

Recensement de l'Engoulevent d'Europe dans les massifs de Rambouillet (78) et d'Angervilliers (91)

2019



Rapport méthodologique et Résultats



Photo de couverture : Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) Réserve biologique de l'Epars, forêt domaniale de Rambouillet
© F. Arnaboldi, ONF

Référence à utiliser pour ce document :

[ARNABOLDI F., MARCHAL O. (Coord.), 2020 : Recensement de l'Engoulevent d'Europe – *Caprimulgus europaeus* – dans les massifs de Rambouillet et Angervilliers. Rapport méthodologique et résultats. *Office National des Forêts, Agence études et expertises Seine-Nord & Agence territoriale Ile-de-France-Ouest, Réseau Avifaune ONF et Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse. Mai 2020. 25 pages*]

Recensement de l'Engoulement d'Europe dans les massifs de Rambouillet et Angervilliers

Rapport méthodologique et résultats

CONTRIBUTEURS

Frédéric ARNABOLDI
Office National des Forêts

Rédacteur
Agence Etudes et expertises Seine-Nord
☎ 01.34.83.61.22
✉ frederic.arnaboldi@onf.fr

Olivier MARCHAL
PNR Haute Vallée de Chevreuse

Co-Rédacteur, coordination des associations
Service Nature / Environnement
☎ 01.30.52.09.09

Valérie DELAGE
Office National des Forêts

✉ o.marchal@parc-naturel-chevreuse.fr
Coordination ONF-PNR
Agence territoriale Ile-de-France Ouest
☎ 01.34.83.63.48
✉ valerie.delage@onf.fr

Aloïs MARQUIS
Adrien PARISSE
Office National des Forêts

Stagiaires BTSA GPN
Agence territoriale Ile-de-France Ouest
(maître de stage : Claire SEVIN)

Yann NADAL
Philippe ALBANESE
Raphael ALLAGUILLAUME
Vincent BOISSONNEAU
Sandrine MILANO
Office National des Forêts

Ornithologues
Réseau Avifaune



SOMMAIRE

Introduction.....	1
Connaissances préalables	2
I.1. Avant 2012.....	2
I.2. Période 2012-2017	2
II. Le plan d'échantillonnage.....	4
II.1. Base de Données Régénération (BDR).....	4
II.2. Orthophotos.....	6
II.3. Milieux déjà connus pour les engoulevents	6
II.4. Plan d'échantillonnage 2019	6
III. le recensement des oiseaux	8
III.1. Définir des points d'écoute.....	8
III.2. Compléter l'écoute par des recherches à vue.....	8
III.3. Déroulement des inventaires.....	10
III.3.1. Points d'écoute tests	10
III.3.2. semaine de recensement	10
III.3.3. recherches à vue diurnes	14
IV. Résultats	15
IV.1. Résultats généraux	15
IV.1.1. Pas d'effet canicule.....	15
IV.1.2. Pression d'observation.....	15
IV.1.3. Des résultats semi-quantitatifs.....	16
IV.2. Estimation des effectifs d'engoulevents	16
IV.3. Suivi de la nidification	18
Conclusion.....	24
Remerciements.....	25

INTRODUCTION

Une importante campagne de recensement de l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) a été mise en œuvre en 2019, dans les forêts domaniales de Rambouillet (78) et d'Angervilliers (91) ; ces deux massifs étant inclus dans la ZPS FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » (17110ha). Cet inventaire a nécessité l'élaboration d'une méthodologie encore inédite sur le massif, combinant à la fois un vaste plan d'échantillonnage des oiseaux, opéré grâce à la participation de plusieurs dizaines de bénévoles ; mais aussi un protocole de recherche à vue dédié à la détection des nichées.

L'expertise s'est déroulée du 1er avril au 15 septembre, avec une très forte pression d'échantillonnage exercée au cours de 5 soirées consécutives du 24 au 28 juin 2019, puis complétée par une recherche active des nichées entre le 25 juin et le 29 juillet.

Ce rapport présente la méthodologie utilisée pour recenser les engoulevents et les résultats des prospections, avec une estimation du nombre de couples présents au sein de la ZPS.

Ce travail est le fruit d'une **collaboration étroite** entre l'Office National des Forêts, le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse ainsi que 8 associations naturalistes locales ou régionales : **Association Naturaliste des Yvelines, Atena78, Bonnelles-Bullion-Nature, Bures-Orsay-Nature, Cerf, Environnement Fausse-Repose, Nature-Essonne, LPO Ile de France.**



Figure 1 : Engoulevent d'Europe, femelle au nid, RB de la Houssine le 19 juillet 2019

CONNAISSANCES PREALABLES

I.1. Avant 2012

Si l'Engoulevent est observé de longue date dans les massifs de Rambouillet et d'Angervilliers, la connaissance de sa distribution est cependant restée très imparfaite et souvent cantonnée aux sites à forts enjeux de conservation, tels que certaines réserves biologiques de la forêt domaniale de Rambouillet ou la lande en forêt domaniale d'Angervilliers.

Après 1999, une expertise demandée par le Ministère de l'environnement de l'époque (M.A.T.E) démontrait que la colonisation des zones de chablis après exploitation (enlèvement des bois et retour à des stades ouverts de végétation landicole ou forestière basse) s'était faite rapidement avec l'installation d'oiseaux dans des secteurs non propices avant tempête (peuplement de pins de 30m de haut en moyenne). Les données disponibles concernaient essentiellement les sites de l'Épars, la Houssine, le Cerisaie (FD de Rambouillet) et la lande d'Angervilliers (FD Angervilliers).

En 2000, les prospections post-tempête permettent de trouver :

- Lande d'Angervilliers (non impactée par la tempête) : 4 nichées effectives, 7 territoires estimés
- RB du Cerisaie : aucun contact avéré, oiseaux entendus en zone privée : déplacement des individus vers des zones de chablis déjà exploitées, contrairement à la réserve biologique.
- RB de l'Épars : 3 territoires estimés, dans le canton du Petit Produit/Bocquet. Des oiseaux entendus en secteur privé. Le Bocquet aura été touché par la tempête sur près de 700ha, à peine exploités en 2000.

En 2004 une enquête menée dans certains secteurs de la forêt domaniale de Rambouillet permet de dénombrer 18 territoires.

Sur la période 2005-2008 140 couples sont estimés, sur la base de comptages divers (CERF, CORIF, LPO, ONF), avec 130 oiseaux en FD de Rambouillet, 4 territoires au sein du domaine national de Rambouillet et 5 à 7 territoires en FD d'Angervilliers. Ces éléments sont ceux qui figurent dans le diagnostic préalable à la rédaction du DocOb de la ZPS.

Puis, jusqu'en 2012 les données restent disparates, faute de suivis spécifiques organisés autour de cette espèce.

I.2. Période 2012-2017

Des travaux de restauration/entretien des landes réalisés aussi bien dans certaines RB du massif de Rambouillet que dans la lande d'Angervilliers conduisent à la réalisation de quelques comptages très ponctuels.

Ils montrent le maintien de la population dans la lande d'Angervilliers, malgré une dynamique forte de reboisement, les conditions édaphiques de la lande devenant de moins en moins favorables à la callunaie (minéralisation et enrichissement progressif du sol suite à l'incendie de 1976, dont est issue la lande).

Sur Rambouillet le secteur de l'Épars, considéré comme un bastion de population lors de la rédaction du DocOb, reste un site bien fréquenté par l'oiseau. Une série de dénombrements y sera organisée (2015-2016), sans que les résultats finaux soient publiés.

Hors réserves biologiques, il n'existe pas ou peu de données, toujours faute d'une prospection « massive » à l'échelle de la ZPS. Il devenait donc essentiel de faire un point sur la distribution de cet oiseau au sein de la ZPS et d'en estimer les effectifs, en particulier hors réserves, là où ces oiseaux nichant au sol sont potentiellement impactés par les travaux forestiers dans les jeunes peuplements.



