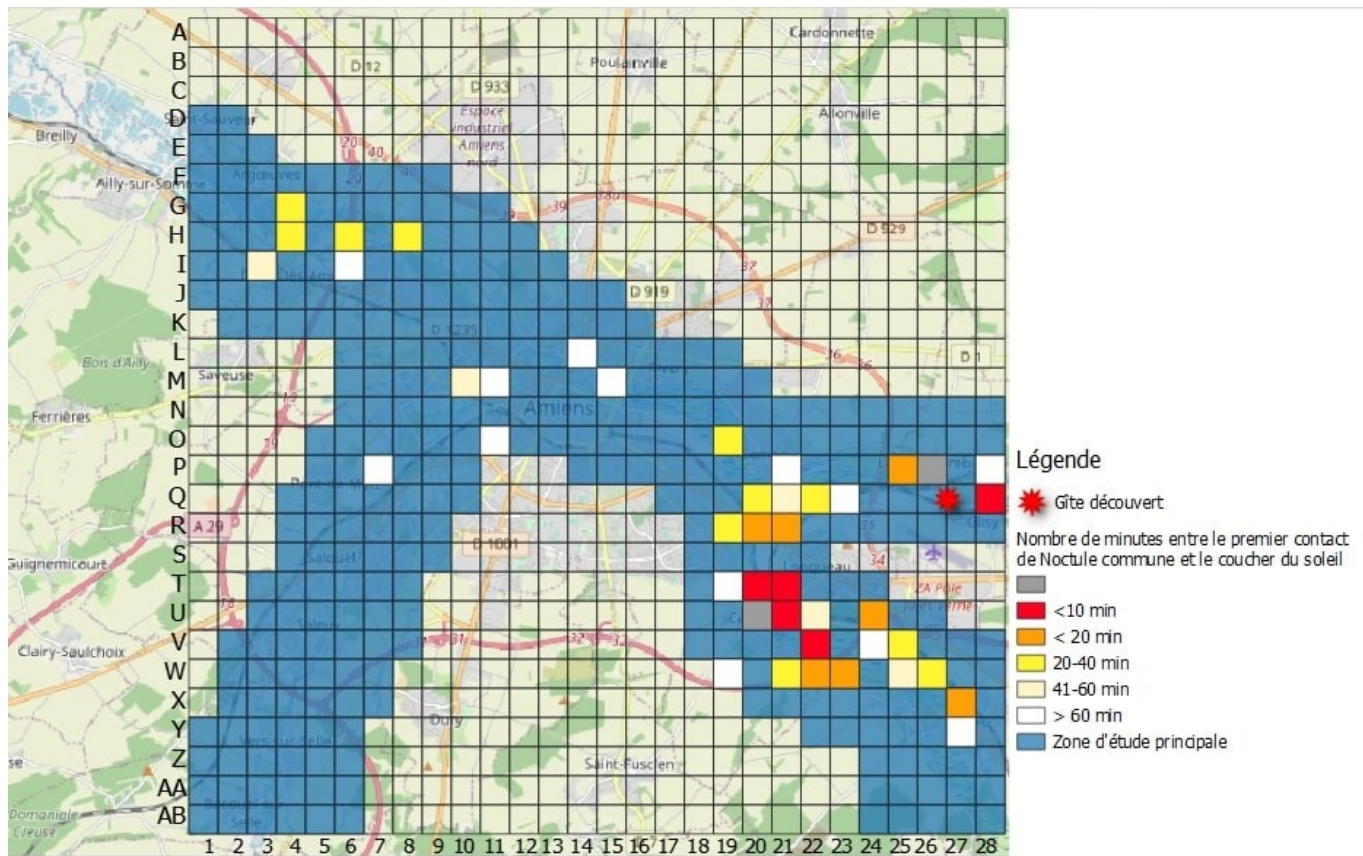


Figure 5 : Écarts en minutes entre le premier contact de Noctule commune et le coucher du soleil par maille. © OpenStreetMaps.

Ainsi, il est pertinent d'augmenter l'effort de prospection rapidement lorsque le premier contact acoustique est inférieur à 10 minutes après le coucher du soleil.

Cette intensification peut aussi se faire en réalisant des recherches de flux matinales pour mieux orienter les prospections du soir.

Figure 6 : Nombres de contacts de Noctule commune par maille lors du dernier inventaire effectué.
© OpenStreetMaps.

Analyse des flux de déplacement

Les flux de Noctule commune ont été étudiés (Figure 7). Cependant, trop peu de données ont été relevées pour déterminer l'intérêt de cette variable. En effet, la détermination de la direction des individus en vol s'avère régulièrement difficile en raison du manque de visibilité bien que les inventaires aient lieu dans des espaces dégagés. Seulement 4 données ont été recueillies sur les 63 inventaires réalisés (Figure 8).

Les cris d'écholocation de la Noctule commune ont une longue portée ce qui permet de détecter les individus même lorsqu'ils sont en dehors du champ de vision de l'observateur. Lors de la recherche matinale de flux, l'observation des individus en vol est plus facile et permet de mieux orienter les prospections du soir.

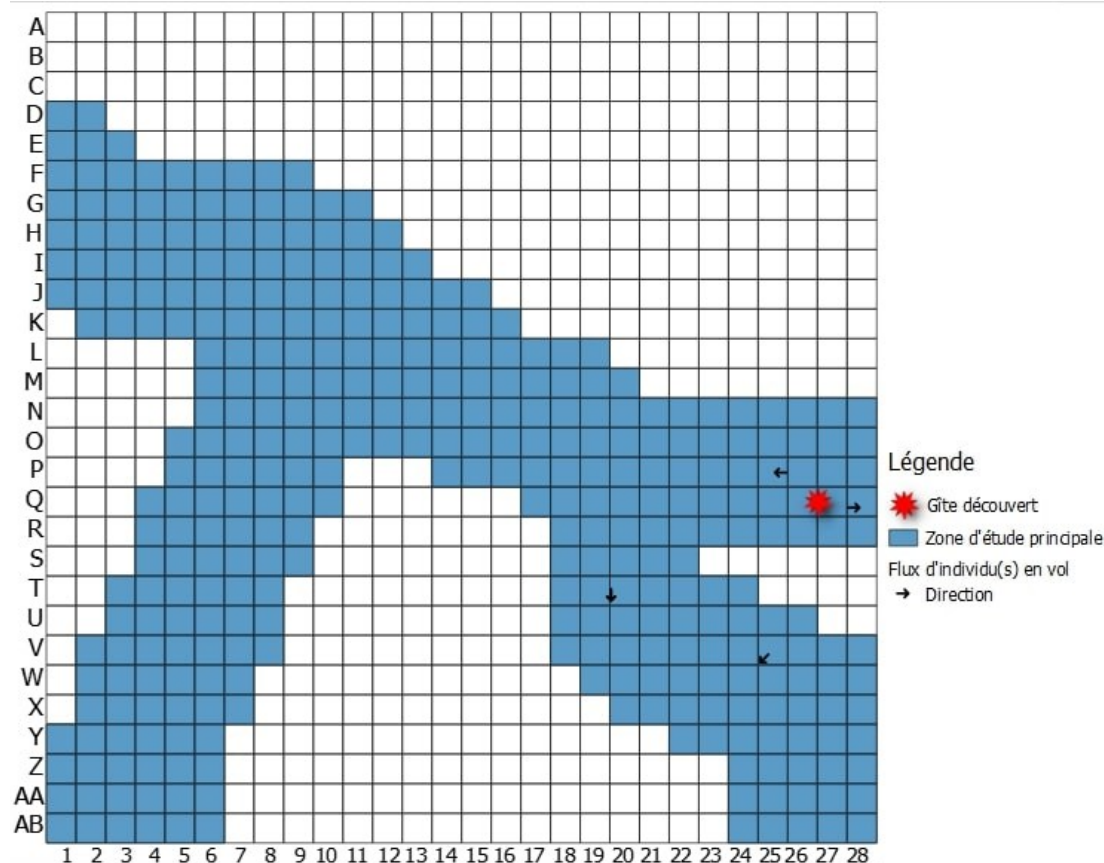


Figure 7 : Direction des individus en vol par maille lors des inventaires. © OpenStreetMaps

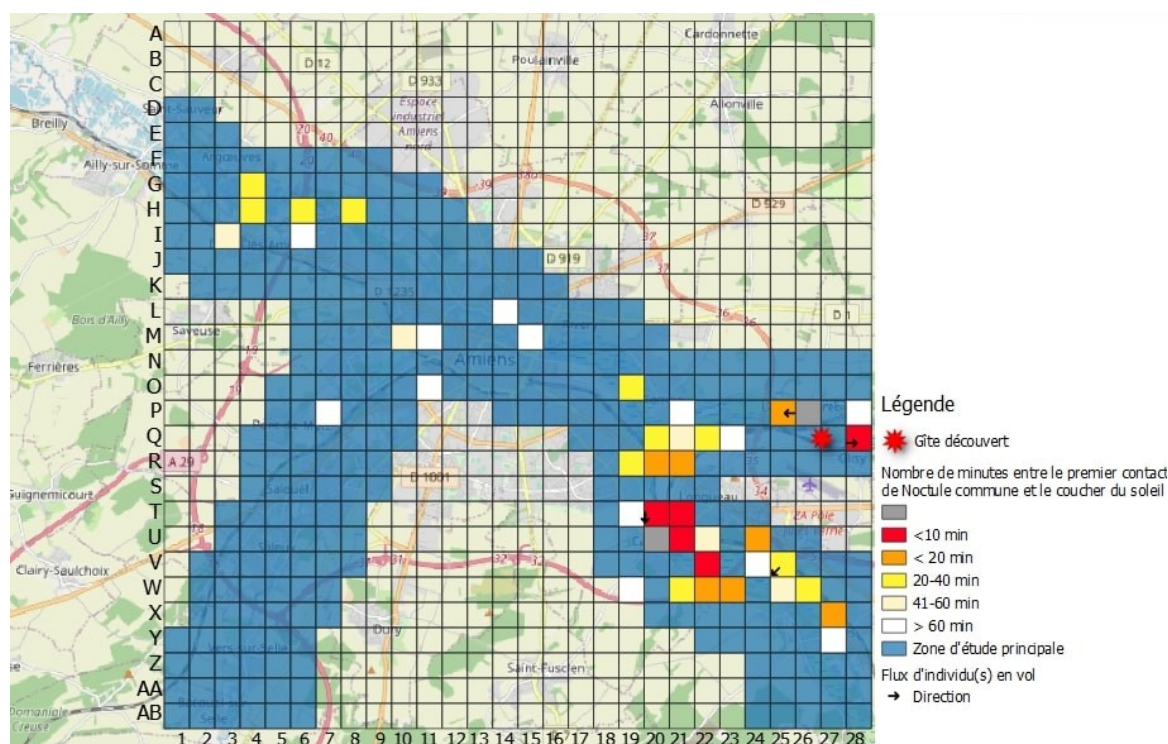


Figure 8 : Résultats des différents protocoles appliqués. © OpenStreetMaps

Le gîte découvert

Les données générales sur le gîte

Le gîte a été découvert le 14 juin 2022, ce dernier se situe sur la commune de Glisy (80). Les noctules sont dans un Peuplier noir vivant à environ 18m de hauteur

dans un trou de pic, probable Pic épeiche *Dendrocopos major*, se situant sur un rameau cassé (Figure 9). À 1m30 de hauteur de l'arbre, le diamètre est de 80,5 cm. Cet arbre se situe en bordure d'un chemin à 13,8 m d'un étang. Dans un secteur où peu de forêts sont présentes, la Noctule commune semble privilégier des arbres à proximité directe de zones humides (KRONWITTER, 1988).



Figure 9 : Arbre gîte utilisé par la Noctule commune. © Morgan BOULAY

© Antoine PUDEPIECE

Dans notre étude, les Noctules ont choisi d'élire domicile dans un Peuplier. Cette essence à croissance rapide est souvent plantée dans les milieux humides à des fins sylvicoles, les peupleraies. À Glisy, les Peupliers sont au bord d'un chemin pédestre. Ces derniers n'ont pas été exploités à des fins sylvicoles et ont ainsi pu croître considérablement. Ils possèdent de nombreux dendro

-microhabitats favorables aux chiroptères : trous de pics, rameaux cassés, fissures, écorces décollées.

Dans les marais de Glisy, une jeune peupleraie est présente à 550m de l'arbre gîte identifié (Figure 10). Lors d'une recherche matinale, 4 noctules communes sont rentrées dans cette peupleraie. L'arbre gîte exact n'a pas été identifié.



Figure 10 : Peupleraie à 550 m de l'arbre gîte découvert. © Antoine PUDEPIECE

Suivi des individus

Le gîte a été suivi hebdomadairement par la réalisation de sorties de gîte. Lors de sa découverte, le 14 juin 2022, 13 individus ont été comptabilisés, cet effectif est resté stable jusqu'au 5 juillet où l'effectif est passé à 19 individus. Quelques semaines plus tard, le 23 juillet, l'ensemble des individus était parti.

On peut supposer que l'augmentation des effectifs est liée à l'envol des juvéniles de Noctule commune. Cependant, il peut également s'agir d'un report d'un gîte voisin, ce qui n'est pas à exclure puisque 4 individus ont été observés le 28 juin entrant dans une peupleraie à 550 m du gîte découvert.

Gestion et protection du gîte à long terme

La mairie, enthousiaste quant à la découverte, a immédiatement réalisé une publication sur leur site internet et va intégrer un article sur cette espèce dans son journal communal distribué à l'ensemble des habitants.

Cette découverte sera prise en compte dans la gestion du site. En effet, les Peupliers du marais appartiennent pour la plupart à une même génération d'arbres. Une problématique de renouvellement des arbres avec des potentialités d'accueil pour les noctules se pose donc à moyen et long terme. Avec Picardie Nature, plusieurs axes de travail ont été définis.

A court terme, un renouvellement des arbres abattus ou morts sur le site sera mis en place.

A long terme, il est nécessaire de faire varier les générations d'arbres afin d'obtenir une continuité d'arbres susceptibles d'accueillir la biodiversité.

A moyen terme, des solutions sont à définir pour la transition entre le vieillissement des arbres actuels et le développement des arbres plus jeunes.

Optimisation du protocole

Le protocole acoustique semble avoir un biais important, en observant régulièrement les Noctules communes sortir de leur gîte, nous avons remarqué qu'elles sortaient régulièrement à partir de 10 min après le coucher du soleil. Ainsi, tous les contacts acoustiques obtenus jusqu'à 10 min après le coucher du soleil sont potentiellement juste à proximité directe d'un gîte. Tous les contacts recueillis entre 10 min et 1 heures après le coucher du soleil semblent indiquer que le gîte est à plus de 1 kilomètre du point d'écoute.

Dans ce protocole, les heures des premiers contacts de pipistrelles ont été relevées par certains observateurs. L'objectif était de comparer les heures des premiers contacts de Noctules avec le coucher du soleil et le premier contact de Pipistrelle. La comparaison entre le premier contact de la noctule et le coucher du soleil est biaisée à cause notamment

de la couverture nuageuse qui influe sur l'heure de sortie de gîte des chauves-souris.

Pour donner suite à ce constat, comparer les heures de premiers contacts de noctules avec les premiers contacts de pipistrelles semble intéressant pour lisser le biais météorologique. Cependant, la non-homogénéité de répartition des pipistrelles semble créer un biais majeur. Il serait intéressant de savoir quelle référence présente le biais le plus faible pour l'analyse des premiers contacts acoustiques. Dans cette étude, le nombre de données de premier contact de pipistrelle n'était pas suffisant pour réaliser une analyse.

Le protocole des flux de déplacement est complexe à mettre en œuvre le soir car les individus sont rapides et volent à haute altitude vers leurs sites de chasse.

Ce protocole semble plus efficace le matin. En effet, certains individus chassent à proximité directe de leur gîte, d'autres volent bas, à hauteur de canopée, avant de rentrer dans leur gîte et d'autres individus tournoient à proximité de leur gîte (KANUCH, 2007).

