

Espace Naturel Sensible de l'étang de l'Abbaye (Paimpont)

EXPERTISE & SUIVIS



Bretagne Vivante

sepb

Une voix pour la nature



Recensement de l'Engoulevent d'Europe au printemps 2014

Octobre 2014

Sophie GUILBON
Chargée d'études
Régis Morel
Coordinateur



Ille & Vilaine
LE DEPARTEMENT

Sommaire

Sommaire.....	1
Liste des figures, cartes et tableaux.....	2
1.INTRODUCTION.....	3
1.1.Présentation du site d'étude.....	3
1.2.Objectifs de l'étude.....	4
1.3.Présentation de l'espèce.....	5
2.METHODOLOGIE.....	7
2.1.Calendrier.....	7
2.2.Milieus inventoriés.....	8
2.3.Méthode de recensement.....	9
3.RESULTATS.....	10
4.DISCUSSION.....	12
4.1.Difficultés rencontrées.....	12
4.2.Comparaisons des effectifs avec des sources régionales (Bretagne).....	12
5.PRECONISATIONS DE GESTION.....	13
6.CONCLUSION.....	13
7.BIBLIOGRAPHIE.....	14
8.ANNEXES.....	15

Liste des figures, cartes et tableaux

Figures :

Figure 1 : Localisation du site d'étude.

Figure 2 : Cartographie des habitats d'intérêt sur le site d'étude.

Figure 3 : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*).

Figure 4 : Répartition de l'engoulevent d'Europe en Bretagne en 2009.

Figure 5 : Localisation des secteurs potentiellement fréquentés par l'engoulevent d'Europe au sein de la zone d'étude.

Figure 6 : Prises de vue des secteurs jugés favorables à l'engoulevent d'Europe dans la zone d'étude.

Figure 7 : Cartographie des comportements d'engoulevent d'Europe observés le 19 juin 2014 sur les deux secteurs d'étude.

Figure 8 : Cartographie des comportements d'engoulevent d'Europe observés le 21 juillet 2014 sur les deux secteurs d'étude.

Tableaux :

Tableau I : Statuts de protection et de conservation de l'engoulevent d'Europe.

Tableau II : Résultats de recensements d'engoulevent d'Europe sur quelques sites de Bretagne.

Réalisation des inventaires de terrain : Sophie GUILBON, Melaine ROULLAUD, Thomas MONGIN, Jean-Christophe DOUSSAL.

Réalisation des analyses et de la rédaction : Sophie GUILBON.

Relecture : Régis MOREL.

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation du site d'étude

La forêt de Paimpont est le **plus vaste massif forestier de Bretagne** (8000 ha). Il présente en sa périphérie ouest un substrat schisteux riche en fer et silice, recouvert surtout par des **landes**. En son centre, des grès armoricains favorisent des sols plus profonds qui permettent l'implantation d'un couvert forestier (feuillus et résineux). L'intérêt du site, outre la **hêtraie-chênaie atlantique à houx**, la **boulaie pubescente tourbeuse** et le **complexe d'étangs**, se caractérise également par ses **landes humides et ses tourbières périphériques** (<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR5300005>).

Depuis 1986, le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine est propriétaire de l'étang de l'Abbaye ainsi que de certaines parcelles boisées riveraines (Figure 1). Au total, ce site naturel départemental couvre une superficie de 75 ha. L'intégration de ce site au réseau Natura 2000 (ZSC « Forêt de Paimpont » - FR5300005) ainsi qu'à celui des ZNIEFF (ZNIEFF de type 1 « Etang de l'Abbaye) témoigne de son **intérêt biologique remarquable**.

