

Expertise écologique sur la restauration d'un réseau de landes dans le Bois du Roi (Oise)

Océane ROQUINARC'H, Philippe GOURDAIN, Antoine LARRÉ
Janvier 2018 – PATRINAT 2018-1



Expertise écologique sur la restauration d'un réseau de landes dans le Bois du Roi (Oise)

Etude réalisée par :

Océane Roquinarç'h, chargée de mission « Connaissance et valorisation du patrimoine naturel » – Partenariats biodiversité – oceane.roquinarç'h@mnhn.fr

Philippe Gourdain, responsable de la cellule « Partenariats biodiversité » – philippe.gourdain@mnhn.fr

Antoine Larré, chargé de mission

Muséum national d'Histoire naturelle

UMS 2006 Patrimoine Naturel

4 Avenue du Petit Château

91800 BRUNOY

Tel. 01 60 47 92 15

Toutes les photos ont été prises sur le site d'étude lors de nos inventaires, sauf mention contraire.

Responsables scientifiques : Philippe Gourdain, Katia Herard.

Experts mobilisés : Jérôme Wegnez (CBNBP), Thibault Ramage (entomologiste), Pierre Tillier (entomologiste), Rémy Poncet (lichens, bryophytes), Brian Padilla (UMS 2006 PatriNat).

Référence du rapport conseillée : Roquinarç'h O., Gourdain P., Larré A., 2018. Expertise écologique sur la restauration d'un réseau de landes dans le Bois du Roi (Oise). UMS 2006 Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 106 pages.

1^{ère} de couverture : Lande sèche du Bois du Roi © O. Roquinarç'h, 2017 – De bas en haut : Véronique en épi (*Veronica spicata*), Ehippigère des vignes (*Ehippiger diurnus*), Criquet italien (*Calliptamus italicus*) © Ph. Gourdain, 2017.

L'UMS 2006 Patrimoine naturel

Centre d'expertise et de données sur la nature



Depuis janvier 2017, le Service du Patrimoine Naturel intègre l'Unité Mixte de Service 2006 Patrimoine naturel qui assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont le Muséum national d'Histoire naturelle, l'Agence Française pour la Biodiversité et le CNRS.

Son objectif est de fournir une expertise fondée sur la collecte et l'analyse de données de la biodiversité et de la géodiversité, et sur la maîtrise et l'apport de nouvelles connaissances en écologie, sciences de l'évolution et anthropologie. Cette expertise, fondée sur une approche scientifique, doit contribuer à faire émerger les questions et à proposer les réponses permettant d'améliorer les politiques publiques portant sur la biodiversité, la géodiversité et leurs relations avec les sociétés et les humains.

En savoir plus : patrinat.mnhn.fr/

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

Directeur adjoint en charge du centre de données : Laurent PONCET

Directeur adjoint en charge des rapportages et de la valorisation : Julien TOUROULT

Inventaire National du Patrimoine Naturel



Porté par l'UMS Patrimoine naturel, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de consolider des informations qui étaient jusqu'à présent dispersées. Il concerne la métropole et l'outre-mer et aussi bien la partie terrestre que marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : inpn.mnhn.fr

Sommaire

Sommaire.....	4
1 Préambule.....	6
1.1 Contexte de l'étude.....	6
1.2 Détail des travaux réalisés par le bureau d'études OGE.....	7
2 Méthodologie appliquée par le MNHN.....	11
2.1 Etude bibliographique.....	11
2.2 Prospections de terrain.....	11
2.3 Travail cartographique.....	12
▪ Mise à jour de la localisation des espèces à enjeux.....	12
▪ Analyse de l'évolution du contexte paysager du Bois du Roi.....	13
▪ Analyse spatio-temporelle de l'évolution du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi.....	13
3 Contexte et enjeux du territoire d'étude.....	16
3.1 Réseaux écologiques.....	16
3.2 Enjeux de conservation en périphérie du Bois du Roi.....	20
3.3 Enjeux de conservation dans le Bois du Roi.....	23
3.4 Dynamique de la lande en contexte de plaine et dans l'Oise.....	25
▪ Pratiques ancestrales et évolution des usages.....	25
▪ Evolution du paysage du Bois du Roi.....	26
▪ Patrimonialité des milieux de landes.....	29
3.5 Des espèces à enjeux régionaux et nationaux.....	30
▪ Espèces végétales.....	30
▪ Communautés animales des landes et des pelouses sableuses.....	33
▪ Hyménoptères des milieux sableux et espèces associées.....	44
3.6 Responsabilité du site pour la conservation des communautés landicoles.....	47
4 Evolution du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi avec ou sans gestion.....	48
4.1 Réseau actuel.....	48
4.2 Scénarios à 10 ans et 30 ans.....	50
5 Analyse du projet et préconisations.....	53
5.1 Synthèse des préconisations.....	53
5.2 Inventaires et suivis.....	54
▪ Suivi de la reprise de la végétation des landes.....	54
▪ Suivi spécifique de la Véronique en épi.....	55
▪ Suivi de la placette à Orchis pyramidal.....	55
▪ Suivi des espèces animales patrimoniales et des plaques à reptiles.....	55
5.3 Aménagements.....	56
▪ Réouverture d'un vaste secteur de lande favorable à l'Engoulevent.....	56
▪ Couloirs de dispersion/corridors.....	57
▪ Pose d'une barrière pour limiter les intrusions (pelouse à Véronique).....	58
5.4 Gestion.....	59
▪ Gestion globale des milieux de landes.....	59
▪ Gestion de la Fougère-aigle.....	61
6 Perspectives.....	63
6.1 Synthèse des mesures complémentaires préconisées.....	63
6.2 Amélioration des connaissances.....	63
▪ Inventaires des Hyménoptères.....	63
▪ Communautés bryolichéniques.....	63
▪ Suivi du Calamagrostis et de la Molinie.....	63
6.3 Intégration du projet dans une logique de territoire.....	64
▪ Constitution et préservation du réseau de landes (local/départemental).....	64
▪ Valorisations économiques effectives et envisageables des milieux de landes.....	66
6.4 Valorisations et perspectives scientifiques du projet.....	68
▪ Modélisation des réseaux écologiques.....	68
▪ Envisager une publication scientifique dans une revue de génie écologique.....	69
7 Conclusion.....	69
8 Bibliographie.....	70
Sitographie.....	78
Annexes.....	80