Toutes ces actions permettent de mieux observer les flux de déplacement lorsqu'on se trouve à proximité d'un gîte.

Le protocole de recherche des cris sociaux est difficilement applicable sur ce site car les cris des noctules étaient peu audibles. Ce phénomène peut être lié à une résonance faible de la cavité, à son orientation (vers un milieu ouvert, une prairie) ou à un comportement des individus moins bruyants que d'autres colonies. Ainsi, il est nécessaire de rester de longues minutes sous chaque arbre pour être exhaustif (même pour un arbre avec 19 individus). De plus, l'oreille humaine n'est pas habituée à entendre de tels sons, il est nécessaire d'être entraîné à cet exercice pour les détecter efficacement. Plusieurs bénévoles ont indiqué ne pas entendre les cris sociaux, même en se positionnant sous l'arbre gîte.

Le suivi du gîte de noctules s'est révélé aléatoire, conformément aux retours d'expériences à ce sujet, les noctules peuvent ne pas quitter leur gîte alors que la météo est favorable (ARTHUR & LEMAIRE, 2021). Ainsi, il est nécessaire de réaliser au moins une sortie de gîte hebdomadaire pour bien suivre l'évolution des effectifs.

Conclusion

Ce protocole a permis la découverte du premier arbre gîte pour la Noctule commune au sein du département de la Somme où l'espèce est assez rare. Il s'agit d'un trou de pic situé sur un Peuplier au sein d'un marais dans la vallée de la Somme. 13 individus ont pu être dénombrés dans les premiers comptages et les effectifs ont augmenté à 19 individus. Cette découverte met en évidence la nécessité de prendre en compte les peupleraies et, de manière générale, les alignements d'arbres.

Les peuplements monospécifiques dans les habitats favorables aux chauves-souris doivent également être pris en compte. Et plus particulièrement lorsqu'ils sont associés à d'autres facteurs environnementaux favorables aux chauves-souris comme la proximité d'une zone humide ou la présence de microhabitats.

La Noctule commune n'était jusqu'alors pas connue pour utiliser les peupliers. De manière générale, les peupliers sont rarement considérés comme des arbres d'intérêt pour les chauves-souris. Cette considération entraîne l'exploitation de ces boisements monospécifiques que sont les peupleraies sans précautions.

Pourtant de nombreuses peupleraies sont implantées sur des zones humides, or les zones humides sont connues pour être des espaces d'intérêt des chauves-souris. Ainsi, il serait profitable pour la biodiversité de considérer les peupleraies comme des espaces sensibles nécessitant des investigations avant leur altération (coupe, modification du régime hydrique du site etc.). En effet, les boisements monospécifiques lorsqu'ils sont associés à d'autres facteurs peuvent devenir des sites d'intérêt pour les chauves-souris.

Concernant la Noctule commune, les peupleraies offrent également l'avantage d'être plantées de manière espacée, compatible avec son vol. Il est donc probable que notre cas d'étude soit transposable à d'autres secteurs, un autre gîte de Noctule commune est suspecté sur le marais de Glisy, dans une peupleraie.

Un article complet sur le détail du protocole et les moyens mis en œuvre est disponible sur le site internet de Picardie Nature : <http://l.picnat.fr/skl>

Ces données sur la découverte d'une colonie de Noctules dans l'amiénois ont été présentées au colloque inter-régional du grand-ouest sur les chauves-souris de Lion-sur-mer en novembre 2023.

Bibliographie

ARTHUR, L., & LEMAIRE, M., 2021, Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse 3e édition. Biotope édition - Publications scientifiques du muséum. Paris. 592p.

BAILLET, S., 2020, Inventaire, localisation et caractérisation des gîtes de Noctules dans le sud de l'Oise dans le cadre d'une mise à jour de l'atlas des chauves-souris des Hauts-de-France. Université de Montpellier, Picardie Nature, 64p.

BARATAUD, M., & TUPINIER, Y., 2012, Écologie acoustique des chiroptères d'Europe : identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope édition - Publications scientifiques du Muséum. Mèze. 344p.

BAS, Y., ROEMER, C., KERBIRIOU, C., & JULIEN, J., 2020, Bat population trends. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr> (Consulté le 30 novembre 2022).

BAS, Y., ROEMER, C., KERBIRIOU, C., & JULIEN, J., 2022, Maps of predicted bat distribution. <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/maps-predicted-activity> (Consulté le 30 novembre 2022).

BILLARD, F., & CHATTON, T., 2021, Compte-rendu de la réunion du comité de pilotage régional.

DEFERNEZ, P., & LE CAMPION, T., 2017, Découverte d'une colonie de mise bas de Noctule commune en Ile-et-Vilaine (35). <https://gmb.bzh/actualite/decouverte-dune-colonie-de-mise-bas-de-noctule-commune-en-ille-et-vilaine-35/>. (Consulté le 30 novembre 2022).

DEFERNEZ, P., & LE CAMPION, T., 2018, Étude de la Noctule commune en Ile-et-Vilaine (35). <https://gmb.bzh/wp-content/uploads/2018/03/PosterNoctuleCommune35.pdf>. (Consulté le 30 novembre 2022).

INDRE NATURE, 2019, Rapport d'activité 2019. 36p.

KANUCH, P., 2007, Evening and morning activity schedules of the noctule bat (*Nyctalus noctula*) in Western Carpathians. *Mammalia*, 71. 3, 126-130p. <https://doi.org/10.1515/MAMM.2007.026>

KRONWITTER, F., 1988, Population structure, habitat use and activity patterns of the noctule bat, *Nyctalus noctula* Schreb., 1774 (Chiroptera: Vespertilionidae) revealed by radio-tracking.

OFB, 2022, La biodiversité en danger. <https://www.ofb.gouv.fr/pourquoi-parler-de-biodiversite/la-biodiversite-en-danger> (Consulté le 30 novembre 2022).

ONB, 2021, Bilan annuel de l'observatoire national de la biodiversité 2021. 8p. <https://naturefrance.fr/publications/bilan-annuel-de-lobservatoire-national-de-la-biodiversite-2021> (Consulté le 30 novembre 2022).

- RUCZYNSKI, I., NICHOLLS, B., MACLEOD, C. D., & RACEY, P. A., 2010, Selection of roosting habitats by *Nyctalus noctula* and *Nyctalus leisleri* in Białowieża Forest, Adaptive response to forest management. *Forest Ecology and Management*, 259. 8, 1633–1641p.
<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.01.041>
- SILVA, R., 2009, Effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des chiroptères. Université Paris 11 Sud, MNHN, 36p
- SWEN, V., 2014, Manuel d'utilisation du détecteur d'ultrasons hétérodyne pour débutants. Plecotus - Natagora. Namur. 18p.
https://plecotus.natagora.be/fileadmin/Pole_Plecotus/biblio/Manuel_heterodyne_versionMars2014_1_.pdf
(Consulté le 30 novembre 2022).
- UICN FRANCE., 2017, La liste rouge des espèces menacées en France. UICN France.
<https://uicn.fr/liste-rouge-france>. (Consulté le 30 novembre 2022).

Antoine PUDEPIÈCE / Morgan BOULAY
233 rue Eloi Morel, 80000 Amiens
antoine.pudepiece@gmail.com / boulaymorgan@gmail.com

Importance et phénologie des stationnements internuptiaux de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Grande aigrette *Ardea alba*) en Picardie Maritime en 2021-2022, grâce au suivi de leurs dortoirs

Par Thierry RIGAUX



Photo 1 : Aigrettes garzettes en pêche en baie d'Authie. © Thierry RIGAUX

Avec son arrivée dans le paysage ornithologique de Picardie maritime - dans les années 1980 pour sa reproduction et la fin de cette décennie pour sa présence hivernale (CARRUETTE et RIGAUX, 2013), le Héron garde-bœufs constitue avec l'Aigrette garzette et la Grande aigrette une communauté d'ardéidés désormais bien implantée dans la frange occidentale de Picardie.

En Picardie maritime, que l'on définira ici comme l'ensemble du littoral du département de la Somme, des estuaires de la Somme et de l'Authie et de leurs abords immédiats, des basses vallées de la Somme (jusqu'aux environs d'Abbeville) et de l'Authie (jusqu'aux environs de Nampont-Saint-Martin, voire un peu en amont), le recensement exhaustif de ces trois espèces n'est guère possible qu'en les comptant sur les dortoirs où ils se rassemblent à l'approche de la nuit, leur activité de recherche alimentaire étant diurne, même si elle peut s'étendre aux heures crépusculaires, surtout pour les Aigrettes garzettes et les Grandes aigrettes.

Matériel et méthode

Même s'il n'est pas exclu qu'un ou deux dortoirs de ces oiseaux nous soient inconnus, nous constatons que les effectifs comptés au dortoir dépassent fortement ceux notés en journée sur les zones d'alimentation, la couverture intégrale du territoire de Picardie maritime nous paraissant d'ailleurs impossible à assurer avec les moyens actuellement mobilisables.

Compte tenu du nombre important de dortoirs accueillant ces oiseaux (une bonne douzaine sont déjà connus), le travail de recensement ne serait pas possible sans la participation déterminante d'un ensemble d'ornithologues, bénévoles pour la plupart.

Il m'est agréable de citer et remercier ici : Maxian MARADENNE, Florian MAEREN, Sabrina LANGIN, Olivier NOËL, Olivier HERNANDEZ, Michel GUERVILLE, Anne FRÈRE, Philippe CARRUETTE, avec une mention spéciale pour Benjamin PERRAUD, François MÉRANGER, Michel GUERVILLE qui ont assuré de multiples comptages sur des sites de première importance.

Les heures de comptages doivent être adaptées tout au long de la saison et se poursuivre jusqu'à la nuit noire, les deux espèces pouvant arriver le plus tard sur les dortoirs étant en général l'Aigrette garzette et plus encore la Grande aigrette, soit qu'elles prolongent leurs activités de chasse plus tard (ce que nous avons plus d'une fois observé), soit qu'elles rejoignent le dortoir à partir d'un territoire de chasse éloigné.

Les comptages peuvent se faire le soir, comme le matin, en fonction du rythme biologique des observateurs... ou de leurs diverses contraintes, mais aussi en fonction des caractéristiques des dortoirs : personnellement, et contrairement à ce qu'on pourrait penser a priori, je trouve intéressant de privilégier une observation de l'arrivée des oiseaux à contre-jour pour les arrivées tardives le soir, ou les départs précoces du matin. Une bonne capacité de

reconnaissance des trois espèces dans de mauvaises conditions d'observation est requise et il est donc utile de bénéficier d'un réseau d'observateurs expérimentés ayant développé cette agilité.

Quelques doutes subsistent parfois dans l'identification des oiseaux, généralement entre Aigrette garzette et Héron garde-bœufs et, plus rarement, entre Aigrette garzette et Grande aigrette. Ces doutes portent très généralement sur des fractions marginales des flux d'oiseaux de telle sorte qu'ils ne sont pas une restriction dommageable à la possibilité d'exploiter les données avec sécurité.

Les observations ont été effectuées autour du milieu du mois (entre 10 et le 20 de chaque mois) en essayant de procéder à des décomptes simultanés sur des dortoirs qui pourraient échanger des oiseaux. Mais il semble qu'il y ait dans l'ensemble une bonne fidélité des oiseaux aux différents dortoirs, leur fréquentation présentant certes des fluctuations mais pas une allure chaotique.

Sur la seule propriété privée au sein de laquelle il est apparu nécessaire de se situer pour comptabiliser au mieux les oiseaux, une autorisation du propriétaire a été obtenue et il est averti au préalable de chacun de nos comptages.

Les lecteurs de ce bilan sont d'ailleurs invités à respecter les propriétés privées et les différentes restrictions d'accès pouvant être en vigueur également sur les espaces publics.

Principaux résultats

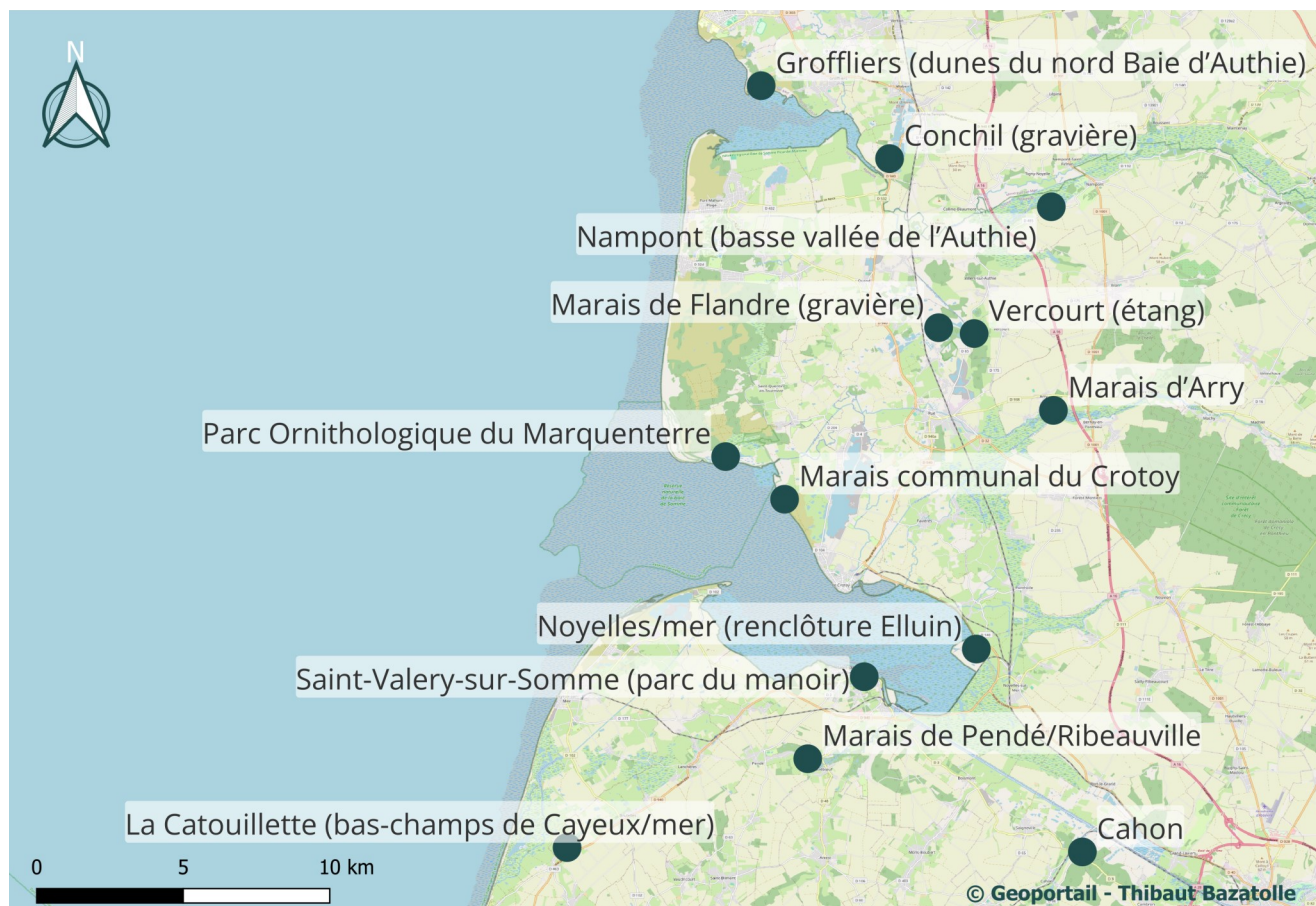
Caractérisation des dortoirs

13 dortoirs ont fait l'objet de suivis, systématiques ou presque pour la majorité (les plus importants, en gras ci-dessous), plus ponctuels pour d'autres (sites secondaires pour deux d'entre eux, le manque de régularité du suivi ne permettant pas d'être catégorique).