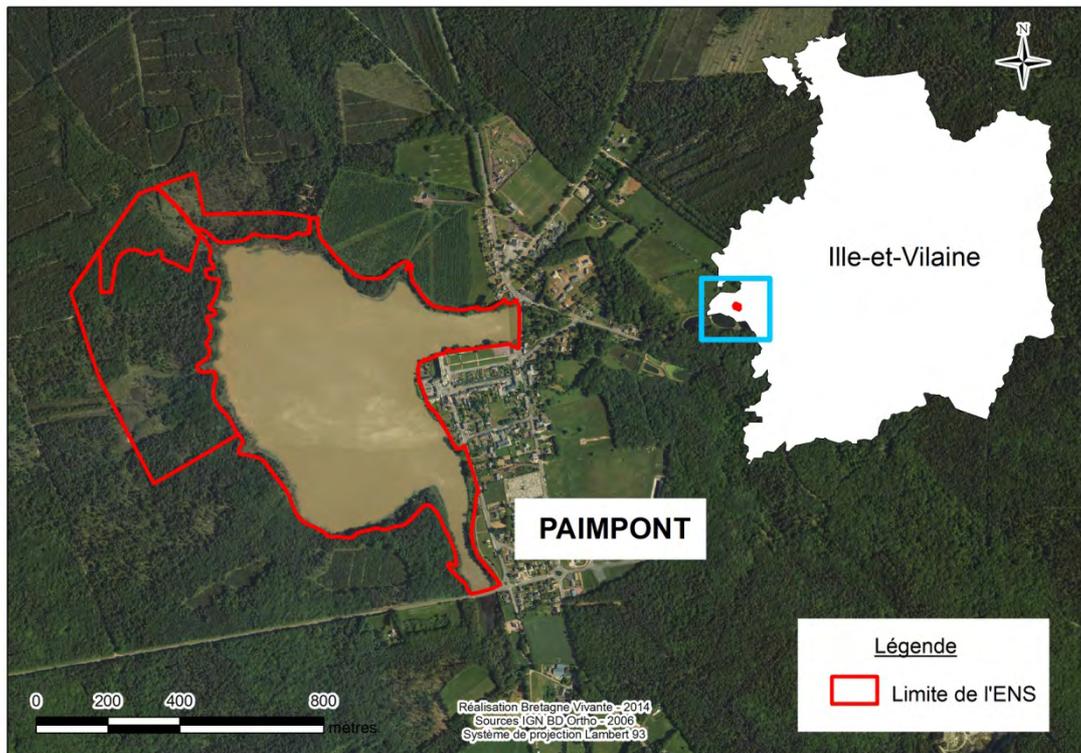


Figure 1 : Localisation du site d'étude.

Cet Espace Naturel Sensible (ENS) s'insère dans un **complexe de milieux humides, en situation forestière** bordant le bourg de Paimpont. Le site englobe l'étang et les milieux périphériques présentant un intérêt écologique (Figure 2). On y recense en effet des landes humides tourbeuses en zone forestière (à l'ouest de l'étang et au débouché du ruisseau du Pâtis Vert), ainsi qu'une lande boisée bordant les rives de l'étang (largeur maximum de 200 mètres).



Figure 2 : Cartographie des habitats d'intérêt sur le site d'étude (Source : Docob du site FR5300005).

1.2. Objectifs de l'étude

Comme mentionné précédemment, le site de l'Abbaye de Paimpont est reconnu pour receler un **patrimoine naturel riche** en raison de la variété des milieux et de la cohérence de l'ensemble boisé. Parmi ces milieux, les landes humides apportent leurs lots d'espèces floristiques et faunistiques patrimoniales.

Notamment, elles constituent un biotope de choix pour l'**engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*). Cette espèce très spécialisée du point de vue de ses habitats, est peu commune en Ille-et-Vilaine. L'ENS de l'Abbaye de Paimpont lui offre des **capacités d'accueil intéressantes**.

Compte tenu du **caractère patrimonial de l'espèce**, il semble important de statuer sur la présence de l'espèce sur le site, d'autant que jusqu'à ce jour, aucun inventaire de l'espèce n'y a été effectué. Les inventaires réalisés permettent de **préciser et d'évaluer la taille de la population**, et s'inscrivent dans le cadre de l'actualisation du plan de gestion de l'ENS.

La méthode de recensement de l'engoulevent a été guidée selon les trois objectifs suivants :

- proposer un **protocole standardisé** qui aura vocation à être réutilisé lors d'autres campagnes d'inventaire de l'espèce ;
- **dénombrer et localiser les individus** chanteurs contactés ;
- définir des **préconisations de gestion** favorables à l'espèce pour aider à définir des zones de quiétude de l'oiseau.

1.3. Présentation de l'espèce

Physionomie et morphologie

L'engoulevent d'Europe est un oiseau discret, souvent difficile à voir car pouvant se rendre pratiquement invisible pendant la journée grâce à son plumage cryptique (Figure 3).

L'espèce possède une tête aplatie avec de gros yeux, un bec très court mais largement fendu. Court sur pattes, il possède de longues ailes effilées ainsi qu'une longue queue (Rousselle, 1990). Elancé, son vol est irrégulier et papillonnant (Bouchat, 2011).



Figure 3 : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*).

Il mesure de 24 à 28 cm de longueur pour une envergure de 52 à 59 cm et pèse entre 75 et 100 grammes (sensiblement de la taille d'un merle).

Le mâle se distingue de la femelle et des juvéniles par des marques blanches aux pointes des ailes ainsi qu'au coin de la queue et qui sont bien apparentes en vol, même dans la pénombre du soir.

Période d'activité

L'engoulevent d'Europe hiverne en Afrique. Les premiers individus reviennent dans notre région dès la fin avril et les premiers chants interviennent au cours de la **première quinzaine de mai** et se prolongent **jusque fin juillet**. Les mâles chanteurs utilisent assez fréquemment des postes de chant sur des arbres en bordure de zone favorable (Trompat, 2010) et se font entendre à des **heures particulières de la journée** (crépuscule et aube). Le départ pour les quartiers d'hivernage intervient dès la fin août pour se poursuivre en septembre.

Le **chant** de l'engoulevent d'Europe porte loin (audible jusqu'à 1 km) et ressemble à un ronronnement métallique grave et soutenu, sur deux tons, répétés la nuit avec seulement de brèves pauses.

Milieux fréquentés

L'engoulevent occupe des **espaces semi-ouverts, semi-boisés**, incluant des zones buissonnantes et des parties de sol nu (Johannot & Weltz, 2012). La présence d'une **végétation structurée** entre ces différents types de micro-habitats constitue un besoin important pour l'espèce. Chacun sera exploité par l'espèce pour ses besoins vitaux : les espaces assez ouverts pour chasser, des arbres ou arbustes utilisés comme postes de chant et des surfaces de sol plus ou moins nues pour le repos ou la nidification (Géroudet, 2010).