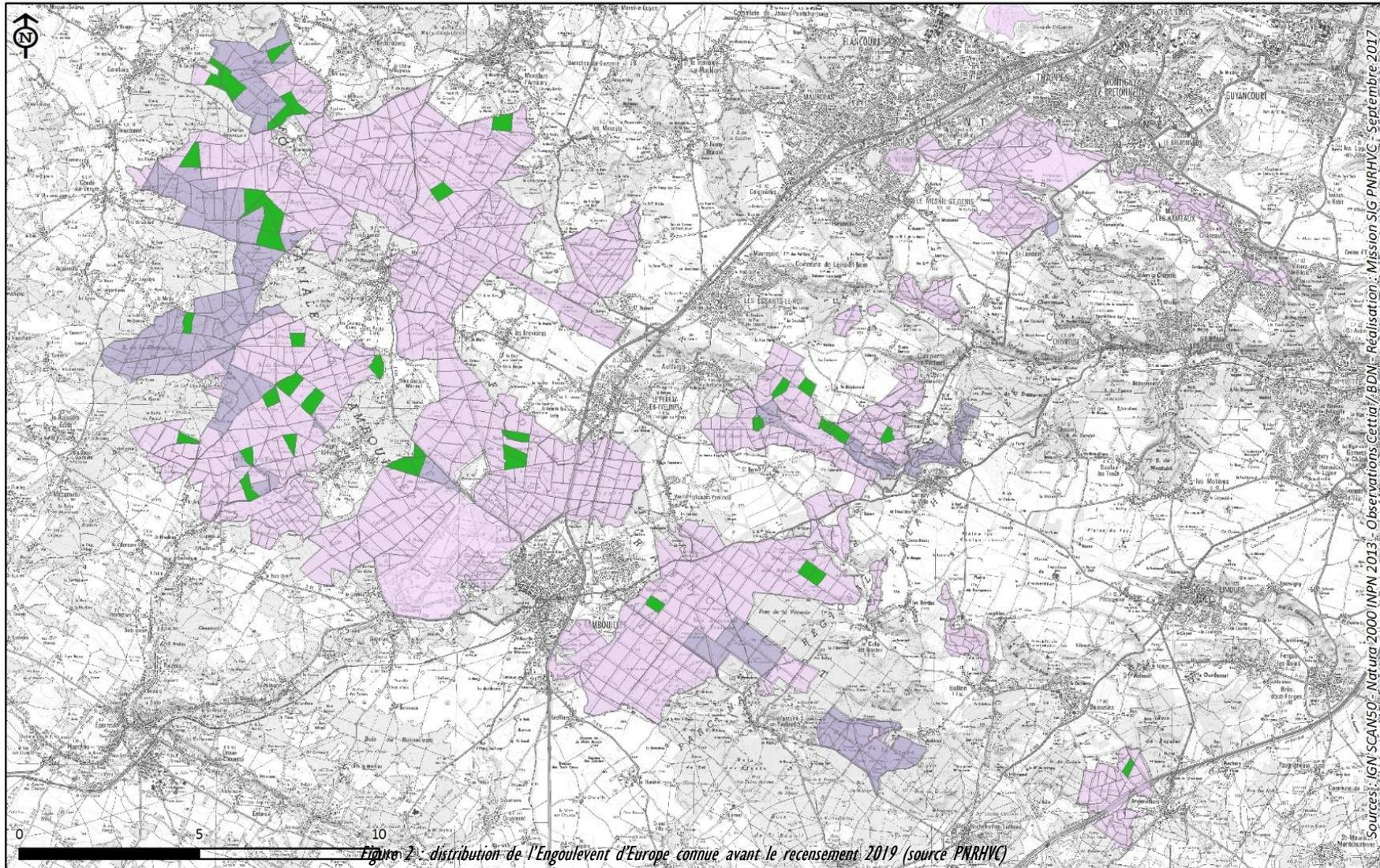
Répartition de l'Engoulevent d'Europe revu depuis 2012

Echelle : 1/135 000e - Août 2017

Espèce revue depuis 2012

Natura 2000 ZPS

Natura 2000 ZSC



II. LE PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Le recensement des engoulements n'a pas pu s'opérer sur l'ensemble de la ZPS, tant celle-ci est étendue (17 110ha), mais aussi fragmentée en différents massifs. L'idée était néanmoins de couvrir au maximum les secteurs considérés comme majeurs pour ces oiseaux. Le recensement s'est donc focalisé au sein du principal massif forestier qui compose la ZPS (FD de Rambouillet environ 14 800 ha incluant le domaine national de Rambouillet, le domaine du Planet, l'Espace Rambouillet) et une forêt proche connue pour sa population d'engoulements (FD d'Angervilliers 287 ha).

Répertorier les engoulements sur plus de 15 000 ha de forêt signifie de recenser au préalable les milieux potentiellement favorables en période de nidification. C'est-à-dire des milieux ouverts à semi-ouverts, dominés par une végétation forestière très peu élevée (inférieure à 6-8m) où alternent des zones de végétation plus basse, voire rase, ainsi que des placettes dénudées. La présence de tiges de haut jet n'est pas un facteur limitant, dès lors que ces arbres sont implantés en lisière ou de façon diffuse et très clairsemée au sein des espaces ouverts.

Pour établir le plan d'échantillonnage, il était donc indispensable de définir au préalable, puis de reconnaître sur le terrain, ces zones a priori favorables. Caractérisées essentiellement par des jeunes peuplements, en phase active de croissance, il a fallu utiliser aussi bien des bases de données internes ONF que des images satellites, afin de croiser ces informations.

II.1. Base de Données Régénération (BDR)

Un premier tri des sites favorables au recensement des engoulements s'est effectué à l'aide de la BDR. Cette base sert au suivi des jeunes peuplements forestiers pour chaque unité de gestion (UG). Grâce à des mises à jour régulières (tous les 2 ans environ), les peuplements y sont classés en fonction des essences et des hauteurs. C'est ce facteur qui a principalement été exploité dans la base en retenant comme peuplements potentiellement favorables à la nidification les boisements ayant une hauteur comprise entre 0 et 6 mètres soit les classes de description :

- **1b** ($0 < H < 0,3$ m) ;
- **2a** ($0,3 \text{ m} < H < 1,5$ m) ;
- **2b** ($1,5 \text{ m} < H < 3$ m) ;
- **3a** ($3 \text{ m} < H < 6$).

(Un descriptif de ces classes de hauteur est fourni dans le tableau 1 page suivante)

statut régé	hauteur peuplement	Densité				Classes BDR				Travaux et/ou étude	
		Vide anormal (protocole regenat)	densité minimale indicative de semis régulièrement répartis indemnes de dégâts de gibier ou densité max à viser pour le stade dépressage	1 semis pour N m ²	cercle de rayon	classes de description	Particularités de la classe de description			Type d'intervention indicatif	Précision sur le stade d'intervention
En attente	-	-	-	-	-	0	Peuplement du groupe de régé où la régé n'est pas entamée. <i>Sortie de classe 0 >> coupe martelée (relevé de couvert et/ou coupe d'ensemencement.)</i>			1 projet pour 1 parcelle pour décider des ITTS	-
Entamée	Pas de semis	-	-	-	-	1a	Coupe martelée (relevé de couvert et/ou coupe d'ensemencement) et semis absent et travaux non commencés.	OU	Chablis sans semis.	Martelage : relevé de couvert et/ou ensemencement	-
	0 < H < 0,3 m	?	> 10000 semis/ha	1 semis pour 1 m ²	0,56 m	1b	Travaux préparatoires réalisés.	OU Semis présents.	OU Plantation réalisée mais saison de végétation incomplète.	préparation sol / végétation Cloisonnements dégagement	-
Installée	0,3 m < H < 0,8 m	< 1000 semis / ha	> 5000 semis/ha	1 semis pour 2 m ²	0,80 m	2a	Saison de végétation complète pour les plantations			dégagement rez-terre	-
	0,8 m < H < 1,5 m	< 625 semis / ha	> 2500 semis/ha	1 semis pour 4 m ²	1,13 m					dégagement rez-terre ou dégagement à hauteur	-
	1,5 m < H < 3 m	< 500 semis / ha	> 2000 semis/ha	1 semis pour 5 m ²	1,26 m	2b	-	dégagement à hauteur	-		
Acquise	3 m < H < 6 m.		> 2000 semis/ha	1 semis pour 5 m ²	1,26 m	3a	-			Nettoisement ou aucune intervention	avant 4 m de 4 à 6 m
	H > 6 m.		< 3600 tiges/ha	entaxe 6 m, hauteur 7 m : 9 tiges pour 6m de bande		3b	<i>Sortie de classe 3b >> martelage de la 1ère éclaircie.</i>			cadre 2014 : - dépressage - abandon du dépressage	6 à 9 m > 9 m
Phases d'amélio.	-		viser à 14 m : - fertilité 1 : 1280 tiges / ha - fertilité 2 : 1088 tiges / ha - fertilité 3 : 944 tiges / ha	-		4	1ère éclaircie martelée.			martelage	14 m
										2ème éclaircie (désignation possible)	20 m

Tableau 1 : détail des classes de hauteur des jeunes peuplements au sein de la BDR-ONF

Cependant, la BDR ne peut suffire à elle seule à définir les zones de prospections. Bien que renseignée par des données récentes (2 saisons de végétation au maximum), la BDR ne permet pas de distinguer les jeunes peuplements inclus sous des arbres de haute futaie (début de régénération donc pas favorable à l'Engoulevent) de ceux situés dans des contextes déjà régénérés (parcelles au stade semis/fourrés, voire gaulis).