Intitulé des dortoirs	Informations éventuelles sur certaines caractéristiques
La Catouillette (bas-champs de Cayeux)	Dortoir situé dans une propriété privée mais dénombrable d'un chemin de terre à distance.
Saint-Valery-sur-Somme (parc du manoir)	Dortoir situé dans une propriété privée mais dénombrable de la promenade du quai Jeanne d'Arc longeant la Somme.
Marais de Pendé/Ribeauville	Suivi ponctuellement, lors du comptage de la mi-janvier.
Noyelles/mer (renclôture Elluin)	Terrain du Conservatoire du littoral non ouvert au public ; dortoir dénombrable depuis les abords de la D940.
Cahon	Propriété privée ; dortoir ne pouvant être dénombré convenablement que de l'intérieur de la propriété dans le cadre d'un accord particulier avec le propriétaire.
Marais du Crotoy	Secteur boisé du marais communal accessible uniquement sur autorisation.
Parc ornithologique du Marquenterre	Non accessible au grand public aux heures de fréquentation du dortoir.
Vercourt (étang)	Propriété privée ; dortoir comptable à partir d'un espace accessible à tous mais obtention récente d'une autorisation d'accès nominative améliorant la sécurité du dénombrement.
Marais de Flandre (gravière)	Propriété privée ; dortoir difficilement dénombrable mais secondaire (accueil principal de Grandes aigrettes).
Marais d'Arry	Terrain du Conservatoire du littoral, accessible uniquement sur autorisation.
Nampont (basse vallée de l'Authie)	Localisation habituelle du dortoir permettant son suivi à partir d'une route.
Conchil (gravière)	Dortoir localisé dans une propriété privée et assez délicat à suivre.
Groffliers - Pas-de-Calais (dunes du nord Baie d'Authie)	Terrain du Conservatoire du littoral ; dortoir dénombrable à distance du site depuis la baie d'Authie vers une dune bordière.

La carte ci-dessous en montre une localisation, volontairement approximative par souci de ne pas

divulguer une localisation trop précise de sites qui seraient vulnérables.

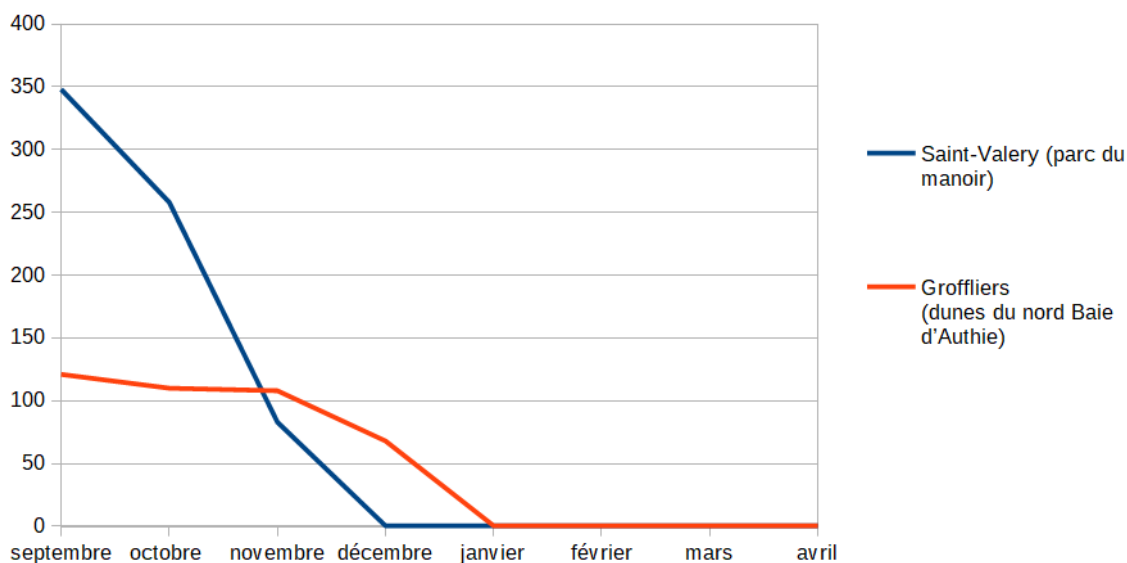


Carte 1 : Carte de localisation des dortoirs suivis. © Geoportail - Thibaut BAZATOLLE

Sur les 10 sites régulièrement suivis, 8 accueillent régulièrement les trois espèces. Seuls deux sites n'accueillent qu'exclusivement ou très majoritairement une espèce : il s'agit des dortoirs de Saint-Valery-sur-Somme (département de la Somme) et de Groffliers , (Pas-de-Calais) en bordure respectivement des

estuaires de la Somme et de l'Audouville, qui hébergent avant tout des Aigrettes garzettes.

Ces deux dortoirs perdent leur fréquentation par les Aigrettes en cours d'hiver comme l'illustre le graphique suivant :



Graphique 1 : Évolution des effectifs d'Aigrettes garzettes comptées sur les estuaires de Saint-Valery et Groffliers au cours de la saison interuptiale 2021 à 2022.

Tous les dortoirs présentent comme caractéristiques d'être boisés et d'offrir une tranquillité suffisante dans un territoire (la plaine maritime picarde) où la chasse est presque omniprésente. Les dortoirs peuvent cependant s'installer dans des secteurs chassés pourvu que le dortoir et ses abords rapprochés ne le soient pas, à minima en fin de soirée ou tôt le matin. C'est le cas pour le dortoir de Cahon, celui du marais du Crotoy, celui de Nampont (parfois perturbé toutefois) ainsi que pour le dortoir de Conchil.

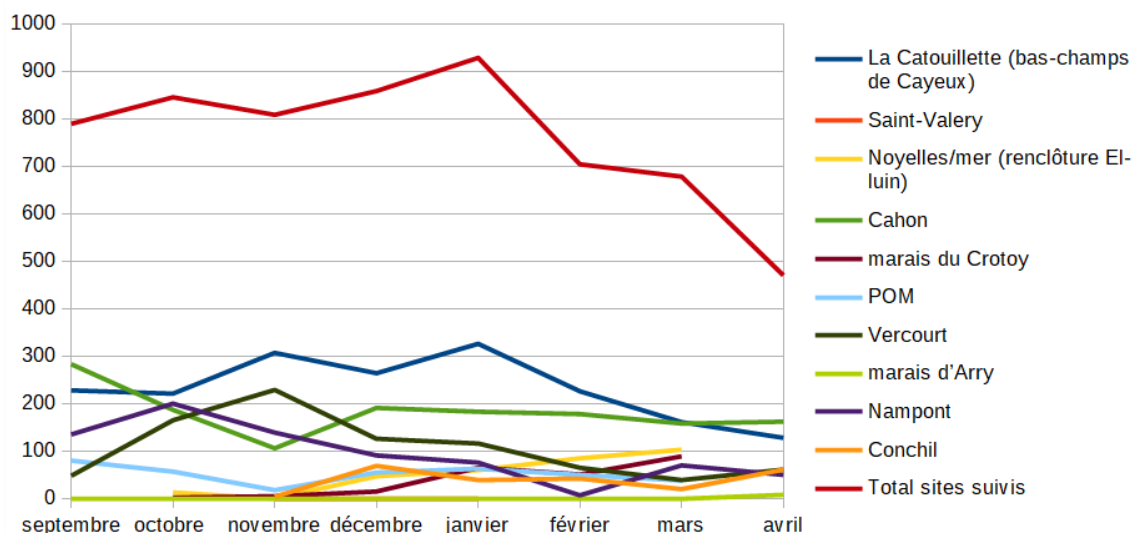
Les propriétés du Conservatoire du littoral jouent un rôle important pour l'accueil des dortoirs : dunes de Groffliers (62), parc ornithologique du Marquenterre, marais d'Arry (peu suivi en 2021/2022) tandis que des

propriétés privées suffisamment tranquilles sont également importantes : dortoir de Cahon (déjà cité), dortoir de la Catouillette à Hautebut (bas-champs de Cayeux/mer), étang de Vercourt.

La très grande majorité des dortoirs présentent à leurs pieds ou à très forte proximité une zone d'eau libre, qui permet aux oiseaux de boire et d'effectuer certaines phases de leurs toilettes. Le parc du manoir de Saint-Valery-sur-Somme fait exception à cette règle générale, même si la Somme canalisée dans l'estuaire n'est pas loin.

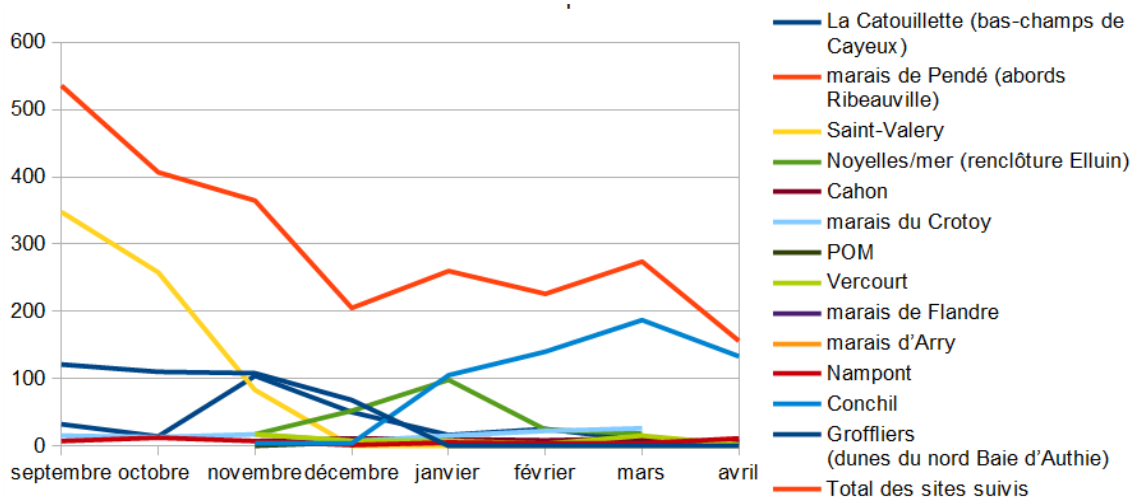
Les effectifs comptés évoluent comme suit pour les trois espèces suivies :

- Évolution saisonnière des dortoirs de Hérons garde-bœufs au cours de la saison internuptiale 2021/2022 (graphique 2).



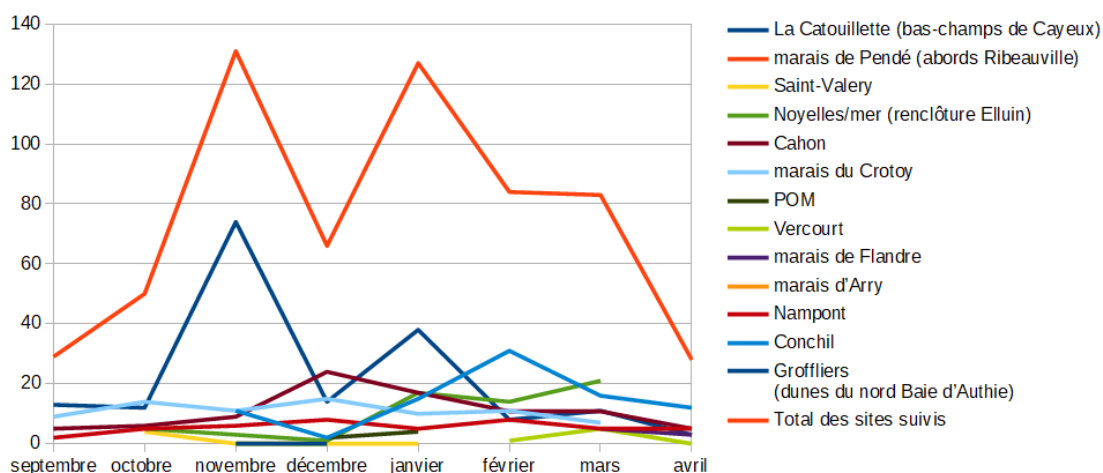
Graphique 2 : Évolution des effectifs de Hérons garde-bœufs comptés sur les dortoirs régulièrement suivis de Picardie Maritime au cours de la saison internuptiale 2021 à 2022.

- Évolution saisonnière des dortoirs d'Aigrettes garzettes au cours de la saison internuptiale 2021/2022 (graphique 3).



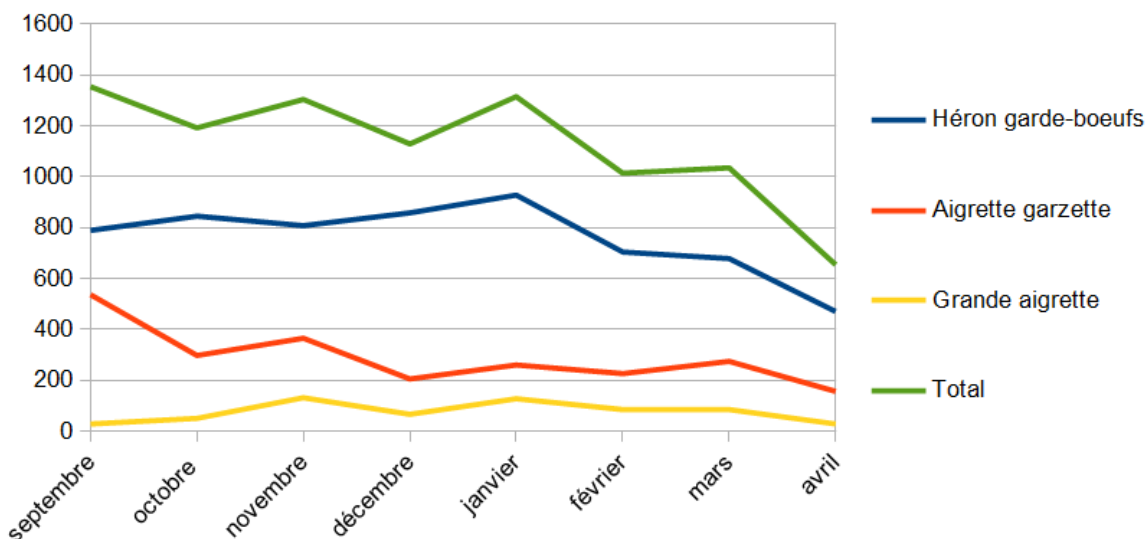
Graphique 3 : Évolution des effectifs d'Aigrettes garzettes comptées sur les dortoirs régulièrement suivis de Picardie Maritime au cours de la saison internuptiale 2021 à 2022.

- Évolution saisonnière des dortoirs de Grandes aigrettes au cours de la saison internuptiale 2021/2022 (graphique 4).



Graphique 4 : Évolution des effectifs de Grande aigrette comptées sur les dortoirs régulièrement suivis de Picardie Maritime au cours de la saison internuptiale 2021 à 2022.

- Évolution saisonnière globale des dortoirs de la communauté des trois espèces au cours de la saison internuptiale 2021/2022 (graphique 5).



Graphique 5 : Évolution des effectifs des trois espèces d'Ardéidés comptées sur les dortoirs régulièrement suivis de Picardie Maritime au cours de la saison internuptiale 2021 à 2022.

Synthèse et discussion

Il s'avère donc que le peuplement des trois espèces d'ardéidés étudiées est dominé par le Héron garde-bœufs (dont l'effectif a dépassé les 900 individus en janvier 2022), puis par l'Aigrette garzette (avec un maximum d'abondance de plus de 500 oiseaux observé en début de saison), les effectifs cumulés de Grande aigrette ne dépassant que difficilement la centaine d'individus.

Les phénologies d'abondance maximale sont différenciées : si l'abondance de la garzette est maximale en fin d'été/début d'automne, celle du Héron garde-bœufs se maintient remarquablement bien l'hiver, l'effectif maximal étant même noté à la mi-janvier. Une diminution d'abondance du garde-bœufs est notée ensuite de janvier à avril alors que les effectifs de garzettes sont à peu près stables.

La désertion en cours de saison par les garzettes des dortoirs de Saint-Valery et Groffliers (et leurs transferts partiels fortement suspectés vers ceux de la rencloûture Elluin à Noyelles d'une part, et de Conchil de l'autre) pourrait être due à un changement dans le régime alimentaire des Aigrettes en lien avec :

- une réduction des ressources alimentaires dans les estuaires : il subsiste des oiseaux en hiver mais en petites quantités,
- une augmentation de l'exploitation des populations de lombrics des prairies et des cultures dès lors que des épisodes de pluie intenses, prolongés ou répétés rendent cette ressource alimentaire accessible.