On retrouve ainsi l'engoulevent dans des **landes peu arborées**, des **broussailles**, des **forêts très claires** (de feuillus ou de résineux) ou des habitats secondaires comme des **coupes forestières** étendues. Pour ces dernières, la surface minimale nécessaire semble être de 10 ha (Ravenscroft, 1989) et sont d'autant plus appréciées par l'espèce que leur forme se rapproche de celle d'un cercle. En outre, l'espèce s'établit préférentiellement dans les **plantations de pins** âgées de 1 à 5 ans, avec une fréquence maximale dans celles de 3 et 4 ans. Après 10 ans, lorsque les arbres atteignent plus de 3 mètres de hauteur, elles n'y sont plus que rarement occupées (De Wavrin, 1990).

Statut de conservation

L'engoulevent d'Europe est protégé par la **Convention de Berne** et figure dans la liste des espèces d'intérêt communautaire de la **Directive Oiseaux** (Tableau I). Il bénéficie à ce titre d'une protection stricte.

Tableau I : Statuts de protection et de conservation de l'engoulevent d'Europe.

*LR : liste rouge ; Bern : convention de Bern ; DO : directive oiseaux ; ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

Espèces		Monde	Europe		France	Bretagne
Nom français	Nom scientifique	LR*	Bern*	DO*	LR*	ZNIEFF*
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	Annexe II	Annexe I	LC	Annexe I (RG-EI)

En Bretagne, où l'espèce est restée longtemps méconnue, les résultats de l'atlas 2004-2008 ont mis en évidence une **distribution surtout méridionale** centrée sur le Morbihan (Figure 4). En effet, le littoral morbihannais, et de manière générale l'ensemble de ce département, semble regrouper l'essentiel de la population bretonne (GOB, 2012). Par ailleurs, plusieurs suivis réalisés sur plus de dix ans, mettent en évidence une certaine **stabilité de l'espèce sur plusieurs sites bretons** (GOB, 2012). On retrouve l'engoulevent nicheur dans les grandes landes, dans les coupes forestières, mais aussi dans de petites landes, dans des bois de pins clairsemés, entourés de cultures et de prairies de fauche.

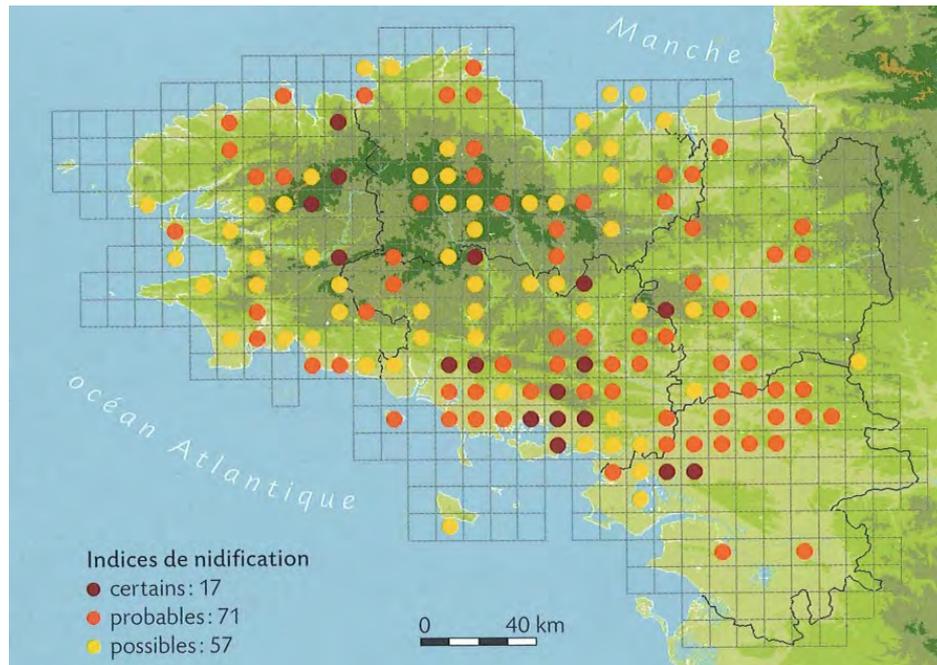


Figure 4 : Répartition de l'engoulevent d'Europe en Bretagne en 2004-2005 (source : GOB, 2012).

2. METHODOLOGIE

Au printemps, durant la période de reproduction, des **comportements de territorialité** importants font leur apparition chez les oiseaux. À cette période, les mâles vont marquer non seulement les limites de leurs territoires mais aussi attirer les femelles par le chant (*Irison, 2010*). Cette notion de territorialité est primordiale car elle implique le cantonnement des individus mais également leur dispersion (plus ou moins importante en fonction des espèces et de leur tolérance vis-à-vis de leurs congénères). Le recensement de l'avifaune passe donc prioritairement par la **détection des chants et des cris**. Pour l'engoulevent d'Europe, **espèce crépusculaire**, ces comportements sont essentiellement notés à la tombée de la nuit.