Annexe 1 – Acronymes	80
Annexe 2 – Protections et Patrimonialité.....	81
Annexe 3 – Représentations schématiques des réseaux et de la recolonisation des taches d’habitats par les espèces... 85	85
Annexe 4 – Représentations cartographiques des réseaux de landes et de pelouses du Bois du Roi	87
Annexe 5 – Résultats bruts des inventaires naturalistes réalisés sur le secteur du Bois du Roi en 2017	89
▪ Espèces animales et végétales observées	89
Annexe 6 – Structure, fonctionnalité et état de conservation des landes atlantiques du Massif des Trois forêts et du Bois du Roi	105
Résumé du rapport.....	106

1 Préambule

1.1 Contexte de l'étude

Le bureau d'études OGE s'est rapproché de l'Unité Mixte de Service 2006 « Patrimoine Naturel » du Muséum national d'Histoire naturelle avec le souhait d'obtenir une expertise indépendante sur des travaux de génie écologique réalisés sur le secteur forestier du Bois du Roi dans le département de l'Oise (Figure 1).



Figure 1. Localisation du secteur du Bois du Roi dans l'Oise © Géoportail.

Ces travaux consistent à restaurer puis entretenir un réseau de landes acidiphiles à Callune (*Calluna vulgaris*) et de pelouses sur sable, dans un contexte de fermeture progressive des milieux. Cet objectif est conforme aux recommandations du document d'objectif des sites Natura 2000 FR2212005 – Massif des Trois Forêts et Bois du Roi (ZPS) et FR2200380 – Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville (SIC) (Cabaret 2010 ; INPN) (Annexe 6) qui met en avant les menaces qui pèsent sur cet habitat (boisement, abandon et plantation de résineux). Le document d'objectif Natura 2000 préconise en effet une gestion par pâturage extensif ovin, fauche ou étrépage, pratiques sylvicoles permettant le développement de la lande.

Au-delà de cette restauration, le projet vise la conservation des enjeux faunistiques et floristiques associés.

1.2 Détail des travaux réalisés par le bureau d'études OGE

Quatre visites du site ont été assurées avec le MNHN au cours de l'année 2017. Les secteurs de landes situés à l'extrémité Est du Bois du Roi, gérés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie, n'ont pas fait l'objet de prospections ciblées en 2017. Ces visites de terrain ont permis d'observer les enjeux de biodiversité qui s'expriment à ces périodes de l'année puis de prendre connaissance des actions de génie écologique encadrées par le bureau d'études OGE (Figures 2 à 9). Les actions observées consistent en :

- Un test de déplacement de prairie à Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) effectué en août 2012.
- Une réouverture de pelouse sur sable (0,86 ha) en vue de favoriser les espèces floristiques patrimoniales (plusieurs interventions depuis décembre 2010) avec une expansion importante de la population de Véronique en épi comptant environ 200 000 pieds.
- Une restauration partielle de continuités écologiques sur des secteurs de landes à Callune avec restauration des habitats sources (9,8 ha).

Le détail des actions et dispositifs mis en œuvre par le bureau d'études OGE est précisé dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1. Typologie des aménagements et des mesures de gestion écologiques mis en œuvre sur le site du Bois du Roi par OGE.

Aménagements	Milieux
Mats « perchoirs » à Engoulevent	Landes
Couloirs de dispersion / Corridors	Landes, pinèdes
Pose d'une barrière pour limiter les intrusions au niveau de la grande pelouse à Véronique	Pelouse à Véronique
Modes de gestion	Milieux
Réouverture de milieux (habitats, continuités)	Landes, pelouses
Transfert d'orchidées (Orchis pyramidal)	Prairies à orchidées
Broyage	Landes
Etrépage/décapage	Landes, pelouses
Test d'application de Fougérox TM pour contrôler la Fougère-aigle	Landes
Stockage de matières organiques	Landes, pinèdes
Communication	-
Panneaux d'information sur les enjeux de biodiversité	

Suite à ces aménagements, le bureau d'études OGE a effectué des suivis des milieux chaque année suite aux travaux de génie écologique entrepris. Les suivis semblent confirmer une bonne réponse des espèces à enjeux (Lézard des souches, Orchis pyramidal et Véronique en épi notamment).