Ces deux pistes d'explication ne sont que des hypothèses apparaissant plausibles au vu de l'évolution perçue de la distribution spatiale des Aigrettes en journée, période d'alimentation, et de la consommation effective de lombrics maintes fois observée.

Concernant les Hérons garde-bœufs, il faut souligner l'importance du dortoir de Hautebut mais aussi le fait que les oiseaux quittent ce dortoir essentiellement en direction du SE. Les oiseaux dormant à Hautebut ne s'alimentent donc pas beaucoup dans les bas-champs de Cayeux/mer. Je les ai trouvés en période

internuptiale dans les prairies accueillant des bovins (surtout) ou des chevaux et subsistant encore autour de certains villages arrière-littoraux du Vimeu.

Notons que Benjamin PERRAUD et Thomas DOMALAIN du GONm ont par ailleurs repéré des dortoirs de Hérons garde-bœufs en basse vallée de la Bresle et qu'il pourrait éventuellement y avoir des échanges entre ces populations voisines.

L'année 2022/2023 a d'ores et déjà fait l'objet d'un suivi supplémentaire. Nous verrons dans un bilan prochain quelles informations supplémentaires elle nous aura apportées.

Et nous engageons dès maintenant une nouvelle année de suivi en espérant améliorer encore la régularité et la qualité du suivi qui dépendent du nombre et de la compétence des observateurs qui pourront se mobiliser.

Bibliographie

CARRUETTE et RIGAUX (2013), Héron garde-bœufs, in COMMECY X. (Coord.), BAVEREL D., MATHOT W., RIGAUX T. & ROUSSEAU C. (2013). Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances. L'Avocette 37 (1) : pages 93-94.

Thierry RIGAUX
rigaux.th@gmail.com
11 rue d'Armor
80090 AMIENS
Mobile : 06 73 30 62 46

Importance et phénologie des stationnements internuptiaux de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Grande aigrette *Ardea alba*) en Picardie Maritime en 2022-2023, grâce au suivi de leurs dortoirs

Par Thierry RIGAUX



Photo 1 : Grande aigrette en action de pêche, accompagnée de deux Aigrettes garzettes et d'une Mouette rieuse en baie d'Authie. © Thierry RIGAUX

Matériel et méthode

Un précédent article a fait le point sur la méthodologie employée pour le suivi de ce réseau de dortoirs pour la saison internuptiale 2021/2022 dans la présente revue. C'est la même méthodologie qui est suivie pour cette nouvelle saison 2022/2023.

Rappelons sommairement que :

- autant que possible, ce sont toujours les mêmes personnes qui suivent les mêmes dortoirs de telle sorte qu'elles connaissent bien les spécificités d'arrivée au dortoir des oiseaux sur chacun d'entre eux, de façon à améliorer la qualité du comptage (en cas de changement d'observateur, un tuilage peut s'avérer utile),
- le suivi a porté sur la période août 2022-avril 2023.

• sur les dortoirs sur lesquels on ne peut compter les oiseaux déjà posés, le comptage est effectué uniquement sur les oiseaux parvenant au dortoir (le soir) ou le quittant (le matin). Il faut donc prendre des précautions pour arriver sur les dortoirs suffisamment tôt et en repartir suffisamment tard pour intégrer tout le flux. L'expérience de chaque mois permet d'ajuster les heures d'arrivée et de départ du mois suivant. Le respect d'heures d'arrivée et de départ adapté est déterminant quant à la validité des données collectées

Le suivi de ces dortoirs a été permis par la contribution d'un ensemble d'ornithologues, essentiellement dans un cadre bénévole : Philippe CARRUETTE, Noé FERRARI, Anne FRÈRE, Michaël GUERVILLE, Olivier HERNANDEZ, Sabrina LANGIN, Florian MAEREN, Maxian MARADENNE, François MÉRANGER, Olivier NOËL, Benjamin PERRAUD et Thierry RIGAUX.

Les lecteurs du présent bilan qui souhaiteraient observer les dortoirs mentionnés ici sont invités à respecter les propriétés privés et les différentes restrictions d'accès pouvant être en vigueur également sur les espaces publics. En conséquence, ils peuvent se rapprocher de l'auteur de l'article.

Résultats et discussion

15 dortoirs ont fait l'objet de suivis, systématiques pour certains tout au moins à compter de leur découverte (les plus importants, en gras ci-dessous), plus ponctuels pour d'autres (des sites secondaires n'ayant pas pu bénéficier d'un recensement régulier, faute d'observateurs).

Dénomination des dortoirs	commune	département
La Catouillette (bas-champs de Cayeux)	Brutelles	Somme
Prairies du Wathiéhurt	Lanchères	Somme
Parc du manoir de Romerel	Saint-Valery-sur-Somme	Somme
Marais de Pendé/Ribeauville (bois du petit Pendé)	Pendé	Somme
La renclôture Elluin	Noyelles/mer	Somme
Gouy	Cahon	Somme
Marais de la Bassée (la Maye)	Le Crotoy	Somme
Parc ornithologique du Marquenterre	Saint-Quentin-en-Tourmont	Somme
Étang du Gard Est	Vercourt	Somme
Marais de Flandre (gravières)	Rue	Somme
Marais d'Arry	Arry	Somme
Les Masures (la Pierre d'Orge)	Villers-sur-Authie	Somme
Fresne (la Ferme des Aulnes)	Nampont	Somme
Rideau du Teme	Nampont	Somme
Gravière du Pas d'Authie	Conchil-le-Temple	Pas-de-Calais
Dunes du bec de Perroquet (La Garenne nouvelle)	Groffliers	Pas-de-Calais

Tableau 1 : Liste et dénomination des dortoirs d'Ardéidés suivis en Picardie maritime entre août 2022 et avril 2023 (en gras, les dortoirs les plus importants, suivis en général de façon systématique)

La plupart des dortoirs accueillent régulièrement voire toujours les trois espèces : Héron garde-boeufs, Aigrette garzette, Grande aigrette.

Deux nouveaux dortoirs ont été découverts lors du recensement de février :

- par Olivier NOËL en plein coeur des bas-champs de Cayeux/mer à Wathiéhurt (commune de Lanchères) : il a aussi accueilli les trois espèces.
- par Thierry RIGAUX à Villers-sur-Authie, à proximité rapprochée de la voie ferrée Paris-Calais.

Nous imaginions qu'il était plausible que ces sites n'aient été utilisés qu'à compter de la fermeture de la chasse intervenue au début du mois de février mais les premiers comptages de la saison 2023/2024 ont permis d'observer l'utilisation régulière du dortoir découvert à Wathiéhurt en février 2023 lors des mois d'août à novembre, alors que la chasse est ouverte. Il se trouve que le dortoir découvert en février 2023 est localisé dans une petite zone humide actuellement non chassée.

Cette saison encore, les dortoirs de Saint-Valery (80) et de Groffliers (62), en bordure respectivement des estuaires de la Somme et de l'Authie et qui hébergent avant tout des Aigrettes garzettes qui s'alimentent

très majoritairement sur l'estran en été, ont été désertés au cours de l'automne comme l'illustre le graphique suivant :

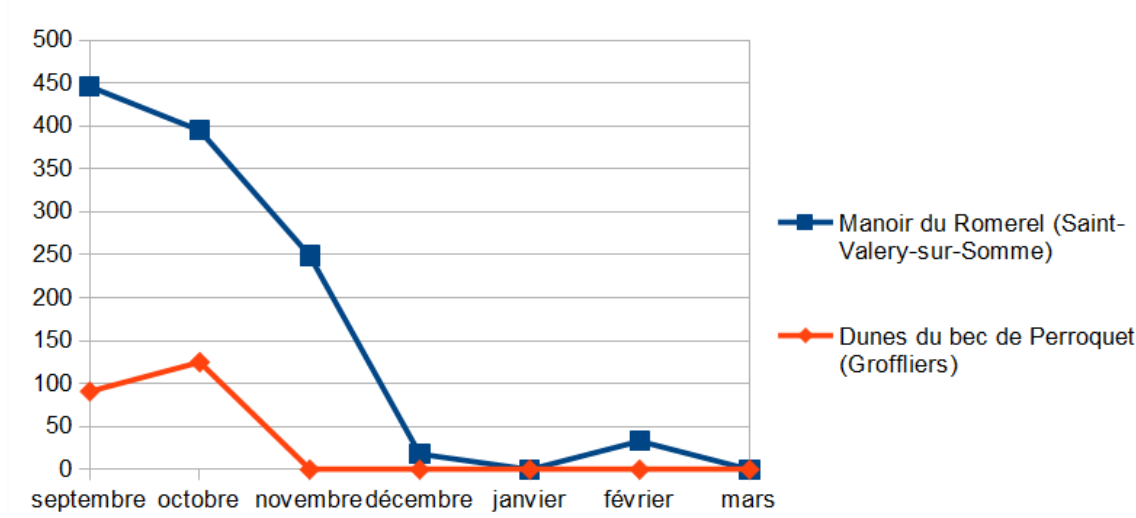


Figure 1 : Évolution des effectifs d'Aigrette garzette *Egretta garzetta* sur les deux dortoirs jouxtant respectivement les estuaires de la Somme (Romerel) et de l'Authie (Bec du Perroquet).

Ce processus de désertion de ces deux dortoirs avait déjà été noté antérieurement : il semble donc régulier et il pourrait résulter d'une régression forte de la disponibilité des ressources alimentaires au sein des estuaires.

Cette régression pourrait provoquer à la fois une régression des effectifs globaux par suite de départs en migration et une redistribution des oiseaux sur des sites arrière-littoraux, possiblement mieux positionnés

par rapport aux nouvelles zones de gagnages (mares et fossés arrière-littoraux, prairies humides...)

Cependant, des Aigrettes garzettes continuent à s'alimenter en petit nombre dans les estuaires en hiver.

Globalement, les effectifs comptés cumulés sur l'ensemble des dortoirs évoluent comme suit pour les trois espèces suivies :

Effectifs cumulés sur les différents dortoirs	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril
Héron garde-bœufs	962	955	935	442	222	254	244	338
Aigrette garzette	604	646	415	226	236	222	282	128
Grande aigrette	46	57	105	97	152	118	120	103
Total Ardéidés	1612	1658	1455	765	610	594	646	569

Tableau 2 : Évolution des effectifs cumulés sur l'ensemble des dortoirs suivis de Picardie maritime de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande aigrette) entre septembre 2022 et avril 2023.

Ces évolutions peuvent être représentées par le graphique suivant :

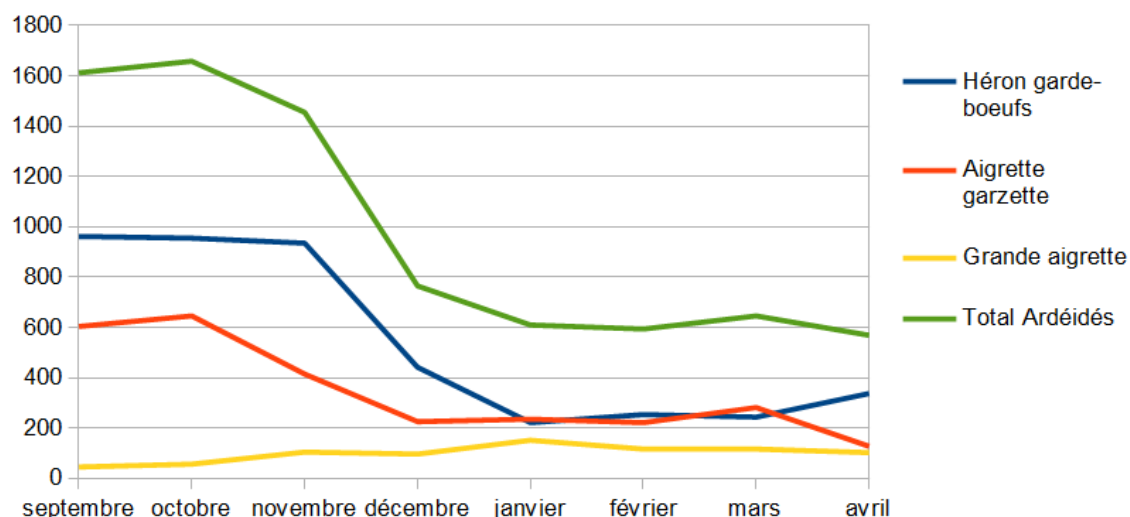


Figure 2 : Évolution des effectifs cumulés sur l'ensemble des dortoirs suivis de Picardie maritime de trois espèces d'Ardéidés (Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande aigrette) entre septembre 2022 et avril 2023.

Il apparaît des similitudes entre les évolutions d'effectifs des deux espèces les plus abondantes (Aigrette garzette et Héron garde-bœufs), avec toutefois une diminution plus précoce de l'effectif des Aigrettes garzettes, qui manifestent un comportement migratoire plus affirmé que le Héron garde-bœufs.

Les effectifs de ce dernier ne diminuent en effet fortement qu'avec l'arrivée d'une période de froid en décembre qui débute dès la première décade et qui provoque, au vu de la forte baisse des effectifs aux

dortoirs à la mi-décembre, un mouvement de fuite. À ce dernier s'est ajoutée une mortalité qu'il n'a pas été possible de mesurer précisément mais qui a été bel et bien constatée : Mr DUPUIS, comm. pers., relate l'observation de plusieurs cadavres au pied du dortoir de Gouy sur la commune de Cahon. Le froid s'étant prolongé jusqu'au 18 décembre avant un fort redoux, des départs et/ou une mortalité supplémentaires sont intervenues après le comptage de décembre, ce qui se traduit dans l'effectif de janvier, presque exactement deux fois plus faible que celui de décembre.



Photo 2 : Hérons garde-bœufs transis par le froid et la neige le 12 décembre 2022 à Woignarue.
© Thierry RIGAUX

Chez la Grande Aigrette, les effectifs maximaux ont été observés à la mi-janvier, un léger biais provenant de la couverture de quelques sites complémentaires à l'occasion du Wetlands International. Toutefois, nous avons déjà souligné que cette espèce est, des trois, la moins vulnérable au froid.

En conclusion, chez ces espèces d'Ardéidés qui sont souvent largement disséminées pendant leurs phases diurnes d'alimentation, le dénombrement des dortoirs constituent probablement le seul moyen d'en apprécier convenablement l'abondance. C'est en tout cas le plus simple.

Les suivis en cours et à venir permettront probablement de confirmer les différents enseignements

d'ores et déjà tirés et de surveiller l'évolution de l'abondance sur le territoire des trois espèces d'Ardéidés étudiées ici.

L'Aigrette garzette nous apparaît comme l'espèce à suivre avec le plus d'attention car c'est celle qui est, de notre point de vue, la meilleure indicatrice de l'état de conservation des milieux humides. C'est elle qui apparaît en effet comme la plus dépendante de leur évolution : le Héron garde-bœufs bénéficie fortement du changement climatique tandis que la Grande Aigrette est capable de se nourrir sur des espaces agricoles pauvres sur le plan biologique, pourvu que les micro-mammifères y soient nombreux.