II.2. Orthophotos

Le recours aux images aériennes permet de visualiser assez rapidement sur l'ensemble de la zone d'étude (15 064 ha) les secteurs de milieux ouverts (jeunes peuplements, milieux landicoles) pour les croiser avec les informations disponibles par unité de gestion au sein de la BDR. Mais le décalage entre la date des photos satellite (mission 2015 au moment de l'élaboration du plan d'échantillonnage) et la réalité de terrain a rapidement montré les limites de l'utilisation des orthophotos. Il était indispensable de valider chaque UG potentielle (peuplement inférieur à 6 m de haut) par un contrôle visuel sur le terrain, ce contrôle permettant de vérifier 2 choses :

- Jeunes peuplements en place apparaissant comme milieux ouverts sur la photo satellite et indiqués comme inférieurs à 6 m de haut correspondant à des milieux propices pour l'Engoulevent (se posait le problème des secteurs avec une forte densité de fougère aigle : milieux propices ou pas à l'Engoulevent ?) ;
- Peuplements encore adultes sur la photo satellite, mais sur le terrain déjà ouverts en régénération : structure favorable ou non à l'installation des engoulevents.

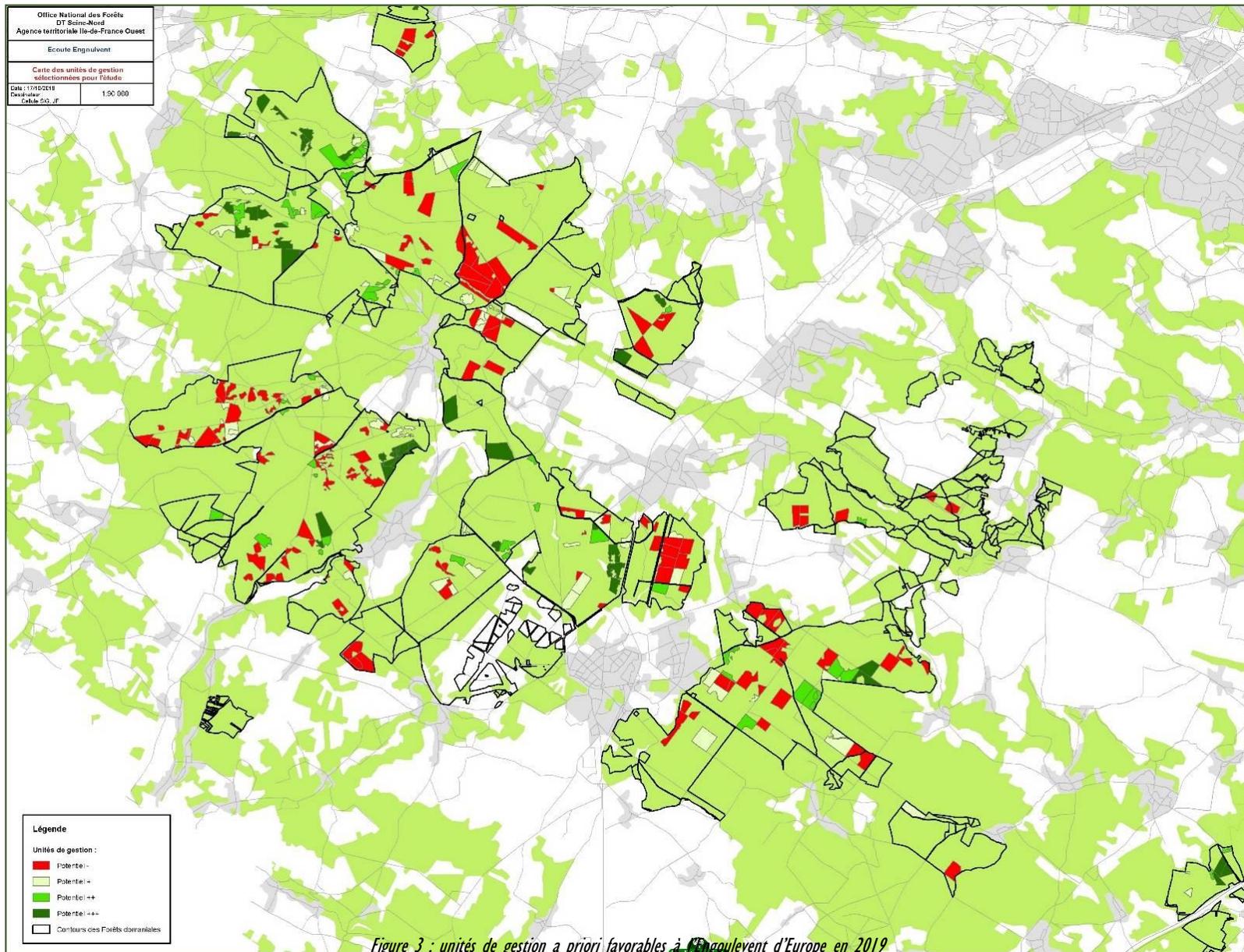
II.3. Milieux déjà connus pour les engoulevents

Les milieux où la présence d'engoulevents est connue et dans lesquels la structure de végétation et la capacité d'accueil semblent encore favorables en 2019 ont été ajoutés à la liste des sites à prospector. Il s'agit surtout d'habitats landicoles inclus dans des périmètres de réserves biologiques. Partant du principe que ces milieux sont préservés, ou du moins non impactés par d'éventuels travaux en période de nidification, ces sites n'ont pas été considérés comme prioritaires pour le recensement 2019, l'idée étant de focaliser les observateurs d'abord dans les unités de gestion à vocation sylvicole.

II.4. Plan d'échantillonnage 2019

Au total, 256 unités de gestion ont été retenues comme potentiellement favorables à l'Engoulevent d'Europe. Ces UG ont été divisées de manière empirique en 4 catégories, de la plus favorable à la moins favorable en se basant sur les critères suivants : superficie de la parcelle, hauteur de peuplement, type de végétation. Cette évaluation de la capacité d'accueil potentielle de chaque UG repose sur la connaissance théorique des habitats de l'Engoulevent d'Europe et sur les types de milieux où il est rencontré dans la ZPS. La tendance initiale était d'éliminer les ptéridaies (notées « potentiel - » dans la figure 2), à cause de leur aspect de végétation haute et serrée, ne laissant pas d'espace accessible au sol lorsqu'elles atteignent leur plein développement. Mais au final plusieurs secteurs à fougère aigle ont été intégrés à la zone de prospection, car des points d'écoute tests réalisés début juin ont montré que certaines landes à fougère étaient bel et bien occupées par des engoulevents. A cette période, la fougère n'ayant pas atteint sa maturité, ces landes offraient des conditions intéressantes pour les oiseaux.

La figure 2 illustre la répartition des unités de gestion où la présence de l'Engoulevent est plausible, pour les forêts domaniales de Rambouillet et Angervilliers.



III. LE RECENSEMENT DES OISEAUX

2 modes opératoires ont été mis en œuvre pour détecter les engoulevents :

- les **points d'écoute** : détection des oiseaux chanteurs depuis un point fixe.
- les **prospections en virées** : recherche en se déplaçant dans une zone favorable à plusieurs observateurs qui « ratissent » le milieu en virées étroites.