2.1. Calendrier

Au total, **trois sorties de terrain** ont été réalisées pour la saison de reproduction 2014.

La première (6 juin 2014) a eu vocation à prendre connaissance de la zone d'étude et à **caractériser les milieux potentiellement utilisés** par l'engoulevent d'Europe. Au préalable, un travail par photointerprétation a été réalisé.

Par la suite, **deux sessions d'écoute nocturnes** ont été planifiées pendant la période de reproduction de l'oiseau, afin de recenser les individus chanteurs : une première sortie le 19 juin 2014, une seconde le 21 juillet 2014.

Les **conditions météorologiques** ont été prises en compte et les écoutes conduites lors de soirées sans pluie ni vent, qui nuiraient à la détection auditive des individus chanteurs.

2.2. Milieux inventoriés

Les sites potentiels de reproduction ont initialement été repérés sur carte par photo-interprétation puis par visite de jour sur le terrain.

Au sein du périmètre d'étude, **deux secteurs** revêtent les caractéristiques favorables à la présence de l'espèce, à savoir les landes (Figure 5).

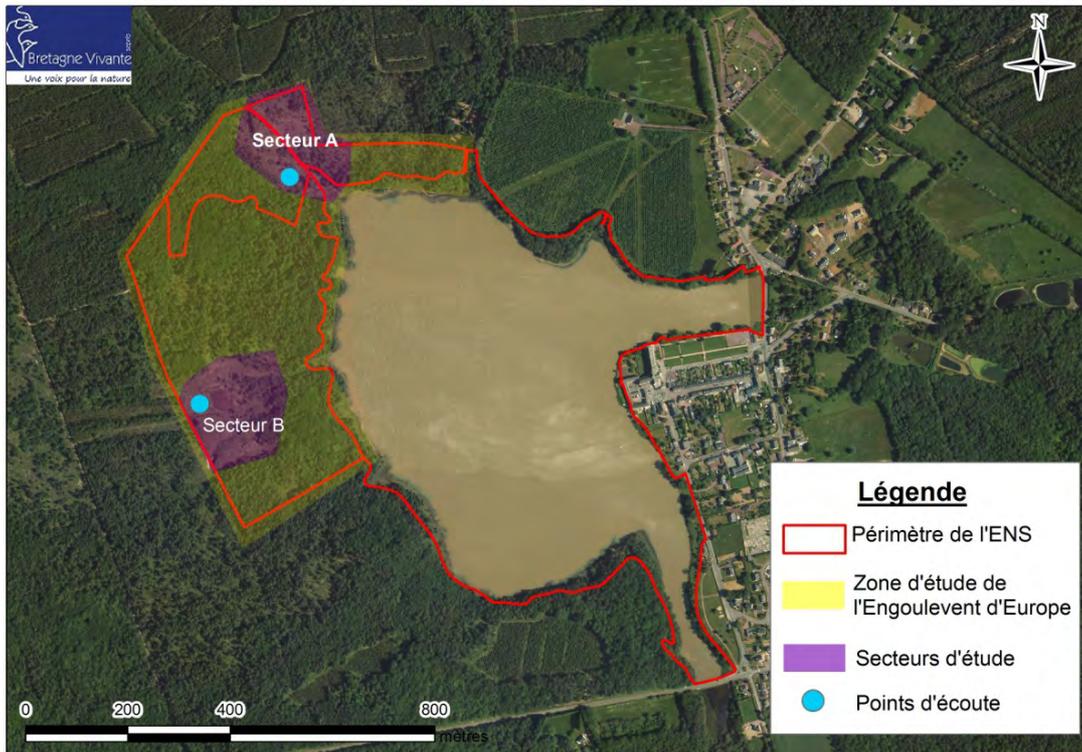


Figure 5 : Localisation des secteurs potentiellement fréquentés par l'espèce au sein de la zone d'étude.

Chacun des secteurs jugés favorables à l'espèce est recouvert d'une surface de milieux couvrant **un peu moins de 4 hectares**. Ils se caractérisent par des **zones de landes dégagées et assez grandes, situées au sein d'une matrice forestière** (Figure 6). La végétation, basse, est largement dominée par la molinie bleue (*Molinia caerulea*) au sein de laquelle s'insèrent quelques pieds de bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), de bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et de linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*). De jeunes arbres de feuillus et de conifères (*Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*) encerclent cette grande zone ouverte et peuvent constituer des postes de chant favorables à l'engoulevent d'Europe.

C'est à proximité de ces deux zones jugées *a priori* favorables à l'espèce que les **points d'écoute** ont été effectués (Figure 5). Ceux-ci ont été positionnés au regard de leur accessibilité mais aussi de manière à estimer l'abondance des engoulevents sur l'ensemble du périmètre de l'ENS.