Thierry RIGAUX
rigaux.th@gmail.com
11 rue d'Armor
80090 AMIENS
Mobile : 06 73 30 62 46

Première mention du Martinet pâle *Apus pallidus* à l'intérieur des terres en Picardie en 2022

Par Henry de LESTANVILLE

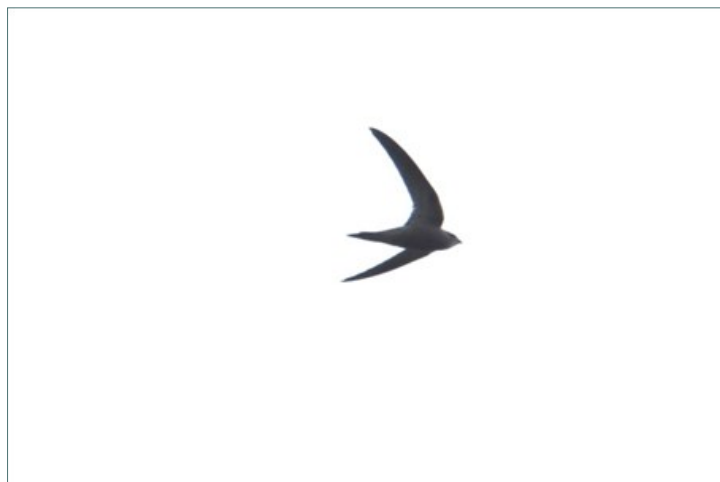


Photo 1 : Martinet pâle 23 oct. 2022 Brassoir.
Henry de LESTANVILLE (photographie surexposée)

Statut du Martinet pâle en France

Le Martinet pâle est un nicheur et migrateur rare dans notre pays. Il niche principalement sur le pourtour méditerranéen, la Corse, et en petits effectifs sur la côte basque et la région toulousaine.

C'est un migrateur strict qui quitte notre pays avant la fin octobre. Sur le site de migration de Fort de la Revère (Alpes Maritimes), la date moyenne de passage est le 6 octobre, avec un flux s'arrêtant au 14 novembre. Les suivis par balise GLS montrent que l'espèce migre rapidement vers ses lieux d'hivernage en Afrique centrale entre le 28 août et le 24 octobre.

On remarque une fluctuation interannuelle d'individus égarés vers le nord, probablement immatures, hypothèse qui serait corrélée à une particularité de l'espèce produisant deux nichées par an, contrairement au Martinet noir *Apus apus* qui n'en fait qu'une.

Connaissances antérieures sur le Martinet pâle en Europe de l'ouest et en Picardie

À l'automne, ce martinet peut se retrouver occasionnellement hors de sa zone de répartition habituelle. Il est observé plus souvent depuis 2017 en petit nombre sur le littoral de la Manche et de la mer du Nord, des côtes hollandaises à la Normandie.

La mention la plus ancienne du Martinet pâle en Picardie date du 8 novembre 2005 au Hâble d'Ault (80). Plus récemment un oiseau est photographié le 13 novembre 2018 à Fort Mahon (80), puis le 23 octobre 2022 en baie d'Authie nord (Groffliers, 62) – avec confirmation de l'appartenance de l'espèce par

Sylvain REYT spécialiste de l'espèce - tandis qu'un oiseau y est encore observé le 5 novembre de cette année, dans le contexte d'un afflux exceptionnel en Europe du Nord-Ouest.

Circonstance de l'observation et validation

Tout commence le 22 octobre avec une première alerte sur un martinet sp chassant le long du corridor du site de migration de Brassoir (60). A la longue vue et à 400 m de distance l'individu paraît uniformément sombre.

Le lendemain, dimanche 23 octobre, nous sommes de nouveau sur le terrain et à 9h11 un martinet est repéré à contre-jour sur fond de ciel gris. J'ai le temps de prendre quelques photos quand l'oiseau passe près du spot...

L'espèce n'est pas formellement identifiée au vu des conditions de lumière difficiles, restant donc *Apus sp.* La donnée est ensuite enregistrée sur Faune France accompagnée des photos. Quelques heures plus tard, le validateur local Faune France valide la donnée suite à la confirmation par Sylvain REYT.

Critères d'identification

Je reprends en partie les commentaires de Sylvain REYT : « Au niveau de la structure globale de l'oiseau, le corps est épais, la base de l'aile est un peu plus large. la tête d'aspect pâle contraste avec le reste du corps plus sombre. Ce contraste est faible voire absent entre les lores et l'arrière de l'œil. La gorge blanc sale est mal délimitée. Le bec paraît également fort. »

L'afflux inédit de 2022

Cette observation rentre dans le cadre d'un nombre important d'observations à l'automne 2022 sur les sites de migration de nos voisins : 15 données en Belgique, 17 en Grande Bretagne, 33 aux Pays Bas. C'est donc un afflux qui s'est produit au moins à l'échelle du littoral de l'Europe du nord-ouest. (Voir sites numériques consultés le 04/11/2023 en bibliographie)

Afin de mieux comprendre l'ampleur du phénomène du nord de la France, nous avons compilé les observations des différentes bases de données : Faune France, Treketellen, Migration, Clicnat, Observado et SIRD, dont les résultats sont détaillés ci-dessous, et sous réserve d'homologation pour certaines données :

sur le littoral :

- 1 le 22/10 à Quend (80),
- 1 le 23/10 Bec du Perroquet, Baie d'Authie à Groffliers (62),
- 1 le 27/10 Pointe de Lornel, Baie de Canche à Camiers (62),
- 1 le 27/10 Bec du Perroquet, Baie d'Authie à Groffliers (80),
- 2 le 29/10 à Wimereux (62),
- 3 le 31/10 Pointe de Lornel, Baie de Canche à Camiers (62),
- 1 le 3/11 Digue du Braek, Le Clipon Loon Plage (59),
- 1 le 5/11 Capitainerie Loon Plage (59),
- 1 le 5/11 Bec du Perroquet, Baie d'Authie à Groffliers (62),
- 1 le 8/11 à Grand Synthe (59),
- 1 le 14/11 à Dunkerque (59).

Outre en bordure littorale et sur le site de Brassoir, le Martinet pâle a aussi été observé à l'intérieur des terres en Ile de France :

- 1 le 17/10 à Vaires-sur-Marne (77),
- 1 le 29/10 à Gometz-le-Chatel (91).

Au vu des observations recueillies, on peut estimer le passage dans notre région de la dernière décade d'octobre à la première décade de novembre avec un léger pic de passage dans les derniers jours d'octobre.

Discussion

Les observations plus précoces à l'intérieur des terres laissent à penser que le Martinet pâle remonte vers le nord par les terres, puis redescend le long des côtes de la Manche et de la Bretagne, effectuant une boucle migratoire inversée ou alors nous avons assisté là à un phénomène d'« overshooting » dû à des conditions météorologiques particulières. .

Cette recrudescence d'observations semble plus due à une meilleure connaissance des ornithologues sur ses effectifs et sa répartition dans cette région qu'à une réelle expansion géographique, mais il s'avère que depuis 2014 l'espèce niche dans la ville de Bordeaux (33).

Cependant les simulations climatiques prévoient en Europe une extension de son aire de reproduction au cours de ce siècle en direction des Balkans, mais aussi vers le nord-ouest, le long du littoral atlantique français. Le pourtour méditerranéen resterait climatiquement favorable à l'espèce.

Conclusion

Nous devons donc nous attendre ces prochaines années à des irruptions de plus en plus fréquentes dans le nord de la France en fonction des nouveaux sites colonisés et des bonnes conditions de reproduction (seconde nichée). Cependant l'identification des jeunes oiseaux de ces deux espèces du genre *Apus* restera toujours délicate et pourra constituer un frein à la révélation de cette probable évolution.

Bibliographie

Sites et BDD consultés :

pour les données françaises : données brutes Clicnat, Faune France, Migration, Treketellen, Observado, SIRD.

pour connaître l'afflux dans les pays voisins :

<https://www.birdguides.com/news/unprecedented-pallid-swift-influx-reaches-britain/>

<https://www.ornithomedia.com/magazine/analyses/afflux-record-de-martinets-a-ventre-blanc-dans-les-iles-britanniques-en-mars-2023/>

<https://www.ornithomedia.com/magazine/analyses/flux-dair-chaud-et-afflux-de-martinets-pales-dans-le-nord-ouest-de-leurope-en-octobre-2022/>

LE MARCHAND C. (2022), Le Martinet pâle in Atlas des oiseaux migrateurs de France. LPO Biotopie MNHN 2022, pp.169-170.

DUQUET M. & REYT S. (2020). Identifier les martinets noirs et pâles en période postnuptiale. Ornithos, 27 (5), pp. 304-325.

ISSA N., BARBARO L. (2014). Nidification du Martinet pâle *Apus pallidus* en Aquitaine et statut de l'espèce en France. Ornithos, 21 (5), pp.260-264.

Henry de LESTANVILLE
60800 CRÉPY-EN-VALOIS
henry.lucas-de-lestanville@orange.fr

Reconduction de l'étude des populations de Pic mar *Dendrocoptes medius* et Pic noir *Dryocopus martius* en forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps en 2021-2022

Par Sébastien LEGRIS & Anne-Gaëlle MOTHE

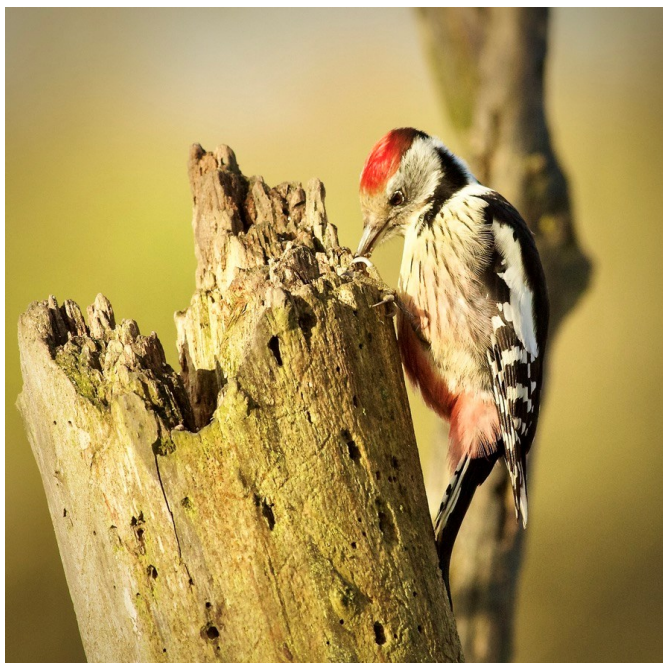


Photo 1 : Pic mar. © Denis BOYS



Photo 2 : Pic noir. © Didier PLOUCHARD

Introduction

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) des Forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps a fait l'objet en 2007 et 2008 d'un inventaire concernant plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » 2009/147 CE (LEGRIS, 2008). L'Office National des Forêts (ONF), Écosphère et l'Agglomération de la Région de Compiègne (ARC) ont sollicité Picardie-Nature pour renouveler cette étude, en se focalisant sur le Pic mar et le Pic noir. Ces 2 espèces, dont les populations sont bien représentées sur le massif ont notamment l'avantage d'être bio-indicatrices (LEHAIRE & al, 2010). Leur prise en compte dans la gestion forestière, permet ainsi de mieux considérer la conservation de la biodiversité en lien avec les vieux peuplements. Soulignons aussi la facilité de reconduction des suivis standardisés menés en 2007-2008.

L'étude de 2021 et 2022 a pour but de mettre en évidence une possible évolution des populations de Pic noir et de Pic mar sur les 3 forêts domaniales de Compiègne, Laigue et Ourscamps. Soulignons que les parties de forêts privées de la ZPS n'ont pas été prospectées durant cette étude, notamment pour des raisons d'accès.

En 2021 et 2022, tout comme en 2007 et 2008, les prospections sont réalisées en parties par des bénévoles et par quelques salariés.

Zone d'étude

La zone de protection spéciale « Forêts Picardes de Compiègne, Laigue, Ourscamps-Carlepont » est située dans la partie nord-est du département de l'Oise (60), entre les villes de Compiègne et Noyon, le long de la vallée de l'Oise, à l'intersection de plusieurs régions naturelles (Soissonnais, Compiégnois, Clermontois, Valois et Noyonnais). La ZPS est majoritairement répartie sur les trois forêts domaniales d'Ourscamps-Carlepont (la plus au nord), de Laigue et de Compiègne (la plus au sud). Sa superficie totale est de 24 642,8 ha.

Matériel et méthode

La méthode de recensement de l'étude de 2021-2022 est la même que celle mise en place en 2007-2008.

Période d'étude

Les prospections se sont déroulées de la mi-février à fin avril. Les observateurs ont été encouragés à prospecter durant des conditions météorologiques jugées propices à la détection des 2 espèces, soit par vent nul à faible, avec une absence de précipitation, des températures clémentes (10 à 20°) et un ciel dégagé.

Méthode

À l'instar des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (BLONDEL J. et al, 1970), elle a consisté en la réalisation de points d'écoute et d'observations localisés tous les 500 m, au cours desquels a été diffusé le chant des 2 espèces (méthode de la repasse).

L'utilisation de la repasse est souvent controversée (perturbation des individus cantonnés face à un chanteur inconnu sur leur territoire), mais nécessaire à l'étude d'espèces discrètes ou à large territoire.

Afin d'équilibrer et d'optimiser les chances de détection entre les observateurs, nous avons proposé d'utiliser un magnétophone ou une enceinte avec une portée d'émission d'environ 250 m en milieu forestier. Pour évaluer la portée de l'enceinte, un observateur a parcouru et calculé la distance où le son devient inaudible à l'oreille humaine.

La localisation des points

Elle a été choisie en 2007 et a été conservée pour l'étude de 2021-2022. Pour rappel, la localisation des points s'est appuyée sur des repères comme les intersections, parfois des ponts ou des maisons forestières, dans le but de faciliter le repérage de l'observateur sur le terrain (souvent difficile en forêt). Aussi, cette localisation entraîne des différences de distance entre les points (de 375 m à 750 m), bien que les 500 m visés aient souvent été respectés.

Dans certains cas, par manque de choix dans les repères, des points ont été placés proches des routes ou des lisières, avec comme recommandation à l'observateur de s'éloigner si nécessaire de façon à éviter les perturbations sonores et les zones ouvertes (absence de pic).

Les secteurs ont été réalisés en regroupant en général 15 points, à quelques exceptions près. Le temps nécessaire pour couvrir un secteur est d'environ 5 heures.

Le nombre total de points s'élève à 674, répartis en 47 secteurs. Tout comme pour l'enquête 2007-2008, il a été préconisé de réaliser 2 passages à un mois d'intervalle par secteur.

La prise de notes

2 supports ont été utilisés :

Une fiche de relevés sur laquelle a été noté le détail des observations : date, nom de l'observateur, conditions météorologiques, numéro du secteur, numéro du point d'écoute, heure d'arrivée, portée du magnétophone de l'observateur, espèce (Pic mar ou Pic noir), nombre de cantons (un canton est défini par la présence d'un individu mâle : chanteur ou non, en couple ou non).

Une carte, où ont été notés divers éléments comme l'emplacement de l'individu, la délimitation des cantons, le nom de l'espèce, le comportement, le sexe, les loges découvertes...

Résultats

État des prospections

L'ensemble des 674 points répartis en 47 secteurs a été couvert lors de 2 passages en 2021. Pour 19 secteurs, des écarts importants de résultats entre ces 2 passages, en particulier pour le Pic mar, ont conduit à réaliser un 3ème passage en 2022. Cela a permis de limiter les éventuels biais de sous ou sur-détections d'individus. L'ensemble des points cumulés réalisés durant cette seconde enquête est de 1655 points.

Pour rappel, les prospections réalisées en 2007-2008 concernaient 1 passage sur l'ensemble des 47 secteurs, suivi d'un second passage de vérification sur 25 secteurs (LEGRIS, 2008). Le nombre de points cumulés, effectués durant cette première enquête était alors de 1025 points. Un effort de prospection plus conséquent a donc été entrepris en 2021-2022.

Analyse des résultats

Elle s'appuie sur le calcul d'un nombre moyen de cantons obtenus lors des différents passages, afin d'avoir une comparaison possible avec les résultats de la précédente enquête.

Un nombre moyen de points positifs avec contact de l'espèce par passage a également été calculé, afin de montrer la proportion de points occupés et obtenir un indice de présence des 2 espèces sur la ZPS.