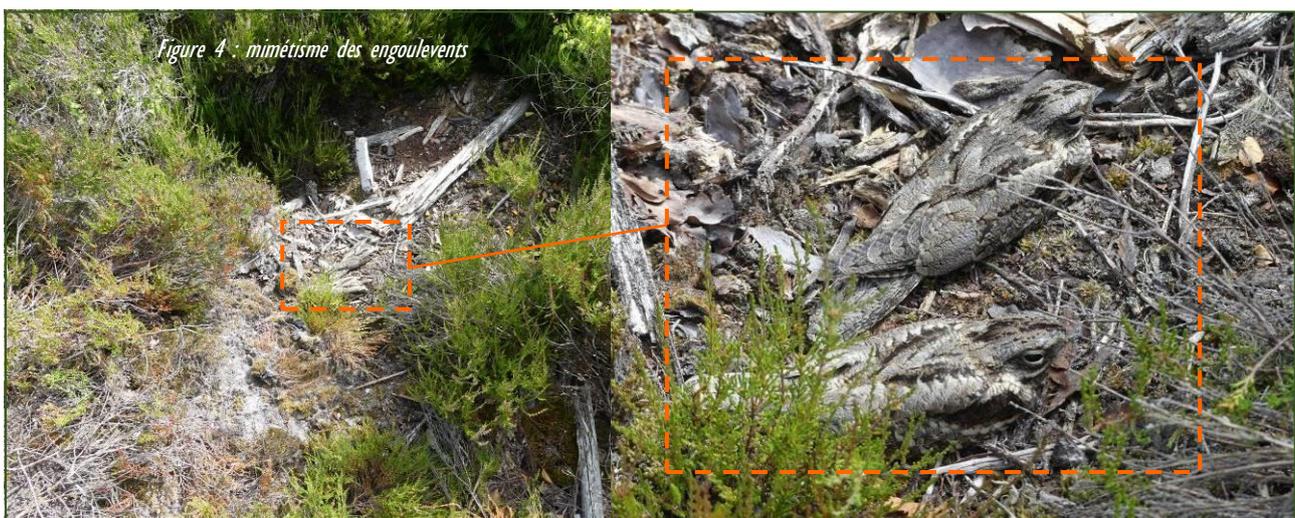
III.1. Définir des points d'écoute

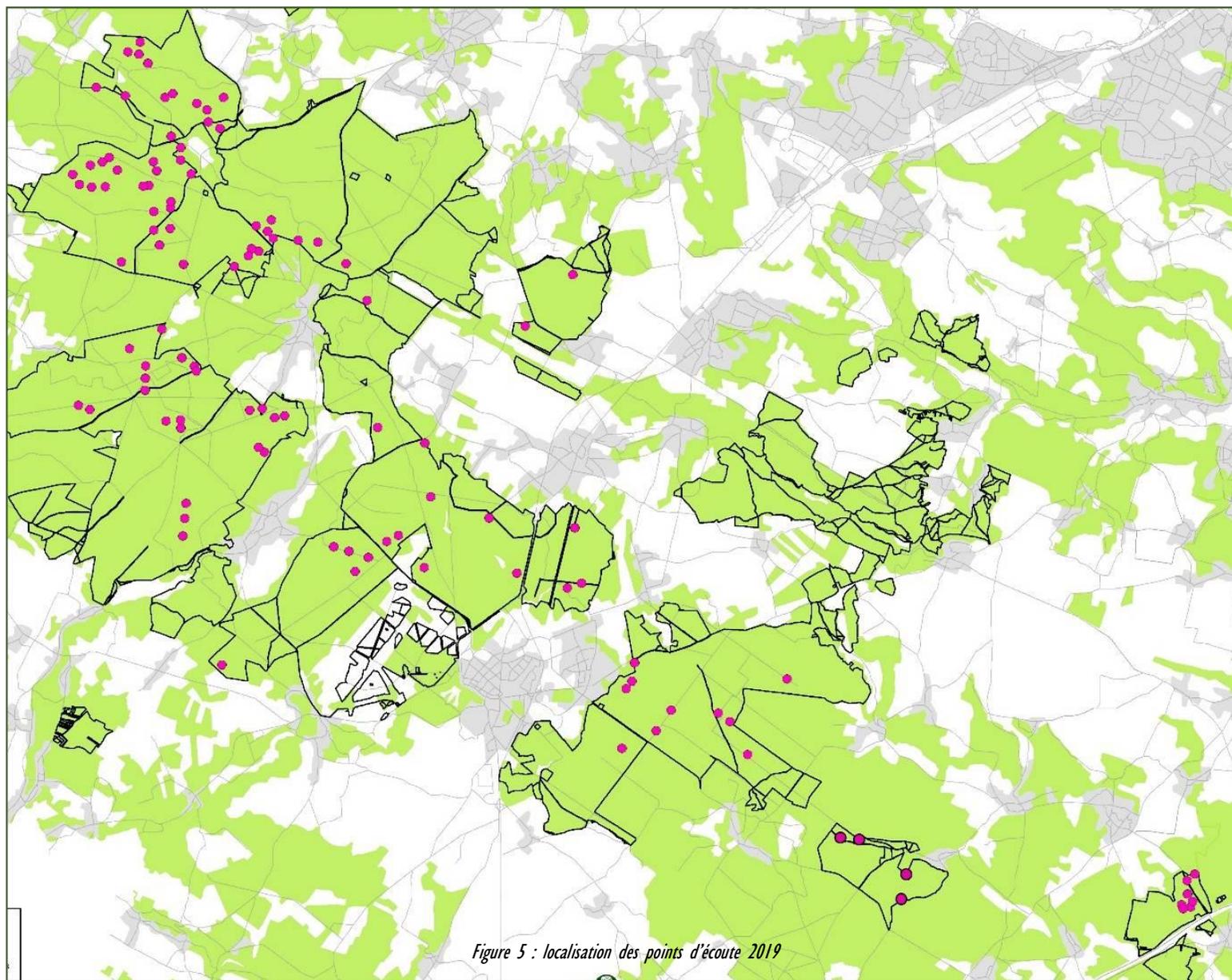
Etablie sur la base du repérage des engoulevents territoriaux, la recherche au chant permet de détecter les oiseaux territoriaux, lors de leur activité crépusculaire (parades, cris de contact et chant territorial). Ces observations ont été menées à partir de points fixes, appelés « points d'écoute ». Ces points ont été disposés de manière à couvrir au mieux les 256 UG retenues, tout en évitant pour l'essentiel de risquer des situations de double comptage, à cause de points trop rapprochés. Ainsi les points d'écoute ont été positionnés globalement à 300m ou plus les uns des autres. 125 points d'écoute ont été implantés. Et au final, ce sont 132 points d'écoute qui auront été prospectés (figure 5, page suivante). Cet écart s'explique par l'ajout de nouveaux points au plan d'échantillonnage initial, le nombre de bénévoles se mobilisant autour du recensement des engoulevents nous permettant d'augmenter notre pression d'observation (voir plus bas III.3 Déroulement des inventaires).

L'élaboration du maillage de points d'écoute a nécessité 3 semaines de travail préparatoire à temps plein, du 27 mai au 14 juin.

III.2. Compléter l'écoute par des recherches à vue

Il s'agit de détecter les oiseaux nicheurs (oiseaux au sol qui couvent ou surveillent leurs jeunes), de même que la détection des nichées (poussins et juvéniles au sol attendant le nourrissage). Cette phase est complexe car les oiseaux sont souvent immobiles (les adultes ne décollent qu'au dernier moment) et silencieux : pas de chant, très rarement un « cri » d'alarme ; l'adulte feignant alors d'être blessé et de voler maladroitement pour éloigner l'observateur de la nichée. En outre, le mimétisme du plumage permet aux oiseaux de se confondre parfaitement avec leur environnement immédiat (Figure 4 ci-dessous : RB Epars, 12 juillet 2019).





III.3. Déroulement des inventaires

L'essentiel du recensement des engoulevents s'est déroulé durant 5 soirées consécutives. Au cours de la semaine du 24 au 28 juin 2019, la ZPS a été inventoriée du Nord-Ouest au Sud-Est, en la divisant en 5 grands ensembles de prospection (1 par soirée, figure 6). Ces soirées ont été organisées conjointement par le PNR et l'ONF, en faisant appel à des naturalistes bénévoles. Au total, 8 associations ont relayé notre appel à observateurs et ce sont 75 personnes qui se sont mobilisées autour de ce projet de dénombrement (36 membres d'associations, 12 particuliers, 9 personnels PNR, 14 personnels ONF, 4 membres des services de l'Etat). L'intérêt de l'Engoulevent est qu'il dispose d'un chant territorial très facile à identifier et n'impose pas de connaître au préalable les chants d'oiseaux, contrairement à d'autres taxons dont la détection nécessite une expérience importante.