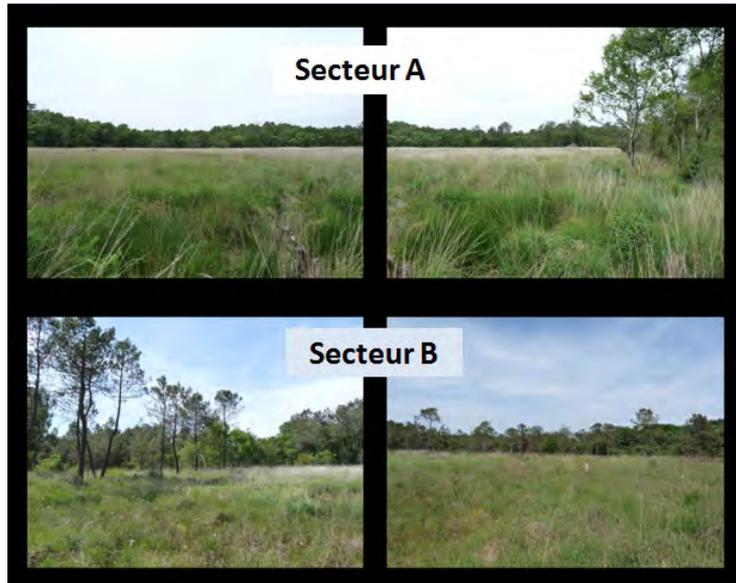


Figure 6 : Illustration des secteurs jugés favorables à l'engoulevent d'Europe sur le site d'étude (en haut : secteur A ; en bas : secteur B).

2.3. Méthode de recensement

Le recensement de l'espèce se fait par le repérage des individus sur une surface donnée lors d'une soirée de prospection. Plus précisément, ce sont les **contacts de mâles chanteurs** qui sont retenus afin d'**estimer la taille de la population**.

Quatre observateurs ont parcouru le site (deux équipes de deux) simultanément en deux zones du périmètre d'étude pour chaque soirée (Figure 5). Il est de cette façon possible de couvrir une plus grande surface, d'effectuer des comptages sur deux zones distantes dans de mêmes conditions (même plage horaire et mêmes conditions climatiques) et d'appréhender les risques de doubles comptages pour un même individu.

Les **contacts auditifs** (chants, claquement d'ailes) **ou visuels** (vol de chasse) sont notés et cartographiés sur une carte au regard de la direction et de la distance du contact par rapport à l'observateur (tableau de relevé en Annexe 1).

Le repérage des chants doit préférentiellement attendre le **début du mois de juin** pour que tous les mâles soient revenus de leurs quartiers d'hivernage. La période de chant atteint son optimum en juin et s'étale jusqu'à la fin juillet, voire début août.

D'après Cadbury (1981) et Gilbert et al. (1998), la recherche des individus chanteurs est optimale sur une période d'**une heure à compter de la demi-heure suivant le coucher du soleil**, ou d'**une heure à compter de la demi-heure précédent le lever du soleil**. En dehors de ces heures, l'activité des individus devient plus aléatoire.

Durant le mois de juin et au crépuscule, les vocalises de l'oiseau ont donc principalement lieu entre 22h et 23h30.

Par ailleurs, les **doubles comptages** d'individus ont été appréhendés de la manière suivante : les mâles chanteurs sont considérés comme étant des individus différents lorsque les chants sont simultanés. Si les chants ne sont pas émis simultanément, ils sont considérés comme provenant de deux mâles chanteurs différents si les contacts sont espacés d'au moins 200 mètres les uns des autres et/ou que les émissions sont émises à moins de 30 secondes d'intervalle (Gilbert et al., 1998).

Notons qu'il s'agit là d'un aspect assez subjectif et qu'il représente une des difficultés dans l'évaluation de la taille de la population.

3. RESULTATS

L'estimation de la taille de population sur le site a été réalisée pour l'ensemble de la zone d'étude et pour chaque soirée de prospection. Cette approche diachronique permet de comparer les effectifs estimés lors de chaque soirée et ainsi de les confirmer. Pour chaque soirée et pour chaque secteur d'étude, l'ensemble des comportements et heures de chant ont été compilés puis confrontés. Les analyses réalisées sont illustrées sur les figures 7 et 8.