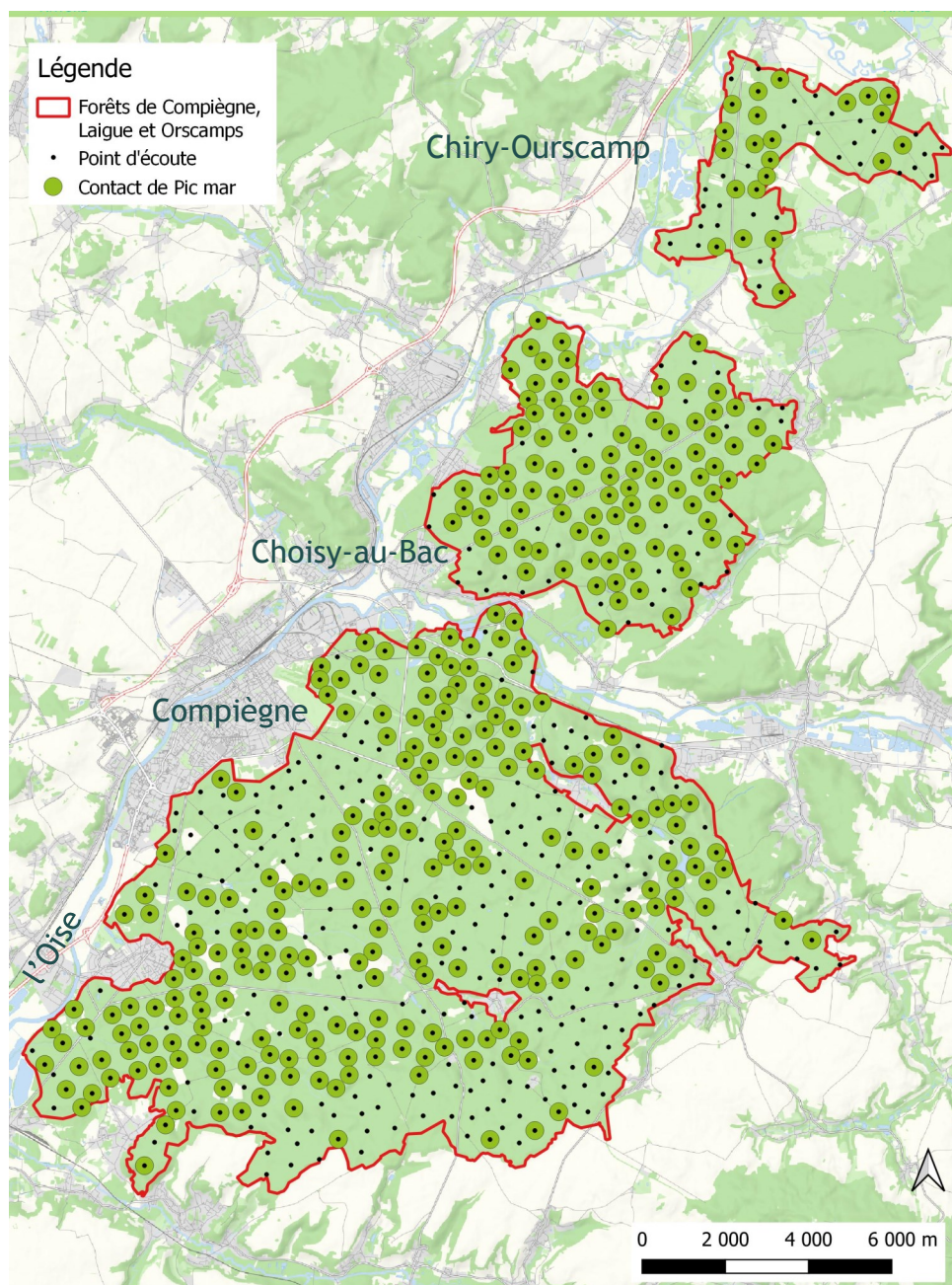
Pour le Pic noir, le protocole utilisé ne permet pas de définir un nombre de cantons, en raison du large territoire utilisé par l'espèce (25 à 40 ha autour du nid). Il nous a ainsi semblé préférable de se limiter au nombre de contacts. Le calcul reste identique à celui des cantons.

À noter que dans un souci de comparaison des 2 enquêtes, nous avons analysé les données de façon à vérifier si l'effort de prospection plus conséquent de 2021-2022 ne présentait pas un risque de surestimation. Cette analyse a montré que le 3ème passage réalisé en 2022 n'avait pas eu de conséquence sur le nombre moyen de cantons déjà observé lors des 2 premiers passages, mais a juste permis un meilleur ajustement par secteur.

Par contre cet effort plus conséquent a naturellement augmenté le nombre global de points avec présence des 2 espèces sur les 3 massifs. Pour cela, il est donc nécessaire de s'appuyer sur les résultats du nombre moyen de cantons et du pourcentage de points positifs pour apprécier pleinement l'évolution des populations et de la répartition des 2 espèces au cours des 2 enquêtes.

Pic Mar

Estimation d'une fourchette et d'un nombre moyen de cantons



Carte 1 : Synthèse des observations de Pic mar (2021-2022)

En 2021-2022, le nombre moyen de cantons obtenus est de 449,3 sur l'ensemble des trois massifs avec 288,5 (65 %) sur Compiègne, 136,2 (30 %) sur Laigue et 24,6 sur Orscamps (5 %).

Cela nous mène à une densité moyenne de 0,034 couple par hectare pour les trois massifs : 2,9 couples/100ha sur Compiègne, 5,3 couples/100ha sur Laigue et 2,3 couples/100ha sur Orscamps.

Répartition des cantons

Le Pic mar a été contacté au moins une fois sur 417 points d'écoute, ce qui représente une présence sur 61,9 % des points répartis sur les trois massifs.

L'oiseau fréquente ainsi la majeure partie des massifs avec cependant des secteurs peu ou pas occupés, généralement liés à l'absence de peuplements matures (plantation récente) ou à la faible densité d'essences favorables comme le chêne (*Quercus* sp.).

Rappelons en effet que l'habitat idéal du Pic mar est la chênaie-charmaie, où il recherche les derniers stades forestiers dominés par les gros chênes. Il lui faut au minimum 20 gros arbres à l'hectare pour nicher mais l'habitat optimum se trouve au-delà des 40 gros arbres (c'est-à-dire dont le diamètre à 1m30 du sol est supérieur ou égal à 50 cm) à l'hectare, ou un équivalent de 12 m2 à l'hectare (en surface terrière, unité de mesure utilisée en foresterie avec

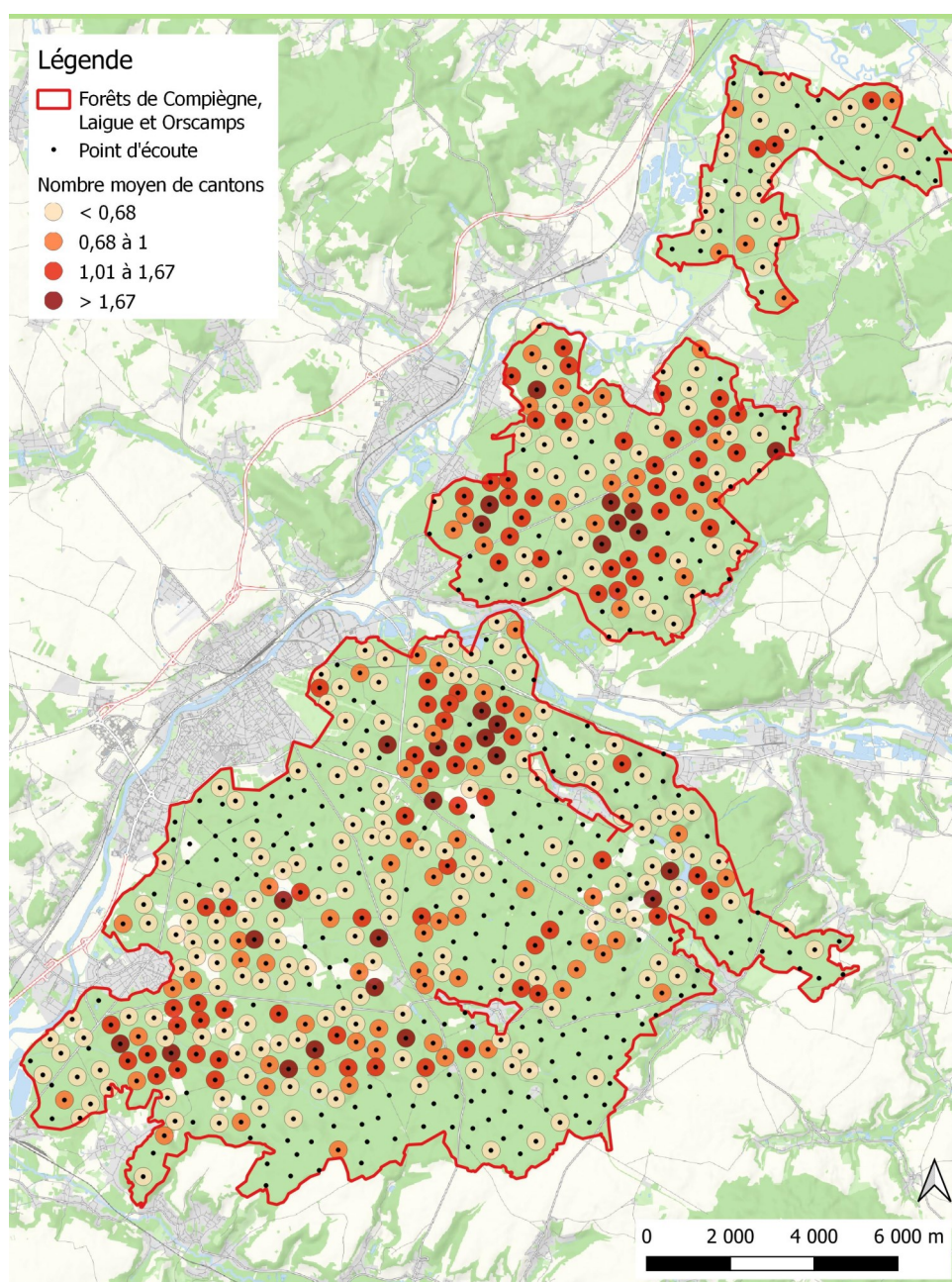
des sujets de 15-200 ans et 60 cm de diamètre)

<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Pic-mar.pdf>

Le calcul d'un pourcentage de points positifs permet de voir que l'espèce a été contactée en moyenne sur un peu moins de la moitié des points (46%) lors de chaque passage sur la ZPS. Le résultat est particulièrement élevé à l'échelle de la forêt de Laigue, avec une présence moyenne de l'oiseau sur les deux-tiers des points (67%) réalisés sur ce massif.

Répartition de l'espèce selon son abondance

La carte 2 permet de visualiser les zones où le Pic mar est particulièrement abondant. Plusieurs secteurs ressortent alors comme appréciés par l'espèce. On notera principalement le secteur des Beaux Monts, le secteur de la Maison forestière du Hourvari, la zone des Mares Saint-Louis, le Sud de Lacroix-Saint-Ouen, la majeure partie de la Forêt de Laigue et la zone proche de l'Abbaye d'Orscamps.



Carte 2 : Nombre moyen de cantons de Pic mar contacté par point d'observation (2021-2022)



Photo 3 : Pic mar. © Romain QUESADA

Comparaison des résultats avec l'étude 2007-2008

Tableau 1 :

Le nombre de cantons de Pic mar a augmenté de 22,4 % entre 2008 et 2022. Le nombre moyen de points positifs permet également de confirmer cette évolution, avec en moyenne 46 % de points où l'espèce a été contactée en 2021-2022, contre 40 % en 2007-2008. Une augmentation est surtout visible sur Compiègne, puis Laigue, alors que la tendance est plutôt stable sur Ourscamps.

Les raisons de cette hausse de population semblent principalement liées à l'émergence de zones

favorables au Pic mar, probablement en lien avec les problèmes sanitaires observés ces dernières années au sein des forêts en lien avec le réchauffement climatique notamment.

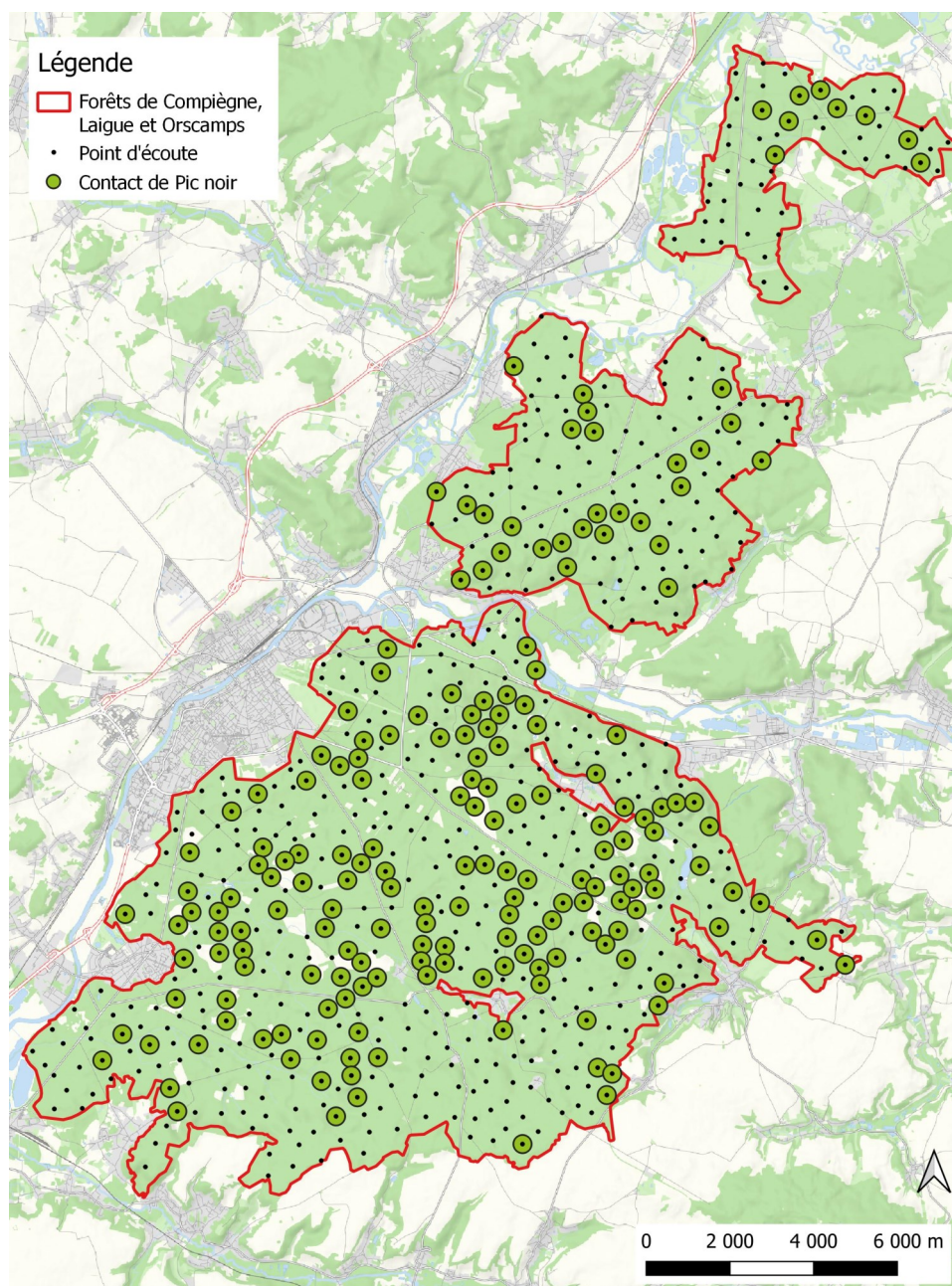
Le dépérissement des peuplements entraîne ainsi une augmentation de la ressource en bois mort favorable à l'espèce. Ce phénomène semble aussi expliquer une colonisation des individus reproducteurs sur de nouveaux secteurs. Enfin, l'abandon de certaines zones pourrait être lié à une modification de l'habitat, notamment suite à une gestion forestière inappropriée pour l'espèce (ex : coupe rase suite aux problèmes sanitaires), voire à d'autres perturbations négatives pour l'oiseau qui nous échappent.