Les **Figures 2 à 9** illustrent les travaux de génie écologique entrepris par OGE sur le secteur du Bois du Roi. Ces travaux sont principalement motivés par le constat suivant : les milieux de landes recensés en 1950 (photo-interprétation) ont très largement régressé sur le Bois du Roi, mettant en péril les espèces animales et végétales associées à ces milieux.



Figure 2. Réouverture de landes de part et d'autre de l'allée de Terny © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 3. Secteur ayant fait l'objet d'un test d'application de Fougérox™ © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 4. Secteur de lande étrépié © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 5. Reprise d'un secteur de lande ayant fait l'objet de broyage dirigé © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 6. Gestion de la pelouse à Véronique en épi © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 7. Stockage de matières organiques © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 8. Réouverture d'un vaste secteur de lande sur la partie ouest du site © O. Roquinarç'h, 2017.

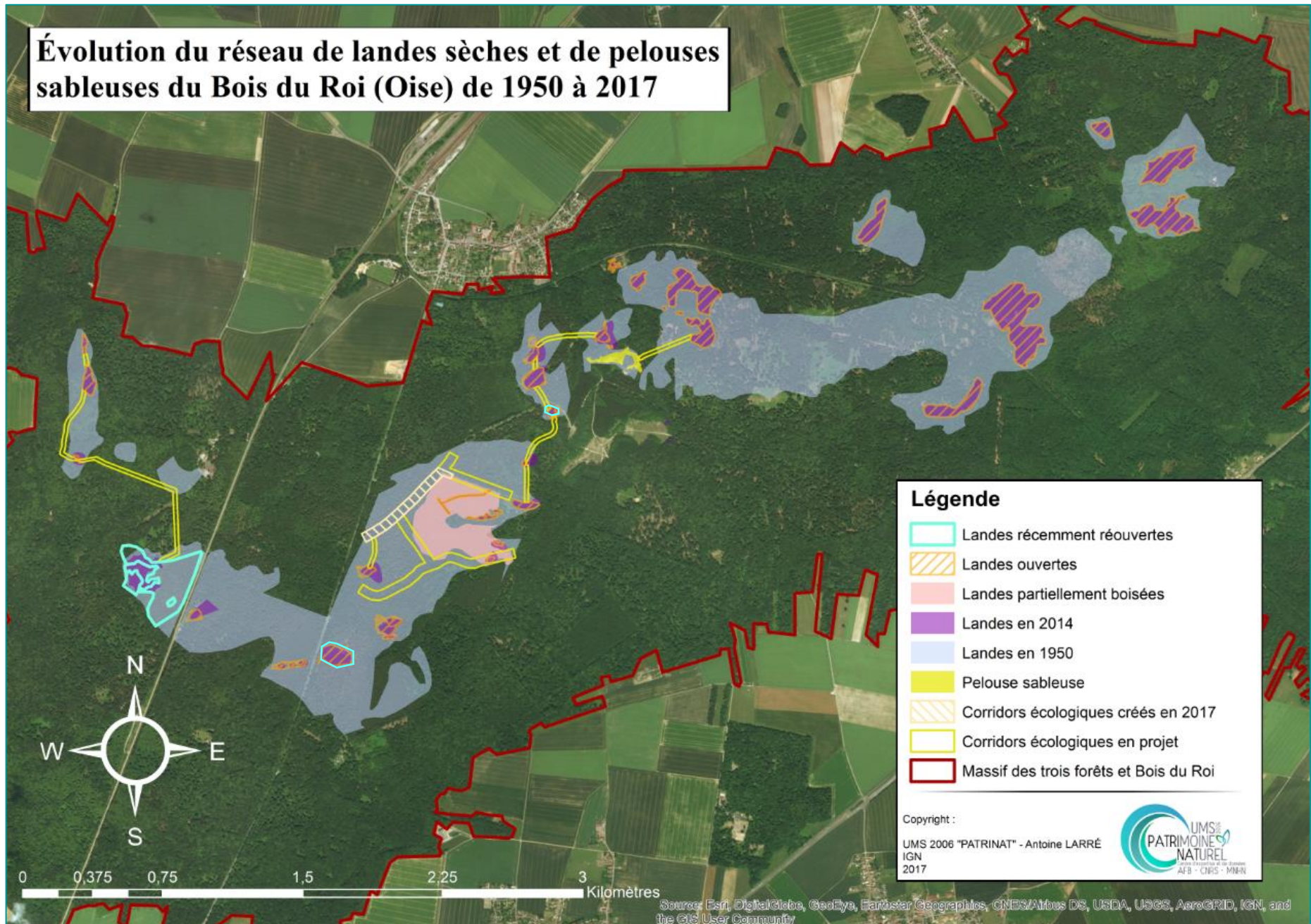


Figure 9. Evolution du réseau de landes et de pelouses sableuses du Bois du Roi de 1950 à 2017 © UMS 2006 PatriNat, 2017.