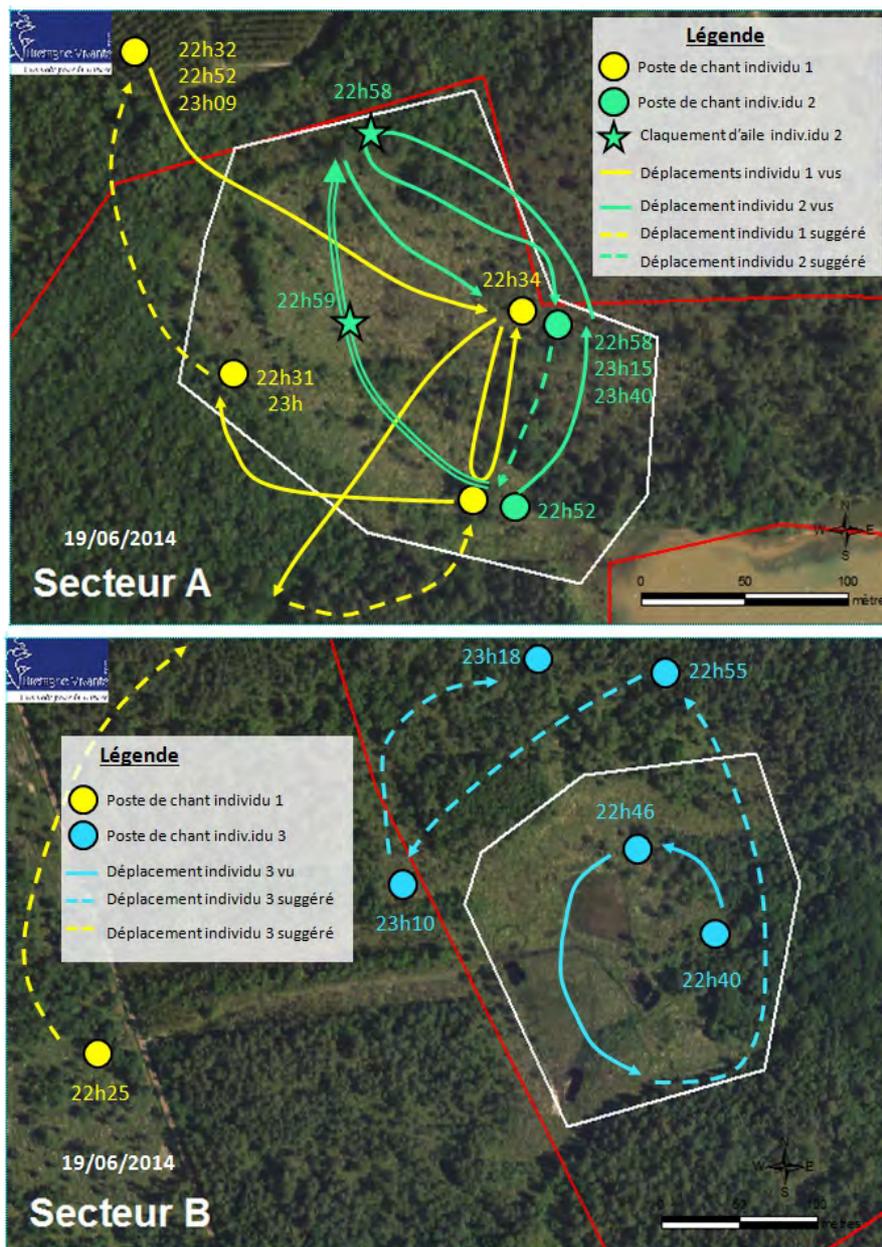


Figure 7 : Cartographie des comportements d'engoulevent d'Europe observés le 19 juin 2014 sur les deux secteurs d'étude.