	2021-2022			2007-2008		
	Nb moyen de cantons	Densité moyenne	Pourcentage de points positifs	Nb moyen de cantons	Densité moyenne	Pourcentage de points positifs
FD de Compiègne	288,5	2,9	41%	230	2,4	35%
FD de Laigue	136,2	5,3	68%	111,5	4,4	56%
FD d'Ourscamps	24,6	2,3	35%	25,5	2,4	31%
Total	449,3	3,4	46%	367	2,8	40%

Tableau 1 : Comparaison des résultats pour le Pic mar entre les études de 2007-2008 et 2021-2022.

Pic Noir

Nombre moyen de contacts, densité et pourcentage de points positifs



Carte 3 : Synthèse des observations de Pic noir (2021-2022)

Le calcul du nombre moyen de contacts obtenus lors des différents passages s'élève à 95,6 contacts sur les 3 massifs forestiers, avec 75,6 (78 %) sur Compiègne, 15,5 (17 %) sur Laigue et 4,5 sur Orscamps (5 %).

La densité moyenne des contacts est plus élevée sur Compiègne, alors que l'espèce semble moins fréquente sur la Forêt d'Orscamps.

Répartition des contacts

Le Pic noir a été contacté sur 191 points d'écoute, ce qui représente une présence sur 28 % des points répartis sur les trois massifs. La carte 3 révèle de nombreux secteurs avec une absence de contacts. Soulignons que ces zones en apparence non

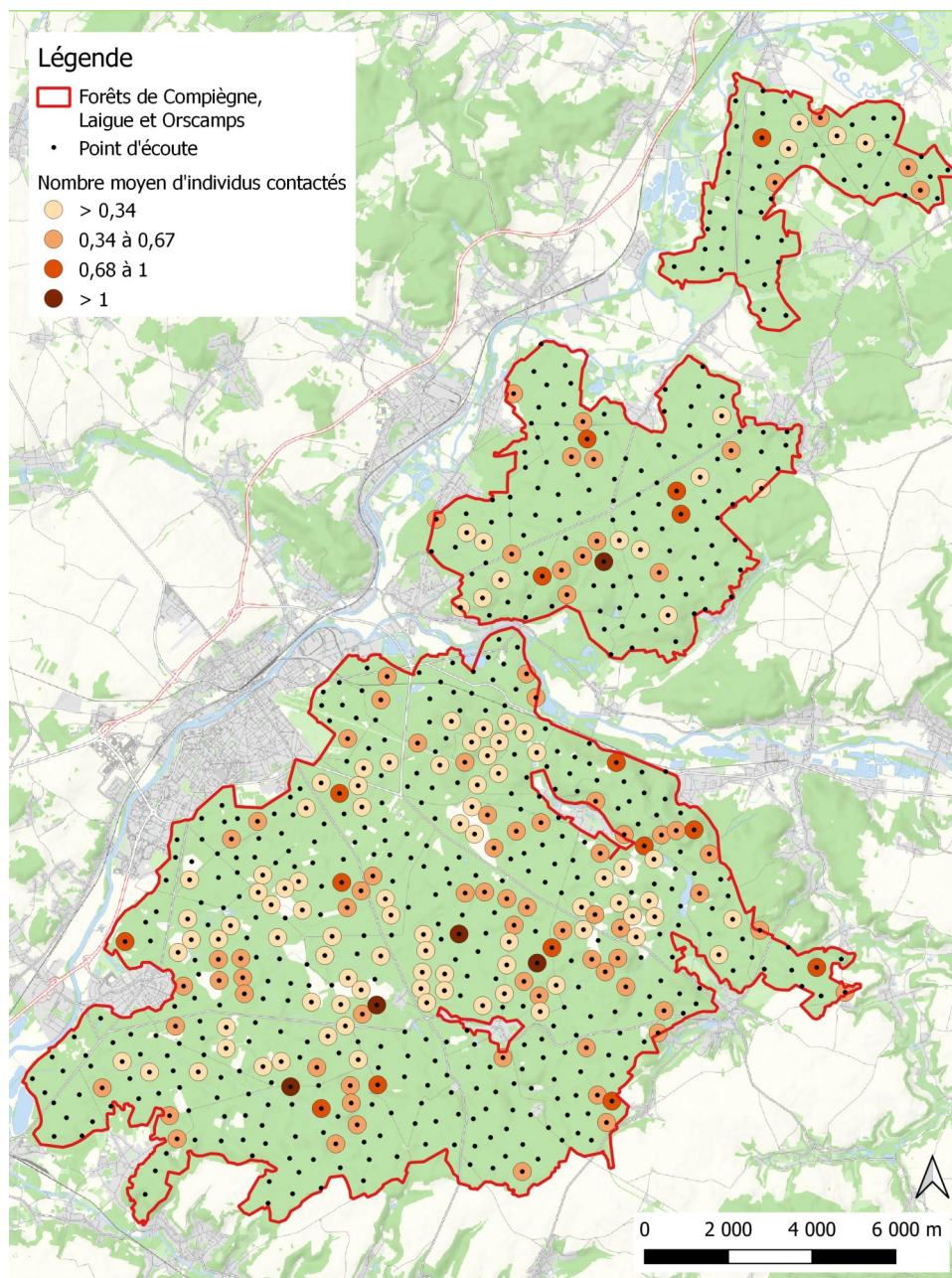
occupées ne signifient pas une absence de l'oiseau qui, au vu de son large rayon d'action (jusqu'à 800 ha), se déplace très certainement sur l'ensemble des 3 massifs. On peut cependant en déduire une fréquentation probablement bien plus faible. En Europe centrale et occidentale, le Pic noir occupe les forêts de résineux et les boisements mixtes (hêtraies-sapinières en montagne) ou de feuillus (chênaies, hêtraies) qu'ils soient traités en futaie régulière, en taillis sous futaie ou en futaie jardinée <https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Pic-noir.pdf>

En Forêt domaniale de Compiègne, l'espèce apprécie particulièrement les futaies régulières de hêtre (C. LOUVET, obs. pers.).

Répartition de l'espèce selon son abondance

Afin de préciser des zones privilégiées par le Pic noir, une moyenne du nombre d'individus contactés par point a été calculée et cartographiée. Certaines zones ressortent ainsi comme particulièrement fréquentées par l'oiseau, il s'agit notamment d'une quinzaine de secteurs sur la forêt de Compiègne, comme au Nord-Ouest des Grands Monts, la partie Est de la Croix-Saint-Ouen (la Maladrerie, la Bouverie), le Sud-Ouest du Mont Saint-Pierre ou encore le Mont Collet.

Sur les forêts de Laigue et Ourscamps, 4 à 5 secteurs sont également concernés par cette présence significative de l'oiseau. Le nombre plus élevé d'individus contactés laisse supposer que ces secteurs seraient plus densément fréquentés par le Pic noir et tout particulièrement occupés par des individus nicheurs, plus réactifs à la repasse.



Carte 4 : Nombre moyen d'individus de Pic noir contactés par point d'observation (2021-2022)

Comparaison des résultats avec l'étude 2007-2008

	2021-2022			2007-2008		
	Nb moyen de contacts	Densité moyenne	Pourcentage de points positifs	Nb moyen de contacts	Densité moyenne	Pourcentage de points positifs
FD de Compiègne	75,6	0,8	14%	61	0,6	12%
FD de Laigue	15,5	0,6	11%	11	0,4	9%
FD d'Ourscamps	4,5	0,4	8%	8	0,8	14%
Total	95,6	0,7	13%	80	0,6	12%

Tableau 2 : Comparaison des résultats pour le Pic noir entre les études de 2007-2008 et 2021-2022

On observe une hausse de 19,5 % du nombre moyen de contacts entre 2008 et 2022, visible sur Compiègne et Laigue. Seul le massif d'Ourscamps n'est pas concerné par cette hausse. Les résultats du nombre moyen de points positifs obtenu lors d'un passage montrent également une évolution à la hausse de la répartition du Pic noir sur Compiègne et Laigue.

Une analyse plus approfondie de la répartition de

l'espèce met en évidence des similitudes entre les 2 enquêtes. Ainsi, une majeure partie des 40 points où l'espèce a été observée durant les 2 périodes, correspond majoritairement à des secteurs où le nombre moyen d'individus contactés a été particulièrement fort (Cf carte 4), ce qui renforce l'idée de territoires privilégiés par le Pic noir, utilisés au cours du temps. Ces territoires sont particulièrement importants à considérer dans la gestion du massif, afin d'assurer la conservation de l'espèce.



Photo 4 : Pic noir. © Didier GACHET

Biais de l'étude

Comme précisé durant l'enquête 2007-2008, plusieurs biais sont à considérer concernant l'utilisation de la méthode sur le terrain.

L'un des principaux, très difficile à apprécier, concerne naturellement le changement d'observateurs entre les 2 enquêtes, avec des différences d'expériences et d'appréciation sur le terrain. Ce biais a été limité au mieux en changeant d'intervenants par secteur d'un passage à l'autre.

Le type de matériel de repasse utilisé nous semble aussi important à évoquer de par son évolution au cours des 2 enquêtes. La puissance et la qualité sonore des enceintes Bluetooth utilisées en 2021-2022, nous a semblé supérieure à celle des magnétophones utilisés en 2007-2008, sans cependant aller au-delà des 250 m préconisés, d'après des tests réalisés sur le terrain.

Le risque de double comptage semble donc assez limité, notamment pour le Pic mar, sauf éventuellement pour certains points proches (moins de 500 m). Mais, il a certainement entraîné une détection plus efficace du Pic noir dont l'effet de la repasse entraîne généralement une augmentation de l'activité des individus, qui sont alors susceptibles de survoler plusieurs points sur un même secteur en cours d'étude.

Les autres biais possibles sont communs aux 2 enquêtes :

La durée d'écoute et d'observation à chaque point ; en général les individus sont très réceptifs à la repasse et répondent dans la minute qui suit le passage du chant, aussi lorsque les secteurs présentent une faible densité d'oiseaux et/ou selon l'éloignement de l'observateur par rapport aux individus, il se peut que le temps de réaction soit plus long, voire nul.

La différence de distance entre certains points éloignés de plus de 500 m réduisant ainsi les possibilités de détecter les individus (distance trop importante par rapport à la portée sonore des enceintes), au contraire, certains points éloignés de moins de 500 m, ont pu entraîner un risque de double comptage.

Le problème de distinction entre les sexes, très difficile chez le Pic mar, ainsi des femelles ont pu être identifiées comme des mâles, augmentant le risque de double comptage.

Les perturbations sonores, certains secteurs proches des routes rendent difficile l'audition des chanteurs et limitent ainsi les chances de contact par l'observateur. Ces perturbations concernent aussi certaines activités comme les travaux forestiers ou la chasse, qui ont parfois nécessité de reporter les suivis suite à des difficultés d'accès aux secteurs.

Conclusion

Le renouvellement du suivi des populations de Pic mar et noir sur la ZPS de Compiègne, Laigue et Ourscamps réalisé en 2021-2022 a permis une réactualisation des effectifs nicheurs pour ces 2 espèces, ainsi qu'une appréciation de l'évolution de leur population et de leur répartition depuis la précédente enquête de 2007-2008. Ces résultats ont notamment été possibles en reconduisant des conditions similaires d'étude, comme le respect de l'emplacement des 674 points d'écoute, la réalisation de recherches sous des conditions météorologiques jugées favorables, des périodes de passages semblables... Malgré cela, il nous semble important de considérer d'éventuels biais d'étude liés à divers facteurs (humains, matériels, météorologiques...) difficilement évitables.

Pour le Pic mar, une moyenne de 449,3 cantons est proposée pour la période 2021-2022. On observe ainsi une augmentation des effectifs de 22,4 % pour cette espèce, dont la précédente moyenne (2007-2008) était de 367 cantons. La densité moyenne a augmenté de 1,8 couple à 2,2 couples pour 100 hectares, entre les deux enquêtes. La répartition de l'espèce s'est également élargie, notamment en considérant le nombre moyen de points positifs avec détection de l'espèce lors d'un passage, qui est passé de 40 % en 2007-2008 à 46 % en 2021-2022.

Pour le Pic noir, une appréciation du nombre de cantons n'étant pas possible avec la méthode utilisée, il a été proposé de s'appuyer sur le nombre de contacts avec une moyenne qui s'élève à 95,7 pour l'enquête 2021-2022, contre 80 pour celle réalisée en 2007-2008, soit une hausse de 19,5 %. Un élargissement de la répartition de l'espèce est visible sur les cartes des massifs de Compiègne et Laigue.

L'étude 2020-2021 a confirmé la présence de secteurs aux densités intéressantes, favorables à chaque espèce, dont certains sont d'ailleurs très similaires à ceux repérés en 2007-2008, notamment pour le Pic noir.

Leur prise en compte dans la gestion forestière est indispensable pour assurer la conservation des populations des 2 espèces sur la ZPS, notamment en favorisant le maintien de peuplements mûres et d'îlots de sénescences. Soulignons que la hausse actuelle des effectifs nicheurs pour ces 2 pics est très probablement liée au dépérissement des peuplements forestiers en cours en lien avec le réchauffement climatique qui induit un stress hydrique en particulier chez le hêtre. Cette tendance pourrait donc rapidement s'accompagner d'une chute des effectifs, avec le renouvellement des massifs (rajeunissement des classes d'âge) et l'arrivée d'essences potentiellement inadaptées aux Pics noir et mar.

Une gestion sylvicole favorable aux pics le sera également pour le reste de la guilde des espèces aviennes cavernicoles (Gobemouche noir, Rougequeue à front blanc...) mais également à de nombreux chiroptères arboricoles (Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler...) ainsi qu'au cortège des insectes saproxyliques.

Remerciements

Nous souhaitons remercier l'ensemble des ornithologues bénévoles et professionnels qui ont contribué à la réalisation de cette étude sur deux ans : Vincent ACLOQUE, Raphael ALLAGUILAUME, Océane BEAUMONT, Lucie BOUDAILLER, Baptiste BOUTILLEUX, Stéphane BRAULT, Brigitte CIVEIT, Léa COLOMBEL, Xavier COMMECY, Thibaut DAUMAL, Florian ESTEBAN, Manon FRANGEUL, Kevin GRUAU, Léonie HEBRARD, Jérôme JAMINON, Léa LANNUZEL, Julien LEFEVRE, Sébastien LEGRIS, Henry de LESTANVILLE, Éloïse MOULIN-TANGUY, Jean-Adrien NOËL, Sylwia OZDOBA, Nicolas PABOUL, Odile PLATEAUX, Luc PLATEAUX, Antoine PUDEPIÈCE, Alain ROUGE, Aloïs ROULLIÈRE, Alix TESSON, Nicolas THAISSART, Yoan THEENIVS, Clément THIERRY, Sylvain TOURTE, Thibaud VANDERSCHAEKHE. Et que les oubliés veuillent bien nous excuser.

Résumé

Cette étude a pour objectif d'apprécier l'état des populations de Pic mar *Dendrocoptes medius* et Pic noir *Dryocopus martius* en 2021 et 2022 sur la ZPS de Compiègne, Laigue et Ourscamps, ainsi que de réaliser une comparaison avec les précédents suivis réalisés en 2007-2008. La méthode repose sur la réalisation de 674 points d'écoute et d'observations localisés tous les 500 m. Les résultats montrent une tendance à la hausse des effectifs et de la répartition des 2 espèces.

Mots clés

Picidés, Pic mar, Pic noir, repasse

Bibliographie

- BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A) ou des relevés d'abondance par stations d'écoute. *Alauda*, 38 : 55-71.
- COMMECY X. et al., 2013, Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances. *Avocette* 37 (1), p223-225.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015, Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé. Paris. 1 408 p.
- LEGRIS S., 2008, Étude des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sur la Zone de Protection Spéciale des Forêts de Compiègne, Laigue, Ourscamps (60) : résultats 2007-2008, Picardie Nature, Amiens.
- LEHAIRE et al., 2010, Étude des habitats utilisés par le Pic mar en région Wallonne à partir des données de l'inventaire forestier. *Forêt Wallonne* n°104 – janvier/février 2010. P 50-61.
- MULLER, 2002, Recherches sur l'écologie des oiseaux nicheurs des Vosges du Nord, Dénombrement des picidés nicheurs d'une chênaie-pinède de 426 ha. *Ciconia* 26(1). p29-39.
- MULLER, 2017, Expertise ornithologique, Dénombrement des populations de Pics noir, cendré et mar dans la Forêt Communale de Wingen en 2017. Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, LPO Alsace, 32p.