2 Méthodologie appliquée par le MNHN

2.1 Etude bibliographique

Un important travail bibliographique a été mené avec des objectifs multiples :

- 1- Mettre en exergue les techniques de génie écologique connues et documentées en matière de restauration et de gestion des milieux de landes.
- 2- Mettre en lumière les différents enjeux de biodiversité du territoire, au regard des publications scientifiques et de la littérature grise disponibles.
- 3- Faire le point sur les connaissances de l'écologie et de la biologie des espèces identifiées comme espèces à enjeux pour le site du Bois du Roi. Ces connaissances sont importantes pour s'assurer de l'adéquation entre les mesures de génie écologique entreprises et les réponses qui peuvent être attendues de la part des populations d'espèces à enjeux.

↳ L'ensemble des références consultées sont listées dans la **Partie 7. Bibliographie**.

Au total, **130 documents** ont été consultés dans le cadre de cette étude. Une synthèse par grands types de documents est présentée dans le tableau ci-dessous (**Tableau 2**). La plupart des références consultées sont citées au fur et à mesure dans le corps de texte.

Tableau 2. Synthèse des documents consultés dans le cadre de l'étude.

Types de documents	Nombre de documents consultés
Actes de colloque	1
Articles de presse	1
Articles scientifiques	52
Bulletins scientifiques	4
Cartes	2
Chartes	1
Compte-rendu	1
Documents d'objectifs	2
Essais	1
Études d'impacts	3
Fiches	4
Guides	13
Prospectus	1
Rapports de stage	1
Rapports d'expertise	20
Retours d'expériences	1
Revue scientifique	5
Sites internet	17
Thèses	1
TOTAL	130

2.2 Prospections de terrain

Quatre visites du site ont été assurées par le MNHN, en lien avec OGE (**Tableau 3 ; Figure 10**) : une première visite le 27 avril 2017, les suivantes le 31 mai 2017, le 23 août 2017 et le 21 septembre 2017. Ces prospections visaient à prendre connaissance de la façon la plus fine possible des actions entreprises sur le site par le bureau d'études OGE. Elles avaient aussi pour ambition de confirmer les enjeux de biodiversité et leurs localisations dans le périmètre d'étude puis d'apprécier les facteurs biotiques et abiotiques impliqués dans la dynamique évolutive des milieux.

Tableau 3. Détails des visites réalisées sur le site du Bois du Roi entre avril et septembre 2017.

Date	Observateurs	Températures max. (en °C)*	Températures min. (en °C)*	Précipitations
27 avril 2017	DAHMANI Amandine GOURDAIN Philippe LATRON Tanguy ROQUINARC'H Océane VIGNON Vincent	11,4	-1,3	0
31 mai 2017	GOURDAIN Philippe ROQUINARC'H Océane VIGNON Vincent	23,2	9,2	0
23 août 2017	GOURDAIN Philippe ROQUINARC'H Océane VIGNON Vincent	28,5	13,6	0
21 septembre 2017	GOURDAIN Philippe LARRÉ Antoine ROQUINARC'H Océane	20,4	8,5	0

Les températures ont été enregistrées sur la commune de Creil (60) © meteociel.fr
La colonne 'précipitations' est renseignée selon une échelle allant de 0 à 5 (0 = pas de pluie ; 3 = pluie modérée ; 5 = tempête).



Figure 10. Expertises de terrain sur le site du Bois du Roi © O. Roquinarc'h (a-b) – Ph. Gourdain (c), 2017.

Au cours de ces visites, **486 données** de biodiversité pour **23 stations** ont été collectées (**Annexe 5**). Ces dernières ont été saisies dans l'outil Cardobs® en vue d'être réutilisées et valorisées dans le cadre de la présente expertise.

2.3 Travail cartographique

Un important travail de réalisation et d'analyse cartographiques a été mené. Il a été question de :

- Mettre à jour la localisation des espèces à enjeux présentes sur le territoire.
- Analyser l'évolution du contexte paysager du Bois du Roi.
- Analyser l'évolution des milieux de landes et de pelouses sur le site dans l'espace et dans le temps, permettant de prioriser les secteurs et les corridors à maintenir pour assurer la connectivité du réseau de landes au sein du Bois du Roi.

■ Mise à jour de la localisation des espèces à enjeux

Les données collectées lors des visites de terrain réalisées en 2017 ont permis de compléter les données bibliographiques disponibles. C'est le cas notamment des secteurs à Ephippigère des vignes (*Ephippiger diurnus*). Des cartographies issues de ces données sont présentées dans le rapport (se référer à la **Partie 3.5. Des espèces à enjeux régionaux et nationaux**).