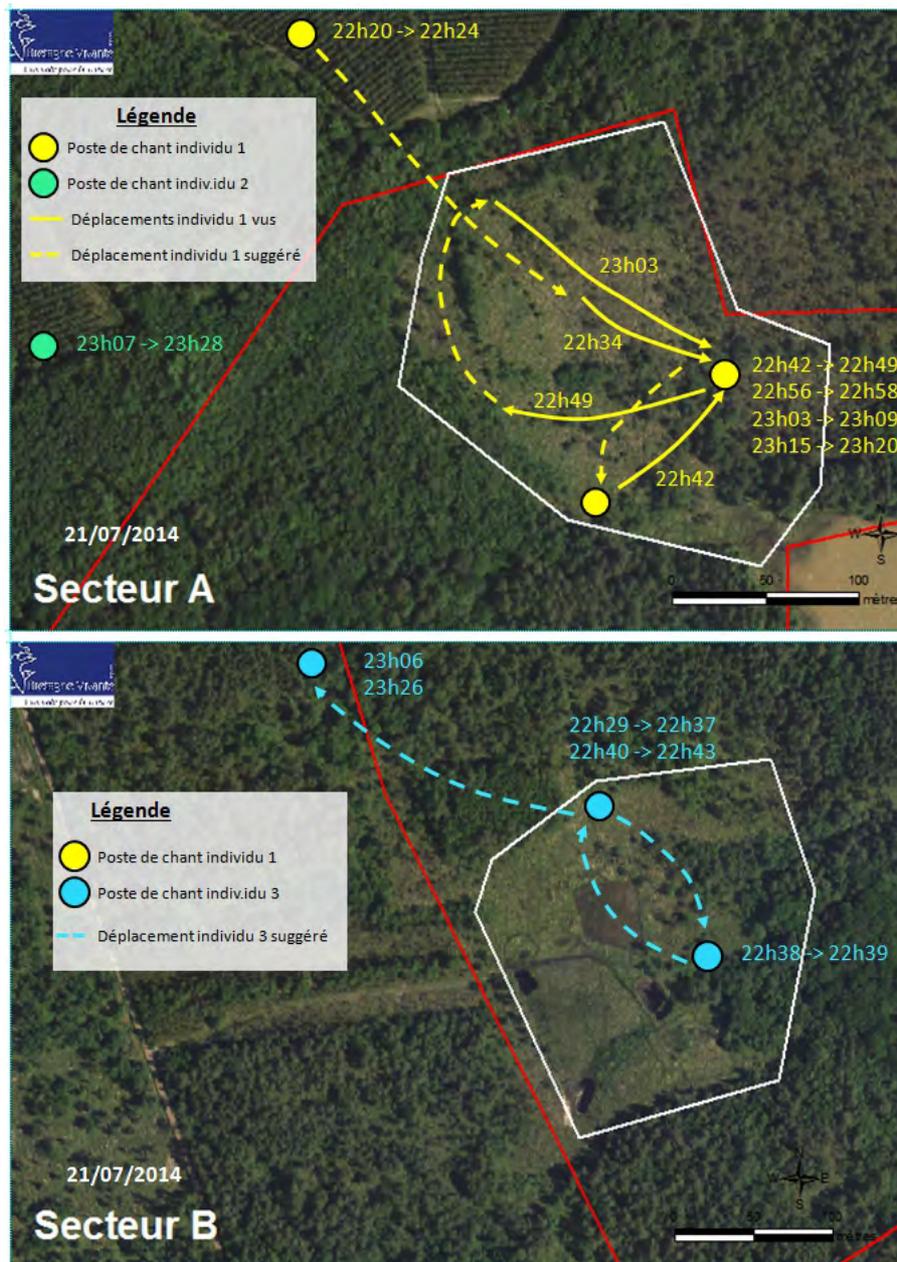


Figure 8 : Cartographie des comportements d'engoulement d'Europe observés le 21 juillet 2014 sur les deux secteurs d'étude.

Des contacts visuels et auditifs d'engoulement d'Europe ont été **constatés sur les deux secteurs d'étude** suggérés comme étant propices à l'espèce ainsi qu'en périphérie de l'ENS. Ils ont systématiquement été réalisés dans les habitats de type lande ou aux abords de ceux-ci. Plus précisément, dans les secteurs de landes étudiés, **les mâles chanteurs fréquentent essentiellement les lisières** (interface boisements/landes) et les secteurs dotés de perchoirs (arbres isolés). Les étendues de landes sont exploitées par les individus comme zone d'alimentation, où les oiseaux sont observés en vol.

Finalement, sur l'ensemble de la zone d'étude, ce sont **3 mâles chanteurs** qui ont été estimés. D'après les calculs effectués, **cet effectif est identique pour les deux soirées d'écoute.**

En établissant un périmètre qui englobe l'ensemble des contacts obtenus (soit une extension d'environ 200-300 m autour des secteurs d'étude), l'aire effectivement recensée couvre environ 80 ha. Si l'on rapporte l'effectif brut de mâles chanteurs de l'aire d'étude (3 chanteurs) en densité, il représente **un mâle chanteur pour 27 ha**.

4. DISCUSSION

4.1. Difficultés rencontrées

L'engoulevent est une espèce dont il est **difficile d'évaluer les effectifs avec grande précision**.

Premièrement, à mesure que la nuit tombe et le ciel s'obscurcit, la très **faible visibilité** complique les comptages. Il devient alors souvent difficile d'évaluer les trajectoires et les allers et venus aux postes de chants.

Ensuite, les **risques de double-comptage sonore** pouvant se produire, représentent une difficulté supplémentaire dans l'évaluation de la taille de la population.

Finalement, compte tenu de l'imprécision inévitable des recherches et des comptages, on ne peut considérer l'estimation réalisée que comme un **ordre de grandeur**.

Cette estimation qui a été réalisée sur le site pour les deux soirées de comptage constitue une **estimation minimale de la population de chanteurs**. Celle-ci prend en compte et est justifiée par :

- la difficulté à localiser précisément les individus sur une carte (distance et orientation),
- les risques de double-comptage d'individus (sur-évaluation de la population),
- l'assez courte durée de chant des mâles (sous-évaluation de la population sur des territoires restant non identifiés)

4.2. Comparaisons des effectifs avec des sources régionales (Bretagne)

La comparaison des densités évaluées sur l'ENS de l'étang de l'Abbaye avec quelques données bibliographiques permet de constater que les résultats obtenus sur l'ENS sont assez intéressants (Figure 9).

Avec une densité de **1 mâle chanteur pour 27 ha** (pour faciliter les comparaisons avec d'autres sites, cela fait une densité à l'hectare de **0,038 chanteur**), l'ENS affiche sensiblement les mêmes effectifs que ceux constatés dans le massif de Penhoat-Lancerf (22).

Tableau II : Résultats de recensement d'engoulevent d'Europe sur quelques sites de Bretagne
(Source : Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne – GOB (coord), 2012).

Site et année d'étude	Effectifs bruts	1 chanteur pour :	Nombre de chanteurs par ha
Forêt du Gâvre (44) - 1994	1 chanteur pour 85 ha	85 ha	0,012
Massif de Penhoat-Lancerf (22) - 2008	3-3,5 chanteurs pour 100 ha	33 ha	0,03
Landes de Sérent (56)	10 chanteurs pour 100 ha	10 ha	0,1
Landes de Locarn (22) - 2009	10 chanteurs pour 100 ha	10 ha	0,1
Landes de Cojoux (35) - 2003	6-7 chanteurs pour 70 ha	10 ha	0,1

5. PRECONISATIONS DE GESTION

Comme pour beaucoup d'espèces, la **destruction d'une partie des habitats** constitue une menace importante pour l'engoulevent d'Europe. L'altération de cet habitat est d'ordre qualitatif et quantitatif.