Sébastien LEGRIS / Anne-Gaëlle MOTHÉ
233 rue ElOI Morel 80000 AMIENS

sebastien.legris@picardie-nature.org / anne-gaëlle.mothe@picardie-nature.org

Expansion territoriale récente du Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* en Picardie continentale : l'exemple remarquable de la colonie de reproduction du site du Paté Noyé à Péronne (80) en 2023

par Thierry RIGAUX et Charline LEFÈVRE



Photo 1 : Au milieu de la Somme, l'îlot boisé du Paté Noyé accueille diverses colonies arboricoles, dont celle des Hérons garde-bœufs.

La progression en Picardie des populations de Hérons garde-bœufs s'est vue confirmée sur la période 2021-2023, au fil des enquêtes et prospections diverses. Les résultats du dénombrement des oiseaux de la mi-janvier 2021 ont, par exemple, révélé une abondance inédite de l'espèce (RIGAUX, 2021).

En 2022, une première reproduction à distance du littoral a été documentée sur le site du « Paté Noyé », au Sud du quartier de Sainte-Radegonde à Péronne (COMMECY, 2022).

Cette année 2023, différents inventaires de cette colonie recourant à l'utilisation d'un drone ont permis

de révéler la progression étonnante de cette population nicheuse. C'est l'objet de la présente note d'en rendre compte.

Matériel et méthode

Des sorties ont été réalisées aux dates suivantes : 8 mai, 24 mai, 21 et 23 juin, 4 juillet, 21 juillet, 9 août, 15 août par les observateurs suivants : Thierry RIGAUX et Charline LEFÈVRE.

Elles ont consisté en des observations aux jumelles et au télescope à partir d'une berge du grand plan d'eau située au nord de l'îlot de nidification présenté par une

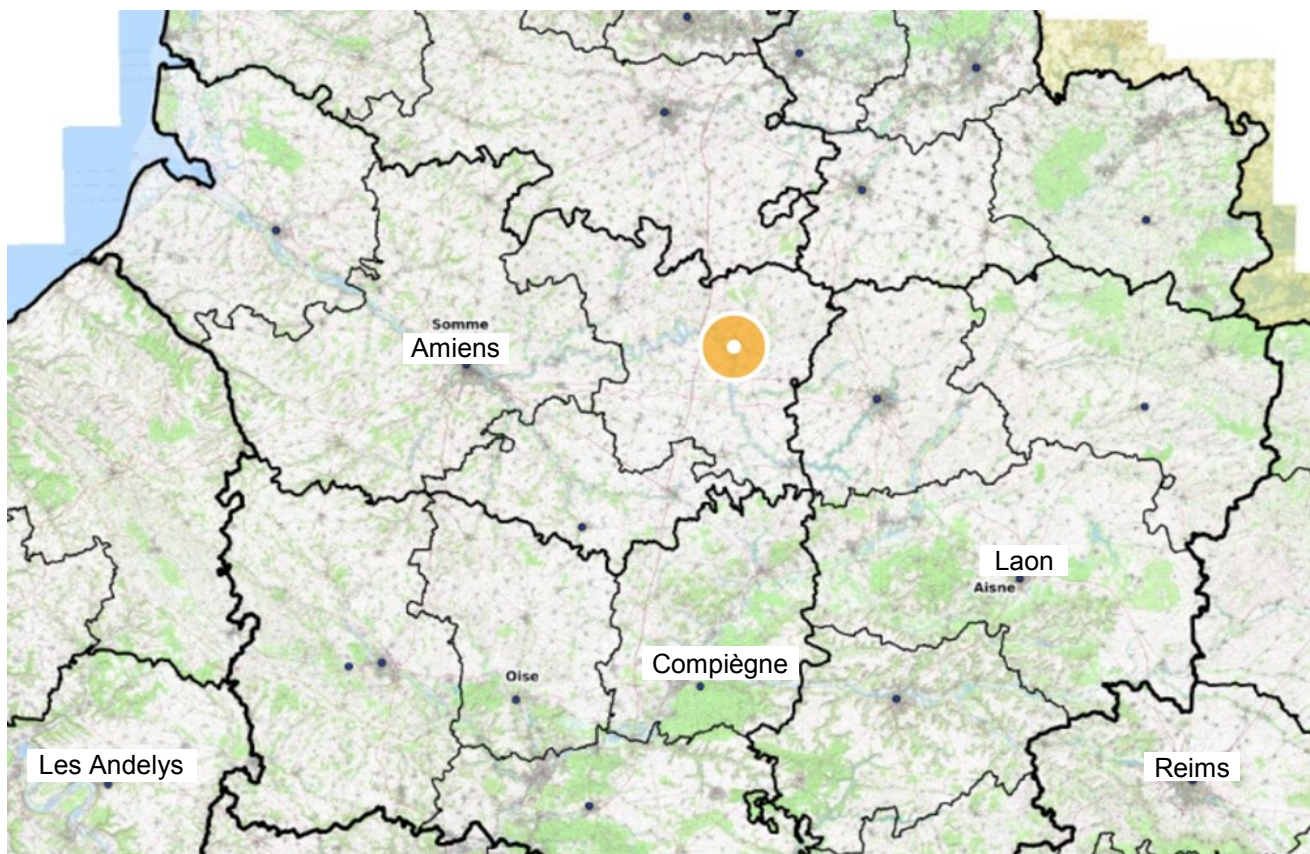


Figure 1 : Localisation de la colonie de reproduction de Héron garde-bœufs de l'Est de la Somme illustrant son caractère relativement continental.

photo dans l'article de 2022 évoqué ci-dessus. Ces observations du sol ont été complétées par l'acquisition d'images aériennes indispensables pour voir la face sud de l'île opposée au point d'observation et pour découvrir des parties plus basses de la canopée situées peu ou prou au centre de l'île.

Le matériel utilisé est le Mavic Pro 2 de la marque DJI. Comme toujours, concernant notre pratique personnelle, les survols se sont faits à la fois dans le respect des règles aéronautiques en vigueur et dans celui de la quiétude des oiseaux, aucun dérangement significatif n'ayant été observé.

Afin d'inciter les personnes qui souhaiteraient utiliser un drone à des fins similaires à respecter les bonnes pratiques, nous fournissons ici deux références rappelant les règles d'usage :

https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/RevueFS/FauneSauvage311_2016_Art7.pdf

<http://www.espaces-naturels.info/legislation-qui-s-adapte>

Nous souhaitons également inviter les personnes qui souhaiteraient faire des images dans une logique d'inventaire et de suivi à se rapprocher des associations locales pour que les survols soient concertés avec les naturalistes éventuellement déjà impliqués dans le suivi des sites concernés de telle sorte que les survols soient limités en nombre.

Résultats et discussion

Les différents survols réalisés (les plus riches en apport d'information sur la colonie) ont révélé :

- de l'ordre de 20 couples nicheurs le 8 mai, dont le nombre minimal certain n'est plus que d'une quinzaine le 24 mai, les fluctuations pouvant provenir de la hauteur et de l'incidence des images, certains nids étant cachés par la canopée,
- deux nids avec respectivement 1 et 3 œufs le 4 juillet,
- 20 à 30 adultes nuptiaux en position d'incubation le 21 juillet (très probablement au moins 25),
- 35 pulli et juvéniles le 15 août accompagnés d'une quinzaine d'autres individus (dont min 10 adultes) avant le retour des autres garde-bœufs sur la colonie servant également de dortoir.

Il ne nous a pas été possible de distinguer jeunes et adultes à l'occasion du retour des oiseaux au dortoir mais l'arrivée vespérale de 112 Hérons garde-bœufs à la colonie le 15 août a porté l'effectif global de l'espèce sur le site à la tombée de la nuit à plus de 160 individus.

Cette croissance de la colonie (estimée à 25 couples nicheurs pour cette année 2023), aussi peu de temps après son apparition, nous semble remarquable par sa vigueur.

Il est vrai qu'elle intervient dans un contexte d'essor généralisé de l'espèce dans le nord de la France et tout particulièrement en Picardie où les observations de groupes significatifs d'oiseaux en période de reproduction ou en période inter-nuptiale sont de plus en plus fréquentes, que ce soit dans l'Oise ou plus encore dans l'Aisne.

En Normandie, un peu plus méridionale et « atlantique », la progression de l'espèce est spectaculaire. Ainsi, en 2023, selon Alain CHARTIER (comm. pers.), « le Héron garde-bœufs a continué à progresser sur l'ensemble des marais du Cotentin et du Bessin. Les 3 colonies du Parc Naturel Régional des marais du Cotentin et du Bessin abritant des nids de cette espèce doivent avoisiner les 600-700 couples reproducteurs. Avec une productivité moyenne de 2 jeunes, il est probable que 2500 à 3000 individus fréquentent le PNR ce mois d'août ».

En Picardie, il nous paraît vraisemblable que l'espèce se reproduise déjà dans l'Aisne et/ou dans l'Oise mais que les sites de reproduction n'aient pas encore été trouvés. La probabilité de cette hypothèse se trouvera renforcée si nous découvrons en 2024 une ou des colonies fortes d'un nombre important de couples mais l'exemple de la colonie du Paté Noyé à Péronne montre qu'une telle découverte ne signifierait pas pour autant une ancienneté de l'installation de la

colonie, tellement l'essor de l'espèce peut être rapide. Si les stationnements printaniers et estivaux se prolongent et se renforcent dans les départements de l'Aisne et de l'Oise, l'observation des mouvements d'oiseaux en début ou en fin de journée, complétée éventuellement par l'utilisation d'un moyen d'observation aérien (drone en particulier) devrait permettre de localiser les éventuelles colonies et d'en assurer une estimation.

Enfin, le suivi de la colonie du Paté Noyé (Péronne, 80) ce 20 septembre 2023 au soir a permis de repérer encore deux jeunes garde-bœufs non émancipés, pas ou à peine volants, tandis que l'observation des retours à la colonie servant de dortoir a permis de comptabiliser 212 individus, effectif dépassant encore celui recensé au mois d'août et suggérant d'éventuelles arrivées d'autres contrées.

Bibliographie

RIGAUX T. (2021). Le Héron garde-bœufs, une espèce en pleine progression en Picardie. Mise au point après les dénombrements de la mi-janvier 2021. L'Avocette (45) 1 : 38-43.

COMMECY X. (2022). Première reproduction du Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* en Picardie en dehors du littoral. L'Avocette (46) 1 : 28-30



Photo 2 : Les Hérons garde-bœufs se nourrissent souvent dans les prairies. © Thierry RIGAUX

Thierry RIGAUX
11 rue d'Armor
80090 AMIENS
rigaux.th@gmail.com
Mobile : 06 73 30 62 46

Charline LEFÈVRE
3 Rue de l'Enfer
80480 DURY
charline.lefevre60@orange.fr

• Recommandations aux auteurs

Les manuscrits assortis des illustrations, graphiques et photographies sont soumis à un comité de lecture avant publication, ils sont à adresser au rédacteur en chef Xavier COMMECY par courrier électronique en fichier attaché.

Le manuscrit suivra autant que possible le plan suivant :

- introduction situant le sujet et posant le problème ou la question,
- matériel et méthodes,
- résultats, discussion, conclusion.

Il comprendra : le titre complet indiquant la localisation du site d'étude, une proposition de titre courant, les noms du ou des auteurs avec les prénoms en toutes lettres, l'adresse complète (postale et courriel), ou les différentes adresses si nécessaire.

Tout article sera accompagné d'un résumé en français d'une dizaine de lignes au maximum, de mots-clés et, si possible, de la traduction en anglais du titre, des mots-clés et du résumé.

Les textes en version informatique seront rédigés sous un logiciel de traitement de texte et présentés de la manière la plus simple possible, sans mise en page.

Les titres et sous-titres seront en caractères gras mais le reste du texte sera en Arial d'un corps de 10 points avec un alignement à gauche sans enrichissement des caractères (gras, souligné, etc). Les paragraphes seront marqués par deux retours chariots. Les noms scientifiques seront en italiques.

Par convention, les noms scientifiques de genre et d'espèce sont accordés au masculin. Les noms d'espèce s'écrivent en minuscules sauf pour la première lettre du nom de genre. Les noms vernaculaires peuvent être utilisés si un rappel de l'équivalence du nom scientifique est fait à la première mention du nom vernaculaire. Les noms de genre, famille, ordre, classe et embranchement prennent une majuscule sauf s'ils sont employés comme nom générique de plantes ou d'animaux.

Les illustrations (graphiques, cartes, tableaux, photos, dessins, croquis) devront répondre aux critères de qualité détaillés ci-dessous. Ils seront numérotés, signalés dans le texte par leur titre et leur légende en caractères de couleur et fournis à part, dans le format suivant :

- les figures (courbes, diagrammes) dans un fichier au format tableur avec la feuille de données ;
- les tableaux au format tableur ;
- les dessins et croquis à une résolution de 300 dpi et au format .jpeg ;
- les photos numériques en taille 10x15 cm, à une résolution de 300 dpi et au format .jpeg ;
- les versions numérisées des documents, de taille 24x36 mm en 2700 dpi et au format .jpeg ;
- chaque illustration sera accompagnée d'une légende avec, si possible, sa traduction en anglais ;
- on veillera à ce que la taille de chaque illustration soit compatible avec le format A4 vertical de la revue, en restant lisible.

Les références bibliographiques seront regroupées en fin d'article et rangées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Elles doivent toutes être citées dans le texte sous la forme : nom de l'auteur (en petites majuscules) suivi d'une virgule puis de l'année de publication, le tout entre parenthèses (AUTEUR, année de publication).

S'il y a deux auteurs, ils sont tous les deux cités, s'il y en a plus, seul le premier est cité suivi de « *et al.* ».

Les références bibliographiques doivent mentionner au minimum :

• **Livre** : auteur(s), année, titre. Éditeur. Ville d'édition. Nombre de pages.

Exemple : DUBOIS P. J., YESOU P., MARÉCHAL. P. & OLIOSSO G., 2000., Inventaire des oiseaux de France. Nathan. Paris. 400 p.

• **Article** : auteur(s), année, titre. Titre de la revue, volume. Tome, pages.

Exemple : KERAUTRET L., 1991, Une liste rouge des Amphibiens et des Reptiles pour le Nord - Pas-de-Calais. Le Héron, 24, 1, 46-47 p.

• **Rapport d'études** : auteur(s), année, titre. structure(s) maître(s) d'ouvrage, structure(s) maître(s) d'œuvre, nombre de pages.

Exemple : DELCOURTE M., FARDOUX P., HÉLIN C., 1996. Statut de l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) dans les forêts domaniales du Parc naturel régional de la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut : la forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers et la forêt de Marchiennes. Mémoire de stage de Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes, Office National des Forêts et Université des Sciences et Technologies de Lille. 38 p + annexes.

• **Sites Internet** (limités aux sites des institutions officielles, des universités, des musées, des scientifiques, etc.) :

auteur(s), année de publication, titre de la page, adresse complète de la page, date de consultation ;

Exemple : FRANÇOIS R., 2004. Engoulevent potentiel en forêt de Compiègne.

<http://fr.groups.yahoo.com/group/obspicardie/message/5926>, consulté le 19/02/08.

Le texte sera relu par les membres du comité de relecture permanent et éventuellement par des membres des programmes concernés par la publication. Le texte sera ensuite retourné à l'auteur (ou au 1^{er} auteur) par le rédacteur en chef de la publication si des modifications sont proposées. Après acceptation de la version révisée par l'auteur et le comité de lecture, l'article sera mis en page et publié.

Un tiré-à-part en version informatique au format PDF pourra être adressé à chaque auteur qui le souhaite.

L'envoi d'un article à la rédaction de l'Avocette suppose que l'(es) auteur(s) a (ont) pris connaissance des recommandations et qu'il(s) les accepte(nt).