III.3.1. POINTS D'ECOUTE TESTS

En amont de la semaine de recensement, des points d'écoute tests ont été réalisés (Epars, Cerisaie) fin mai et début juin afin de valider le positionnement des premiers points d'écoute. Ces points d'écoute tests avaient aussi pour objectif de déterminer si il y avait un horaire « relativement fixe » de début des chants, par rapport à l'heure officielle du coucher de soleil ; ceci dans le but de déterminer l'heure idéale de début de comptage. Dans les faits, les oiseaux (et probablement les mêmes oiseaux) ont montré des comportements très variables. Certains soirs des mâles commençaient à chanter alors que le ciel était encore bleu, plus de 15 minutes avant l'heure du coucher de soleil. D'autres soirs, les chants ne débutaient qu'à la pénombre.

III.3.2. SEMAINE DE RECENSEMENT

■ Organisation des équipes

A partir de fin avril, le PNR s'est chargé de centraliser les inscriptions des bénévoles, via une page dédiée sur le site Internet du Parc. La clôture des inscriptions était programmée mi-juin (8 jours avant le début de la semaine de recensement) et les listes alors transmises à l'ONF. Ce délai s'est avéré très court et la préparation des équipes d'observateurs s'est révélée être une phase tendue, avec la gestion « à la dernière minute » de quelques désistements, de modifications de dates, ou l'arrivée de nouveaux inscrits.

Le recensement des engoulevents se faisant de nuit, chaque équipe a été composée à minima de 2 observateurs et d'1 véhicule, pour des raisons évidentes de sécurité. Mais aussi pour assurer une convivialité et une meilleure perception des oiseaux. On a veillé à ce que chaque binôme soit constitué d'une personne connaissant l'espèce, ou ayant des bases en ornithologie, avec une personne moins aguerrie, de manière à minimiser les risques d'erreurs (peu élevés pour le chant d'Engoulevent).

■ Préparation des cartes et fiches terrain

En corollaire de la phase de préparation des équipes, un autre gros travail préparatoire des cartes de terrain et des fiches de relevés a été réalisé, afin de fournir à chaque équipe et pour chaque soirée, une carte pour se repérer et rejoindre chaque point d'écoute à prospecter, un plan où localiser les oiseaux entendus/vus et une fiche où rapporter les observations.

Ce sont 68 cartes qui ont été élaborées (fond IGN et fond Orthophoto).

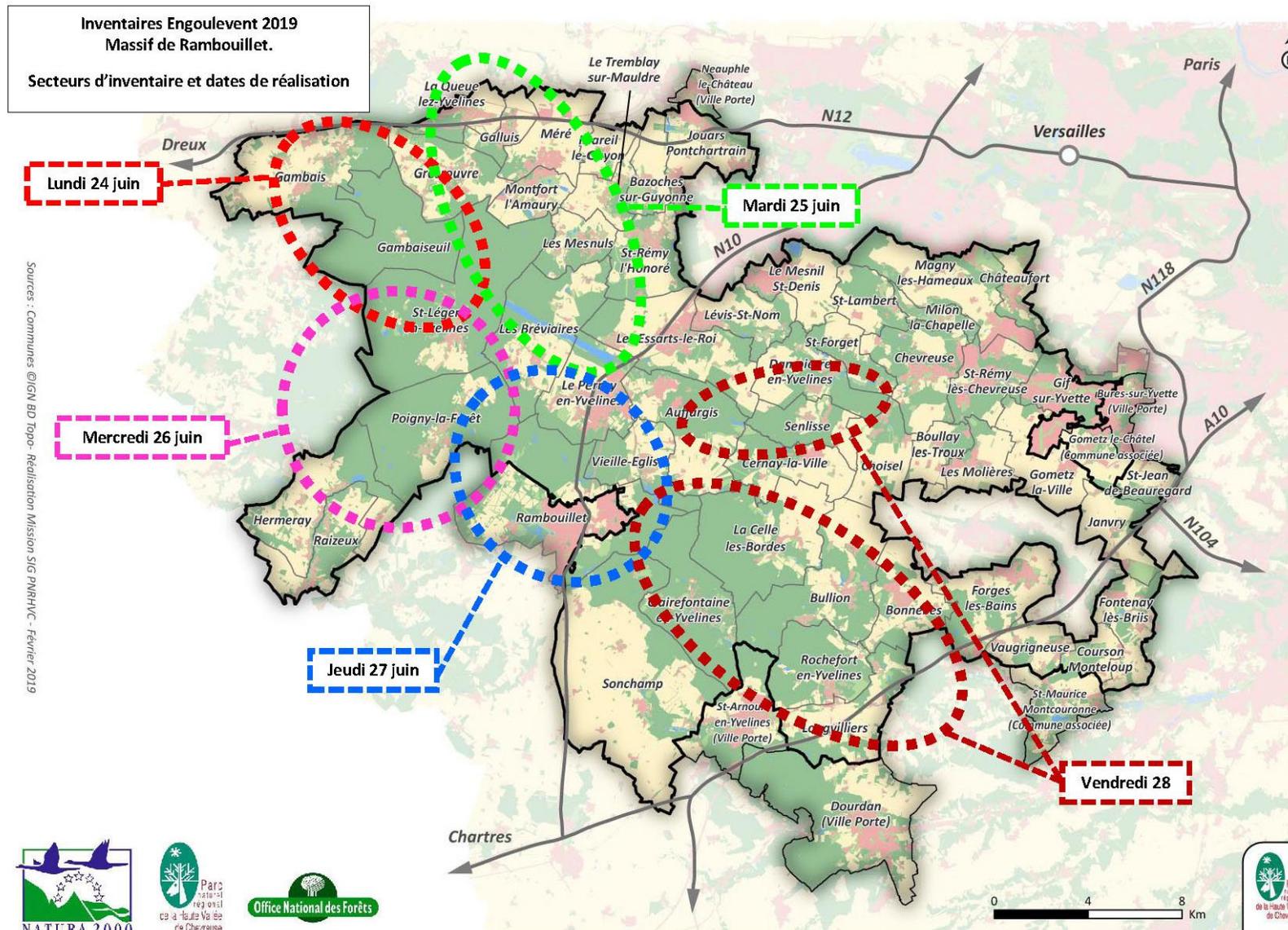


Figure 6 : répartition des zones de prospection durant la semaine de recensement (source : PNRHVC)

■ Déroulement type de chaque soirée de recensement

Chaque soirée de recensement durant la semaine du 24 au 28 juin 2019 s'est articulée en 5 phases.

Accueil des participants (19h00 - 19h30)

Les points de rendez-vous étaient fixés dans différentes mairies, situées au plus près des zones de comptage : Saint-Léger-en-Yvelines (2 soirées), Poigny-la-Forêt, Le-Perray-en-Yvelines et Bonnelles.

L'accueil des participants débutait à 19h00 :

- pointage des personnes effectivement présentes et émargement sur la liste des inscrits ;
- appel des équipes et remise des dossiers de comptage (cartes, fiches de relevés, autorisations de circulation en forêt domaniale, référentiel téléphonique, remise des clés de barrière, etc.) ;
- mise à disposition du fichier .mp3 de la séquence de chant à diffuser, pour celles et ceux qui ne l'avaient pas téléchargé au moment de leur inscription en ligne ;
- explication en détail du protocole de recensement (voir ci-dessous).

Présentation du protocole (19h30 - 20h30)

Les fiches de relevés, la façon d'annoter les observations sur ces fiches (horaire, numéro d'ordre des observations) et comment remplir les cartes sont expliqués.

Le protocole est basé sur l'écoute des chants d'oiseaux, mais aussi l'observation à vue, car malgré le crépuscule il est assez facile de voir les engoulevents, qui n'hésitent pas à s'approcher à quelques mètres des observateurs.

Compte-tenu de la leur du jour, il a été convenu que tous les observateurs sont en place sur le premier point à 22h00 et commencent à écouter et à rechercher des contacts spontanés durant 10 minutes. C'est la marge que l'on s'est donné pour repérer des oiseaux qui chanteraient avant le crépuscule.

Après ces 10 minutes, la séquence audio est lancée, elle commence par 10 minutes de silence, puis la repasse est diffusée automatiquement, avant un nouveau temps de silence. L'intérêt de préparer une bande son commune à tous les observateurs permet de s'assurer que les chants diffusés sont identiques durant toute la campagne de recensement, d'une durée comparable et dépourvus de cris d'alarmes (de manière à limiter les perturbations/dérangements produits par la repasse). Un chant de pigeon ramier marque le début de la séquence audio et la fin, 16 minutes plus tard.