Premièrement, les milieux favorables à l'espèce sur le site se situent dans les zones ouvertes de landes et dans les boisements périphériques semi-ouverts. Il importe dans un premier temps de s'assurer d'un **maintien voire d'une extension des surfaces en milieux ouverts** (landes) sur le site par une gestion conservatoire, et par le maintien de boisements clairs en périphérie. La sauvegarde de l'espèce passe avant tout par celle des landes car le déclin de l'espèce est souvent directement lié à la diminution de leurs superficies. Les landes ayant, dans leur dynamique naturelle tendance à se fermer, des opérations d'entretien du milieu permettent d'enrayer ce processus de fermeture. Par ailleurs, les pratiques visant à boiser les zones à faible potentiel sylvicole sont à éviter.

Dans l'hypothèse d'une gestion forestière des habitats boisés présents sur l'ENS, il importe de garantir une **pérennité d'habitats favorables** à l'espèce par l'**équilibre des classes d'âge**. Etaler autant que possible dans le temps et dans l'espace le passage des parcelles en régénération permet de maintenir une offre la plus constante possible en milieux ouverts infra-forestiers.

L'engoulevent d'Europe manifeste des préférences pour des zones où la végétation n'excède pas les 3 mètres (*Williamson & Moreau, 2012*). Concernant les essences forestières, il est avancé dans cette même étude que dans un contexte où les jeunes peuplements de chêne sont majoritaires, l'espèce préfère les peuplements résineux. Enfin, les mâles chanteurs d'engoulevent s'installent préférentiellement dans les parcelles en régénération avant la coupe définitive parce qu'ils y trouvent des conditions plus favorables que dans des parcelles parfaitement ouvertes. En outre, la présence de l'espèce dans les coupes forestières incite à la prendre en considération lors des travaux d'entretien forestiers. La **mécanisation des travaux forestiers** dans les régénérations pendant la période de reproduction peut contribuer au déclin des populations de l'espèce. Cette période est potentiellement la plus dommageable pour l'espèce car les entretiens mécaniques sont susceptibles d'abaisser le taux de réussite des nichées par la destruction des pontes ou des poussins. Il s'agira alors de programmer en priorité les travaux mécaniques en dehors de la période de nidification, soit entre le 15 août et le 1^{er} mai.

Dans une vision plus globale, les habitats associés doivent être pris en compte et conservés. Le maintien des populations d'engoulevent d'Europe passe en effet par le **maintien de la biodiversité des espèces proies** (hétérocères, petits coléoptères, ...). Hors, ces derniers dépendent étroitement de l'ensemble du cycle sylvicole.

6. CONCLUSION

Les prospections nocturnes effectuées sur l'ENS de l'étang de l'Abbaye en 2014 font état de la **présence d'une population d'engoulevent d'Europe**. Celle-ci est estimée à **3 chanteurs** sur l'ensemble de la zone étudiée, soit **1 chanteur pour 27 ha**.

La mise en place de **mesures de gestion adaptées** à ce milieu spécifique est à prendre en compte pour une préservation efficace de l'Engoulevent d'Europe.

Une **enquête similaire** à celle effectuée cette année est à reconduire afin de mesurer l'évolution de la population en place. Sur ce point, un inventaire des engoulevents pourrait a minima être reconduit tous les cinq ans.

7. BIBLIOGRAPHIE

Bouchat A., 2011. L'écho du Blaireau – Périodique trimestriel n°61 juillet – août – septembre 2011. Défi Nature asbl. Montigny-le-Tilleul 12 p.

Cadbury C. J., 1981. Nightjar census methods. Bird Study. Vol. 28, Part 1. 5 p.

De Wavrin H., 1990. L'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) en Wallonie et à Bruxelles. Aves 27 (3) 137 – 158.

Gilbert G., Gibbons D.W., Evans J., 1998. Bird monitoring methods : a manuek of techniques for key UK species. RSPB. 301-303.

GOB (coord.), 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante – SEPNB, LPO 44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

Johannot F., Wertz M. (coord.), 2012. "Cahiers d'habitats" Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux. MEDDTL/MNHN. Ed. La Documentation Française, Paris, 3 volumes, 1160 p.

Ravenscroft N.O.M., 1989. The status and habitat of the Nightjar *Caprimulgus europaeus* in Coastal Suffolk. Bird Study, 36: 3, 161-169.

Rousselle G., 1990. Les oiseaux sauvages – notes pour servir à leur découverte dans les paysages aux confins de la Normandie, de la Bretagne et du Maine. SERVON (Manche). 761 p.

Trompat A., 2010. Recensement de l'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) en forêt domaniale de Tronçais 2008-2009 . Le Grand-Duc n°77, 5-9.

Williamson T. & Moreau P. 2012. Les milieux ouverts intra-forestiers : régénérations et landes. Cas de l'engoulevent d'Europe et de la fauvette pitchou en forêt domaniale de Moulière (Vienne). Rendez-vous techniques. Hors-série n°6. ONF