▪ Analyse de l'évolution du contexte paysager du Bois du Roi

L'analyse de l'évolution du contexte paysager du Bois du Roi s'est faite à partir des cartographies et photographies aériennes de l'IGN (années 1950 à 2017) et via l'outil « Remonter le temps ». Cette approche a aussi été complétée, pour la période la plus récente (2006-2016), par l'analyse de clichés fournis par le bureau d'études OGE et les données disponibles sur Géoportail. Sur ces bases, il a été possible de retracer « à grands traits », la dynamique évolutive des paysages du Bois du Roi, et d'identifier des activités humaines contribuant à l'évolution de ces paysages (se référer à la **Partie 3. Contexte et enjeux du territoire d'étude**).

▪ Analyse spatio-temporelle de l'évolution du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi

Scénarios évolutifs

Se référer à la **Partie 4. Evolution du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi avec ou sans gestion**.

Il est apparu particulièrement intéressant dans le cadre de cette étude d'analyser d'une part, la **connectivité globale du réseau de landes et de pelouses** du Bois du Roi suite aux aménagements déjà réalisés, et d'autre part, d'estimer la **trajectoire « naturelle » des milieux** de landes et de pelouses **avec ou en l'absence de gestion**. Cette analyse, s'inscrivant dans une logique de « Trame verte et bleue » s'est ainsi centrée sur l'évolution de plusieurs éléments :

- Les surfaces de landes et de pelouses (« taches » ou « milieux »).
- La qualité des corridors reliant les différentes taches de ces habitats : il s'agit des couloirs qui permettent le déplacement des espèces.
- Le rôle des différentes taches d'habitats dans la connectivité globale du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi.

Selon **Lebrun (2010)**, dans un réseau de landes, il y a les sites clés, essentiels au bon fonctionnement du réseau, mais aussi les sites relais, de qualité moindre, mais utiles au maintien de certains habitats ou de certaines espèces en périphérie des zones clés. Ils doivent avoir une distance aux sites clés inférieure à 100 mètres pour un bon maintien des flux d'espèces. C'est à partir de ce constat et des définitions proposées par **Wegnez (2017a)** que les taches de landes et les connectivités ont été estimées. La démarche s'est également inspirée des représentations schématiques de la publication de **Roussille & Isselin-Nondedeu (2015)**. Les éléments suivants ont ainsi été retenus :

- Les réservoirs ou « cœurs » de biodiversité – Ils se traduisent par une densité locale forte de l'habitat et/ou une grande richesse spécifique et/ou une abondance d'espèces patrimoniales. Les landes incluses dans ces espaces méritent d'être restaurées/conservées sur de grandes surfaces et/ou maintenues avec une densité forte.
- Les stations à enjeux ponctuels – Elles sont mises en évidence par la présence ponctuelle des critères précédents (végétation à enjeu fort de conservation, végétation unique ou très rare à l'échelle du site, fort intérêt floristique et/ou faunistique local majeur, etc.).
- Les éléments connectifs, intégrant les stations relais et les corridors continus – Ils ont pour principale vocation d'améliorer les flux migratoires entre les réservoirs de biodiversité du territoire. Ces éléments peuvent être des stations ou des éléments linéaires, s'intercalant entre les réservoirs.

La qualité des corridors a été évaluée à partir des données « espèces » disponibles et des flux potentiels et avérés entre les différentes taches d'habitats. L'espèce-cible retenue dans le cadre de cette étude est l'Ephippigère des vignes, une espèce d'orthoptère à enjeu et aux capacités de dispersion relativement faibles. La trajectoire « naturelle » des milieux a ensuite été estimée à partir de la régression des surfaces de landes depuis les années 1950. A partir de ces données, des tendances d'évolution des milieux ont été estimées à l'aide des données cartographiques actuelles disponibles sur le site (2017). Les différents scénarios sont proposés sur un pas de temps de 10 ans et 30 ans.

Pour l'analyse du site en 2017, quatre cartes intégrant chacune une des composantes citées plus haut sont proposées (**Figure 11**) :

- Les taches de landes et pelouses (**A**).
- Le chemin le plus court reliant ces taches : il s'agit du chemin le plus « simple » pour qu'une espèce puisse se déplacer d'une tache à l'autre, à l'instar d'un trajet dit « à vol d'oiseau » (**B**).
- La qualité des corridors actuels reliant ces taches (**C**).
- La qualité des corridors et le rôle de chaque tache dans le réseau global du Bois du Roi (**D**).