En résumé :

- **10mn d'écoute :**
 - Si oiseau entendu ou vu avant la fin des 10mn : passer au point suivant sans attendre la diffusion de la repasse
 - si pas de contacts spontanés (chant/cris ou oiseau en vol) : diffuser la repasse
- **Repasse :** diffusion du chant d'un mâle territorial et de cris en vol, *séquence de 60 secondes*.
- **5mn d'écoute supplémentaire :** à la fin de la diffusion du chant, attendre 5mn :
 - Si oiseau vu ou entendu avant la fin des 5mn : passer au point suivant
 - Pas de réponse au bout de 5mn : se rendre au point suivant sans diffuser de repasse supplémentaire.

Pique-nique en commun (20h30 - 21h15)

Entre la fin de la présentation du protocole et le départ pour rejoindre les points d'écoute, l'ensemble des participants pique-nique au lieu de rendez-vous : cela permet de créer de la convivialité, de répondre aux questions complémentaires et d'ajuster éventuellement le déroulement de la prospection prévue le soir même.

Dispatching des équipes sur le terrain (21h15)

A partir de 21h15, toutes les équipes s'acheminent vers leurs premiers points d'écoute, afin d'être en place et opérationnelles pour 22h00.

Réalisation des points d'écoute (22h00)

Les points d'écoute se déroulent au crépuscule, période qui correspond à une activité territoriale forte des engoulevants, avant que ceux-ci partent en chasse et redeviennent alors plus discrets. Compte-tenu du succès de l'opération auprès des bénévoles, chaque équipe se voyait confier la réalisation de seulement 2 à 3 points en moyenne, parfois 4. Le créneau de prospection se situait globalement entre 22h00 et 23h00. L'abondance d'observateurs disponibles certains soirs, nous a permis de renvoyer des personnes sur des points d'écoute où aucun contact n'avait été établi la veille, ceci afin de valider l'absence d'oiseau sur ces points (une dizaine).

Retour au point de rendez-vous

Après la séquence de recensement, les équipes reviennent en ordre dispersé au lieu de rendez-vous, globalement entre 23h15 et 23h45.

C'est à cette occasion que les fiches de relevés sont restituées, ainsi que les clés de barrière. Chaque retour d'équipe fait l'objet d'une signature sur la feuille de présence, avec indication de l'horaire de retour : précaution indispensable pour s'assurer que l'ensemble des personnes ayant participé à la soirée sont bien revenues.

Le lendemain matin, un dépouillement rapide des fiches de relevés a été réalisé, afin de communiquer « en temps réel » les premières estimations des effectifs dénombrés la veille.

■ Un dénombrement précis des engoulevants de la lande d'Angervilliers

La forêt d'Angervilliers a été prospectée le 28 juin, au cours de la dernière soirée. Il s'agit d'une zone de lande, ainsi qu'une parcelle ouverte en régénération. L'objectif était de tenter de dénombrer en une fois l'ensemble des engoulevants présents dans la lande.

Les relevés ont été opérés à partir de points fixes, mais rapprochés, afin que les déplacements et les positions des postes de chants soient perçus simultanément par au moins 2 observateurs.

Afin de limiter les confusions, la repasse n'a été diffusée que par 1 seul observateur à un horaire connu de tous.

L'activité des oiseaux a été importante, chaque donnée (même si elle correspond plusieurs fois au même oiseau) a été consignée sur carte avec indication précise de l'heure d'observation.

De retour au point de rendez-vous, les données ont été réunies sur une carte, par ordre chronologique, ce qui a permis de retrouver et d'individualiser les oiseaux grâce aux renseignements pris sur le terrain : contacts simultanés de 2 chanteurs, déplacement avec direction de vol, position d'un poste de chant, etc.

Cette méthode, expérimentale, a fourni des résultats convaincants et permis d'obtenir un décompte précis des oiseaux. Elle est certainement à développer pour le suivi quantitatif de certaines zones de nidification.

III.3.3. RECHERCHES A VUE DIURNES

En marge des recensements par points d'écoute, des recherches à vues, conduites de jour, ont été organisées pour tenter de trouver des nichées et de mieux cerner les micro-habitats utilisés par les engoulevents pour pondre, puis élever leurs jeunes. Compte-tenu des conditions caniculaires survenues fin juin, l'idée était aussi de savoir si la chaleur inhabituelle pour ces oiseaux en période de reproduction pouvait impacter la nidification.

Très chronophage, ce type de prospection s'est déroulé dans quelques secteurs de la ZPS connus pour être des sites de nidification « habituels » : lande d'Angervilliers, RB de l'Epars, RB de la Houssine et RB du Cerisaie, entre le 24 juin et le 29 juillet, ce qui permettait de couvrir la période des premières nichées et celle où commençaient les secondes nichées.

Les sites sont parcourus idéalement par plusieurs observateurs en virées étroites : ils marchent de front séparés les uns des autres de 10 mètres, ou moins selon la densité de végétation. Lorsqu'un Engoulevent décolle, l'observateur le plus proche rallie avec extrêmement de précaution le point de décollage estimé et tente de repérer des œufs (figure 7) ou des poussins.



*Figure 7 : pontes d'engoulevents découvertes lors de la recherche à vue des nichées
et mesure de température lors de la canicule (27 juin, 10h30)*

Cette méthode de prospection à vue est la seule qui permette de se faire une idée de la réussite ou non de la nidification, même si cette idée est très partielle, car elle repose sur peu de nichées découvertes.

IV. RESULTATS

IV.1. Résultats généraux

IV.1.1. PAS D'EFFET CANICULE

La semaine de recensement s'est déroulée en plein épisode caniculaire, mais au moment d'effectuer les relevés, les températures avoisinaient 25 à 27°C. Il n'y a pas eu d'effet canicule sur le comportement des oiseaux, dans le sens où de nombreux contacts ont été établis, sans avoir forcément recours à la repasse.

IV.1.2. PRESSION D'OBSERVATION

Avec 75 personnes (dont 48 bénévoles) mobilisées durant toute une semaine sans que la météorologie vienne compromettre les relevés (pas de vent, ni de pluies ou de baisse significative des températures), l'effort de prospection a été important :

- 24 à 31 observateurs par soirée de comptage ;
- Soient 137 soirées-observateur (chiffre fourni par le PNR : cumul du nombre d'observateurs pour les 5 soirées de points d'écoute).

■ Nombres d'heures d'observation

Le temps d'observation effectif (1h30 maximum chaque soir) est de 205 heures d'écoute, auxquelles s'ajoutent des écoutes complémentaires soient 220 heures. Si on tient compte des temps de déplacement, présentation du protocole chaque soir de comptage, le temps de mobilisation (communiqué par le parc) pour les 5 soirées de juin représente 620 heures.

■ Nombre de jours passés sur l'ensemble de l'étude

Le nombre de jours mis en œuvre pour préparer ce recensement, le réaliser, puis dépouiller les fiches de relevés et saisir sous SIG les données de localisation est de 146 jours de personnels ONF (dont 2 stagiaires) et 15 jours de personnels du PNR :

- 32 jours Réseau Avifaune (5 agents ONF) + 6 jours de personnels locaux ONF
- 24 jours de technicien ONF (préparation, réalisation, bilan, encadrement stages)
- 84 jours (2x42) de stagiaires ONF (validation des UG, préparation des équipes, fiches terrain, etc.)
- 15 jours PNR (mobilisation des associations, centralisation des inscriptions, réservation des salles municipales, comptage, bilan)

IV.1.3. DES RESULTATS SEMI-QUANTITATIFS

Les résultats obtenus permettent d'obtenir des données semi-quantitatives :

- présence/absence avérée des oiseaux dans une zone donnée ;
- nombre indicatif d'oiseaux contactés (fourchette d'effectifs) : de nuit, il est difficile d'individualiser les engoulevants, d'autant qu'ils se déplacent rapidement et qu'un observateur non averti peut facilement compter 2 oiseaux, alors qu'il s'agit uniquement du même. L'essentiel des données acquises provenant de naturalistes amateurs mais aussi de personnes connaissant peu ou pas cette espèce, les écarts entre effectifs minimaux et maximaux peuvent paraître importants. C'est le biais d'une grosse opération comme celle-ci. Il ne faut pas attendre des résultats trop précis. Ce recensement donne une bonne idée de la répartition des engoulevants au sein de la ZPS la même année ; contrairement à toutes les données antérieures étalées sur plusieurs années.

Concernant la distribution des engoulevants, la majorité des données proviennent d'un positionnement aléatoire sur une carte alors qu'il fait sombre, voire nuit, par des personnes qui n'ont pas forcément l'habitude de cet exercice. Aussi, les données de localisation permettent de se faire une idée de la distribution globale et des bastions de populations au sein de la ZPS. Mais elles ne traduisent pas une représentation précise de l'occupation de l'espace par les engoulevants. Cependant, pour quelques données, les observations (tant diurnes que nocturnes) ont été relevées au GPS à l'endroit où se situaient les oiseaux repérés : oiseau perché, en parade, accouplements, poussins, œufs. Ces données constituent un début d'information sur la caractérisation des biotopes à Engoulevent, qui reste à analyser.

IV.2. Estimation des effectifs d'engoulevants

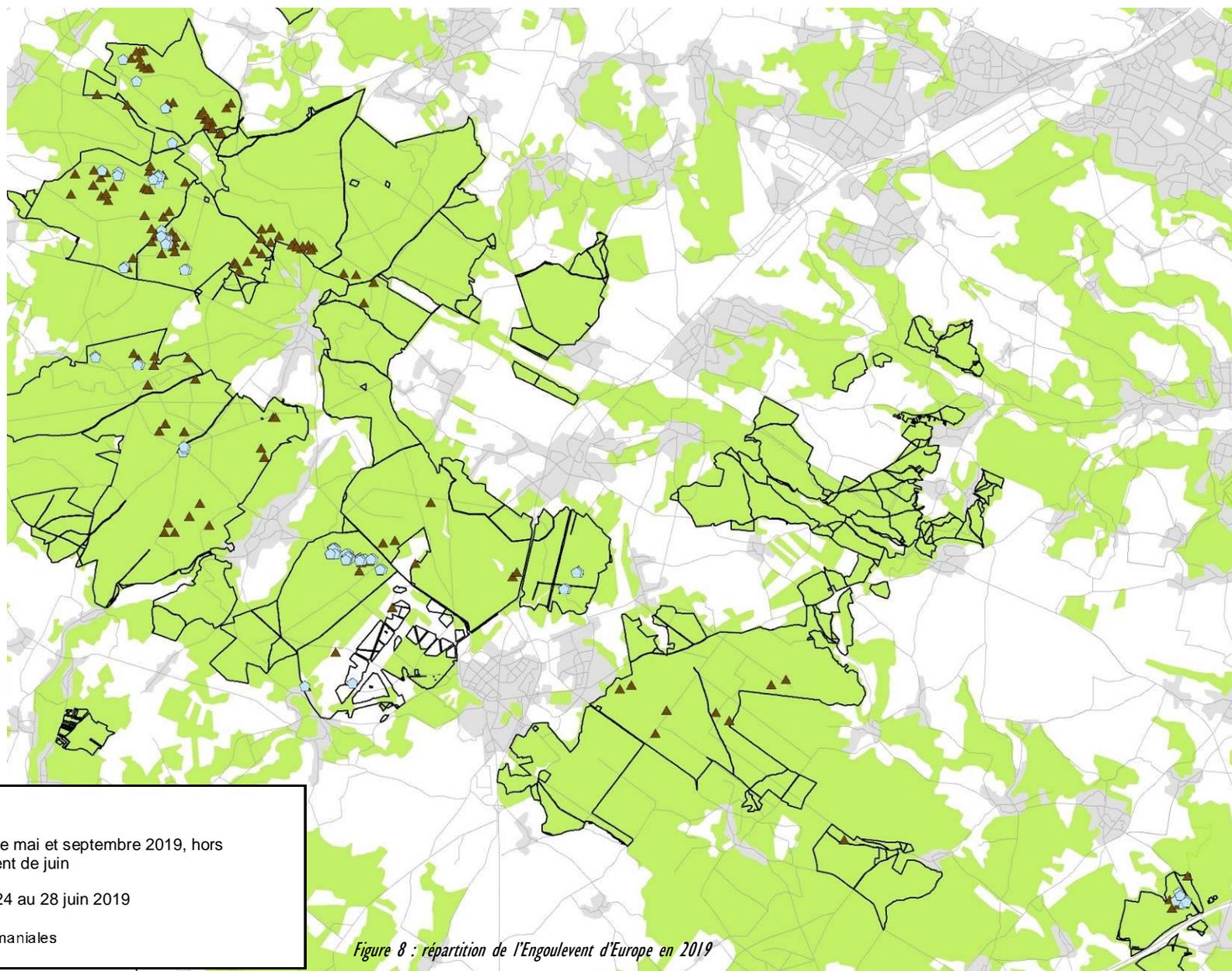
Entre **127 et 158 engoulevants** ont été répertoriés durant la saison de nidification, ce qui se rapproche des effectifs mentionnés dans le DocOb de la ZPS (estimation de 140 couples pour toute la ZPS). L'essentiel des données provient de mâles chanteurs.

Sur les 132 points d'écoute réalisés (dont une dizaine prospectés 2 fois au cours de la semaine pour valider l'absence de contact dans des sites à priori favorables), **96 points d'écoute donnent un résultat positif, soit 72 % des points prospectés** qui permettent d'acquérir au moins une donnée d'Engoulevent.

UG	Nombre total d'UG	Nombre de points d'écoute dans UG	Nombre de contacts positifs dans ce type d'UG
potentiel -	121	10	8
potentiel +	54	23	17
potentiel ++	39	34	48
potentiel +++	42	33	35
Hors UG		32	65
TOTAL	256	132	173

Tableau 2 : nombre de contacts par type d'unité de gestion, les points hors UG concernent les RB et le domaine national de Rambouillet

Les engoulevants occupent une large bande allant du Nord-Ouest au Sud-Est de la ZPS (figure 8 page suivante), avec des secteurs qui apparaissent comme des bastions importants, essentiellement localisés dans le massif Ouest de la forêt de Rambouillet et en Forêt d'Angervilliers. Pour le massif Est, la distribution des engoulevants est plus diffuse et est surtout cantonnée au plateau des Yvelines. Hors ZPS, mais en périphérie immédiate, le Bois de Rochefort est colonisé par plusieurs couples et se révèle être un site d'importance (données PNR).



En termes de milieux occupés par l'Engoulevent d'Europe, cette étude met en évidence le caractère plus forestier que l'on supposait des biotopes occupés par l'oiseau. Si effectivement des nichées sont découvertes au sein de callunaias dépourvues d'arbres, ou seulement piquetées de très jeunes arbres, des observations d'oiseaux cantonnés dans des boisements plus fermés, mais tous limitrophes à des zones ouvertes, sont aussi réalisées : 2 accouplements au sol sous un couvert de hautes tiges de pins ou bouleaux. 1 femelle couvant sous un pin adulte, entourée de fougères. Présence d'oiseaux dans des peuplements de jeunes pins denses (les branches basses sont au touche à touche), dont les seuls espaces ouverts sont formés par des cloisonnements. 1 couple et 1 mâle chanteur sont aussi trouvés dans des faciès de futaie irrégulière, très ouvertes, mais avec des fourrés de régénération déjà denses et parfois hauts (6 à 8m).

IV.3. Suivi de la nidification

Priorité étant donnée au recensement (comptage) des effectifs au sein de la ZPS, la pression d'observation n'a pas été très élevée pour le suivi de la nidification (10 jours-observateur environ). Pour ces raisons, ce suivi n'a permis de découvrir que 6 nichées :

- 2 avec des œufs non éclos (envol de l'adulte au moment de l'arrivée à proximité du « nid ») ;
- 2 avec des poussins en duvet, dont une sera suivie à intervalles réguliers ;
- 1 avec un juvénile, coquilles d'œufs et fèces ;
- 1 avec fèces uniquement

■ Emplacements des sites de pontes et lieux d'accouplements

Les emplacements choisis par les adultes pour nicher sont variables, mais ils ont en commun :

- Une zone de végétation rase et/ou de sol nu partiellement recouvert d'une litière de feuilles mortes ou de vieux branchages qui confèrent aux oiseaux un parfait mimétisme (figure 9) ;
- La périphérie immédiate de cette placette est constituée d'une végétation souvent haute de près d'un mètre et dense, qui fournit un abri dès lors que les oisillons sont nidifuges : callune, fougère.