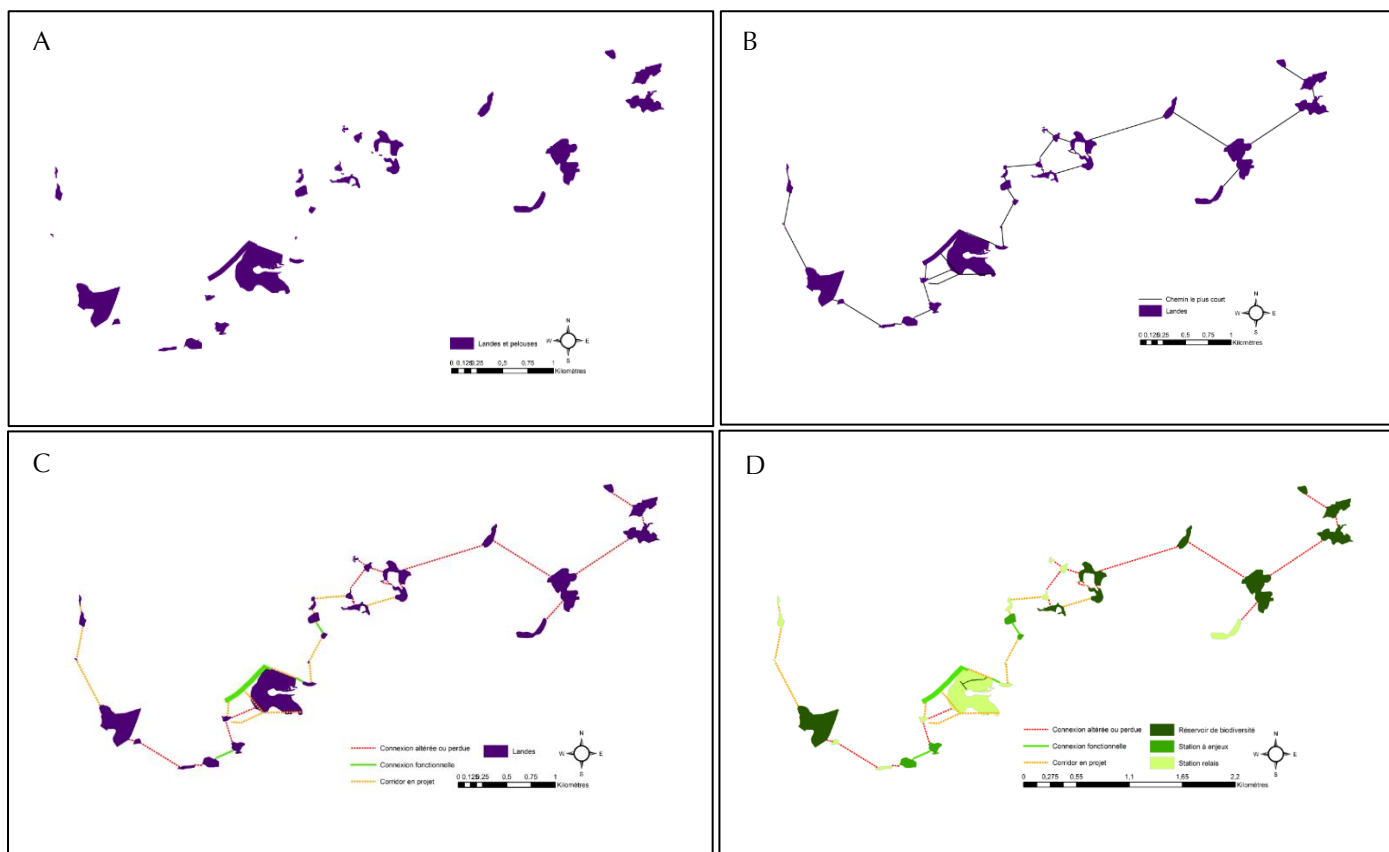


Figure 11. Représentations schématiques des taches de landes (A), du chemin de moindre coût (B), de la qualité des corridors (C) et du rôle de chaque tache dans le réseau de landes du Bois du Roi (D) © UMS 2006 PatriNat, 2017.

Ces cartes permettent de mieux comprendre les différents éléments présentés dans les scénarios évolutifs proposées dans la suite du document.

La régression des taches de landes a été représentée de manière linéaire et progressive de l'extérieur vers l'intérieur. Dans les faits, la disparition des landes se manifeste principalement par le piquetage progressif par les bouleaux, les pins et/ou la colonisation par la Fougère-aigle, « grignotant » petit à petit les milieux et les rendant moins accueillants pour les espèces animales. Cette évolution peut également être qualifiée d'exponentielle car elle débute progressivement puis s'accélère : les milieux finissent ainsi par se refermer complètement par piquetages successifs puis recouvrement par la strate arborée. Le parti pris a donc été de représenter de manière globale l'évolution d'une tache d'habitat par la réduction de sa surface de l'extérieur vers l'intérieur, représentant environ la surface perdue sur l'ensemble du milieu par piquetage.

- ↪ Ces cartes permettent d'analyser à grand trait la connectivité globale du réseau de landes et de pelouses avec ou en l'absence de gestion, ainsi que de comprendre le rôle potentiel des corridors en projet, dans une logique de reconnexion de certaines taches de landes. Elles permettent également de mettre en lumière les **corridors à envisager et/ou conserver en priorité** dans la suite du projet.

Représentation schématique du chemin le plus court entre les taches de landes (corridors potentiels)

Se référer à la **Partie 3. Contexte et enjeux du territoire d'étude** et à l'**Annexe 4**.

Afin d'identifier le flux optimal des espèces, il a été jugé utile de représenter les chemins les plus courts à emprunter liant différentes taches de landes et/ou de pelouses sableuses. Aussi bien pour une échelle locale que régionale, il est possible d'appréhender ces « chemins de moindre coût » par une méthode de « dilatation – érosion » (**Figure 12**).