Figure 9 : placette de ponte parmi des rémanents au pied d'un jeune bouleau occupée par une femelle qui couve 2 œufs (19 juillet 2019, RB de la Houssine)

Certaines pontes sont déposées dans des secteurs totalement dépourvus d'arbres, alors que d'autres ne sont qu'à quelques dizaines de centimètres d'un arbuste (jeune bouleau, figure 9) voire d'un pin adulte. Ce suivi des nichées, malgré le faible nombre d'observations, montre que les engoulevents s'accrochent bien de la végétation arborée, parmi laquelle certains s'accouplent (2 couples observés, l'un en RB du Cerisaie [figure 10] et l'autre en RB de l'Epars [figure 11]) ou au pied de laquelle d'autres nichent sans chercher de trouées significatives (2 nichées : une à Angervilliers et une en RB de la Houssine). Par contre, dans tous ces cas des zones rases à dénudées de végétation avec des branchages au sol sont notées. La présence de fougère aigle ne semble pas constituer de facteur limitant à l'installation des engoulevents sur le massif de Rambouillet, puisque plusieurs mâles territoriaux ont été recensés dans ce type de milieu, qu'il soit totalement ouvert (avec lisière haute de pins), piqueté de tiges éparses arborescentes, ou composé d'une mosaïque de clairières à fougères et bosquets de pins/bouleaux d'hauteurs variables (>6-8 mètres de haut).



Figure 10 : site d'accouplement (au sol, 03 juillet 2019) RB du Cerisaie

Lieu d'accouplement sous bouleaux d'environ 12 mètres, en lisière avec pins denses, quelques fougères et callunaie basse



Figure 11 : site d'accouplement (au sol, 1^{er} juillet 2019) RB de l'Epars

La structure de végétation qui caractérise les sites de nidifications des engoulevents est difficile à appréhender, tant il est compliqué de définir (et de relever sur le terrain) des éléments tels que la hauteur de végétation, la densité de cette végétation quand le milieu est très mosaïqué. C'est pour cette raison qu'une réflexion est en cours afin de mettre en place en 2020 une étude exploratoire sur l'utilisation de la télédétection pour mieux préciser la structure et l'agencement de la végétation qui compose les habitats de l'Engoulevent. Ce qui permettrait d'affiner la gestion de ses biotopes, ou au moins d'assurer une meilleure prise en compte : conserver des tiges éparses, considérer les ptéridaies comme des zones de nidifications favorables, importance des branchages et des petits bois morts au sol, etc.



Figure 12 : mâle perché dans un faciès fermé de pins, après accouplement au sol (voir figure 10)

■ Evolution d'une nichée

Le suivi de la nichée parcelle 25-11 (RB de l'Epars), montre que les poussins avant l'envol sont très peu mobiles et nettement casaniers, car ils ne se sont déplacés que de 4 mètres entre le 25 juin (ils sont alors en duvet) et le 17 juillet (ils semblent prêts à l'envol).

Ce déplacement a été provoqué par le dérangement de l'observateur lors de la visite de contrôle du 27 juin, puisque les juvéniles sont trouvés à 4 mètres de leur lieu de naissance (le 1^{er} juillet grâce à l'envol et au cri d'alarme du mâle), dans une trouée plus grande (4m² environ) en lisière de callune. Puis les 2 jeunes ont ensuite regagné la placette d'où ils ont éclos, puisqu'ils y sont retrouvés du 12 au 17 juillet.



Figure 13 : Evolution de 2 poussins entre le 25 juin et le 1^{er} juillet 2019



Figure 14: Suite de l'évolution des 2 poussins entre le 12 juillet et le 17 juillet 2019

CONCLUSION

Le recensement de la population d'Engoulement d'Europe au sein de la ZPS FR112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » a permis de dénombrer entre 127 et 158 oiseaux, dans les forêts domaniales de Rambouillet et d'Angervilliers, au cours de la saison de nidification 2019.

Ces résultats sont issus d'une forte mobilisation des acteurs locaux, en premier lieu la collaboration étroite entre le Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse et l'Office National des Forêts, ainsi que la participation très active de 8 associations naturalistes : Association Naturaliste des Yvelines, Atena78, Bonnelles-Bullion-Nature, Bures-Orsay-Nature, Cerf, Environnement Fausse-Repose, Nature-Essonne, LPO Ile de France.

Cette dynamique a permis de réaliser un échantillonnage sur près de 2000 ha de milieux favorables, en procédant à des soirées d'écoute du 24 au 28 juin, où 75 personnes (bénévoles et professionnels) ont participé au dénombrement des engoulements. En outre, des relevés ont été réalisés entre fin mai et fin juillet, aussi bien pour compléter l'inventaire que pour préciser la nidification. La recherche de nichées a fourni peu de données, mais montre que les engoulements occupent des milieux où la structure est complexe et difficile à caractériser par des méthodes de description classique de la végétation. Une étude exploratoire visant à recourir à la télédétection est envisagée en 2020, pour affiner la connaissance de l'habitat de l'Engoulement.

La poursuite du suivi de la population d'Engoulement est préconisée, notamment dans les secteurs de la RB de l'Epars et de la lande d'Angervilliers, afin d'évaluer dans quelle mesure et sur quel pas de temps les sites restaurés ou entretenus sont colonisés par les engoulements. Un complément d'inventaire est à envisager dans le canton des Vaux de Cernay, car certains sites peuvent s'avérer propices (petites trouées formées par des chaos rocheux très épars, maigres faciès landicoles, lisière avec vaste zone sableuse).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier vivement les participants suivants et leurs accompagnateurs qui se sont mobilisés autour de ce recensement des engoulements :

Anita BLASCO, Adrien PARISSÉ, Agathe LAURENT, Alain SOUBELET, Alexandre MARI, Annaïg CALVARIN, Annie GUENNOC, Anthony POLNECQ, Arnaud BAK, Aymeric BENOIT, Benoit FROELICH, Bertrand DALLET, Bertrand MENNESSON, Carole MALARY PEREZ, Céline BLANLOEIL, Céline GUIBÉ, Christian LETOURNEAU, Claire SEVIN, Claire SILVAIN, Clément PICHON, Elisabeth GUICHARD, Eric DE FRAMOND-BÉNARD, Fanny RYBAK, Florian GATELLIER, Frédéric ARNABOLDI, Grégory PATEK, Gregory WILLE, Jacques FORMENTY, Jean-Christophe TALIBART, Jean-Luc TÉMOIN, Jérôme DEMEULLE, Karine LEFEBVRE, Laurent CARDIN, Ludmilla EPINOUX, Maria VILLALTA, Marie-Paule SCHAIJES, Marina PAPP, Marion DOUBRE, Nicolas FLON, Olivier MARCHAL, Pascal SÉRUSIER, Paul BALLONGUE, Philippe ALBANESE, Raphael ALLAGUILLAUME, Roland LUCQUIAUD, Rozenn LE TOUZE, Sandie ALOÏSI-ROUX, Sandrine MILANO, Stéphane VALLET, Sylvie FORTEAUX, Thomas BRAN, Valérie DELAGE, Vincent BOISSONNEAU, Vincent DEROUBAIX, Virgile MARCHAL, Yann NADAL.

Résumé :

Dans le cadre de l'animation Natura 2000 de la ZPS FR1112011 « Massif de Rambouillet et zones humides proches » un recensement de la population d'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) a été conduit en 2019, dans les forêts domaniales de Rambouillet (78) et d'Angervilliers (91).

C'est une opération novatrice au sein de la ZPS, qui a mobilisé du 24 au 28 juin 75 personnes, aussi bien des naturalistes locaux, que des personnels ONF ou du PNR de la Haute Vallée de Chevreuse. Ce qui a permis d'inventorier 256 unités de gestion, couvrant 2048 hectares, grâce à la mise en place de 132 points d'écoute.

Cette semaine de recensement a nécessité un long travail préparatoire, commencé début avril et poursuivi du 27 mai au 28 juin : repérage des sites à prospecter, répartition des points d'écoute, établissement des cartes et des fiches de relevés, organisation des équipes, etc.

Le travail de terrain et le dépouillement des relevés se sont poursuivis durant l'été, représentant quasiment 160 jours de travail pour toute la durée d'étude (avril à septembre 2019).

La fourchette d'effectifs d'engoulevants dénombrés en une saison de reproduction se situe entre 127 et 158 oiseaux, ce qui est conforme avec l'estimation de 140 couples faite au moment de l'élaboration du DocOb de cette ZPS.

ONF - Agence Etudes et expertise Seine Nord

Parc de la Faisanderie

77 300 Fontainebleau

ONF — Agence territoriale Ile-de-France-Ouest

27, rue Edouard Charton

78 000 Versailles

Mai 2020

Etablissement Public Certifié ISO 9001 et ISO 14001 pour les activités "Cœur de métier" relatives à la gestion durable des forêts publiques

 PEFC™ 10-4-4 / Promouvoir la gestion durable de la forêt / pefc-france.org



Office National des Forêts

www.onf.fr