Cette méthode consiste en la « dilatation » de chaque polygone impliqué dans le chemin à emprunter par un tampon recouvrant un périmètre défini autour des zones (**A**). Il est possible d'observer suite à ce géotraitement des polygones plus ou moins larges capables de se chevaucher (**B**). L'outil de fusion de chacun de ces polygones permet d'obtenir un unique polygone sur lequel sera appliqué un nouveau tampon, cette fois-ci négativement égal à la distance précédente de dilatation. Ici, c'est bien de l'étape d'« érosion » dont il s'agit (**C**). Elle permet d'obtenir un polygone final permettant de visualiser les liens les plus directs entre les éléments de base, ici : les taches de landes sèches et de pelouses sableuses.



Figure 12. A- Tampon autour des zones impliquées dans le chemin ; B- Fusion des tampons ; C- Erosion permettant de visualiser le chemin le plus court © Antoine Larré, 2017.

Le logiciel ArcGis® (Esri) a été utilisé pour réaliser l'ensemble des cartes du présent document.

3 Contexte et enjeux du territoire d'étude

3.1 Réseaux écologiques

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est un schéma d'aménagement du territoire permettant d'identifier les secteurs naturels et les connexions à conserver prioritairement sur un territoire donné dans l'optique d'une prise en compte de l'environnement dans les aménagements. La figure ci-dessous (Figure 13) présente deux planches issues du SRCE Picardie et concernant le Bois du Roi et son contexte.

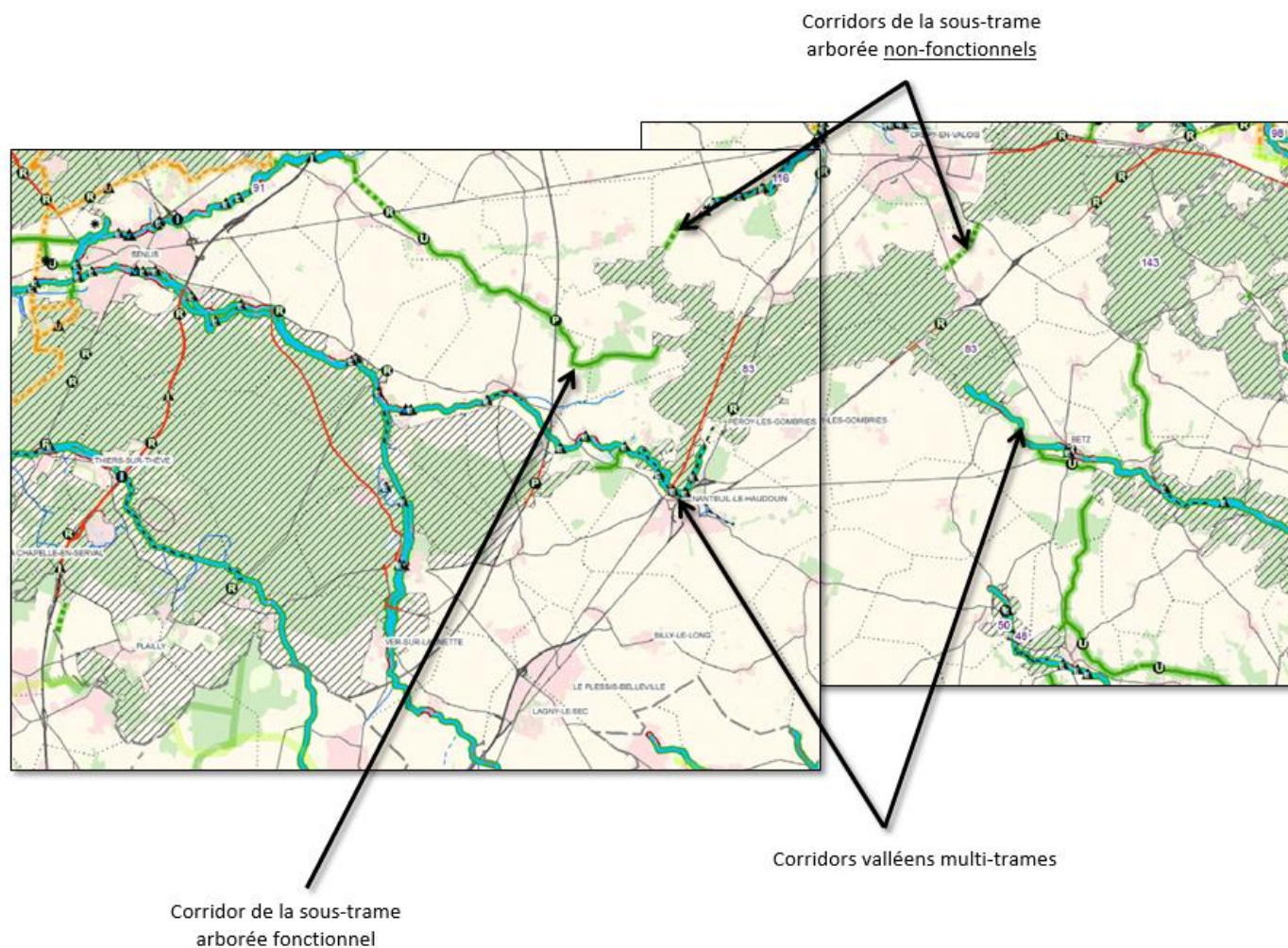


Figure 13. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Picardie © tvb-picardie.fr.

Selon le SRCE Picardie, plusieurs corridors de la sous-trame arborée localisés au nord du Bois du Roi ne seraient plus fonctionnels.

Dans son projet de charte, le **PNR Oise-Pays de France** décline les différents corridors écologiques inter et intra forestiers (Figure 14). Le niveau d'intérêt du corridor Forêt d'Ermenonville/Bois du Roi est considéré comme « majeur » (place centrale dans le continuum forestier ; menace importante ; enjeu national). Il est aujourd'hui considéré comme dégradé (PNR Oise-Pays de France s.d.).

Les orientations nationales TVB concernent particulièrement le territoire du Parc en termes de « continuités écologiques d'importance nationale de milieux boisés » et de continuités écologiques d'importance nationale de « milieux ouverts thermophiles ». Les principaux réservoirs de biodiversité pour ce réseau de milieux ouverts correspondent aux sites d'intérêt écologique à dominante de milieux ouverts, sites majeurs de milieux calcicoles et de milieux de landes du territoire (PNR Oise-Pays de France s.d.).

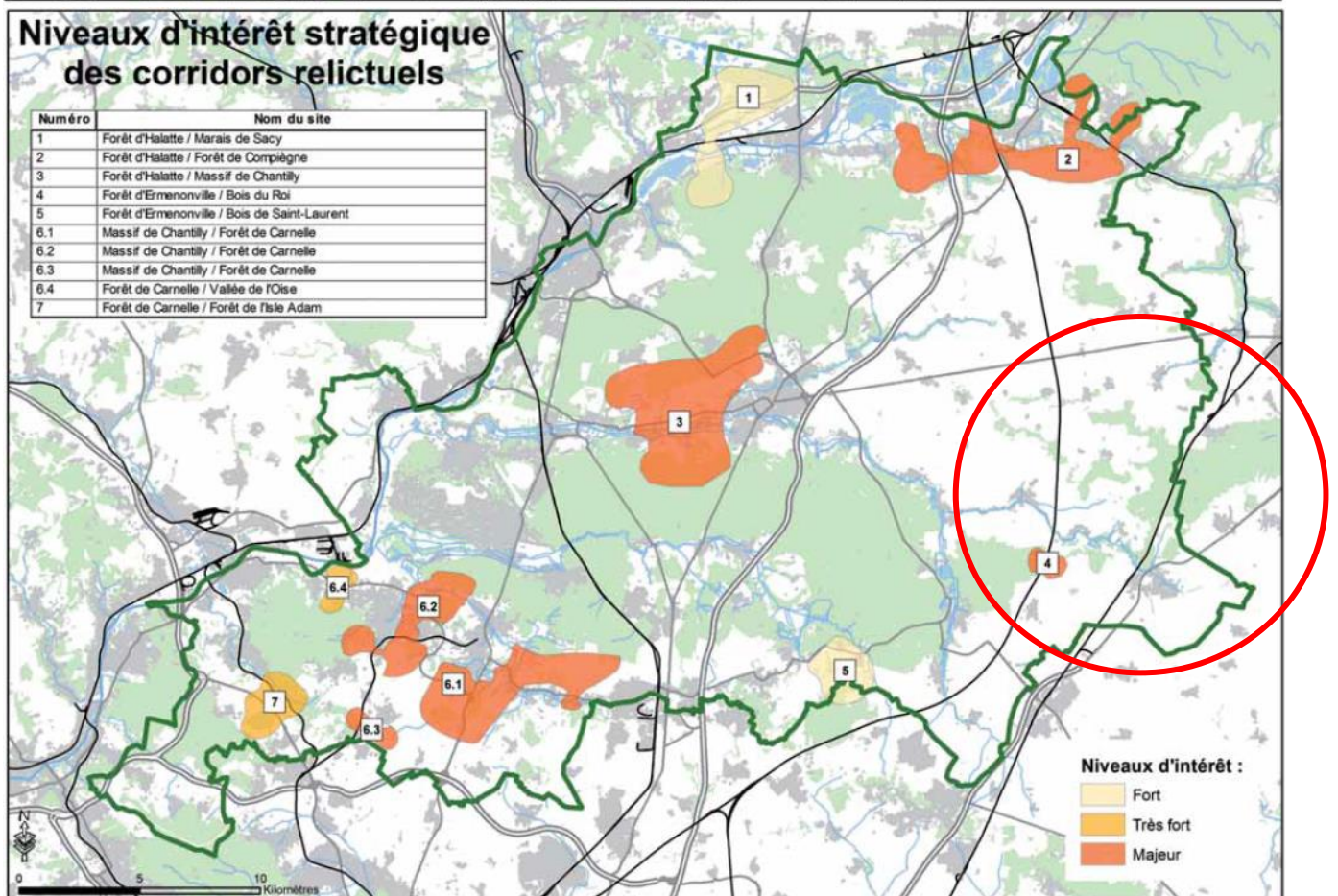
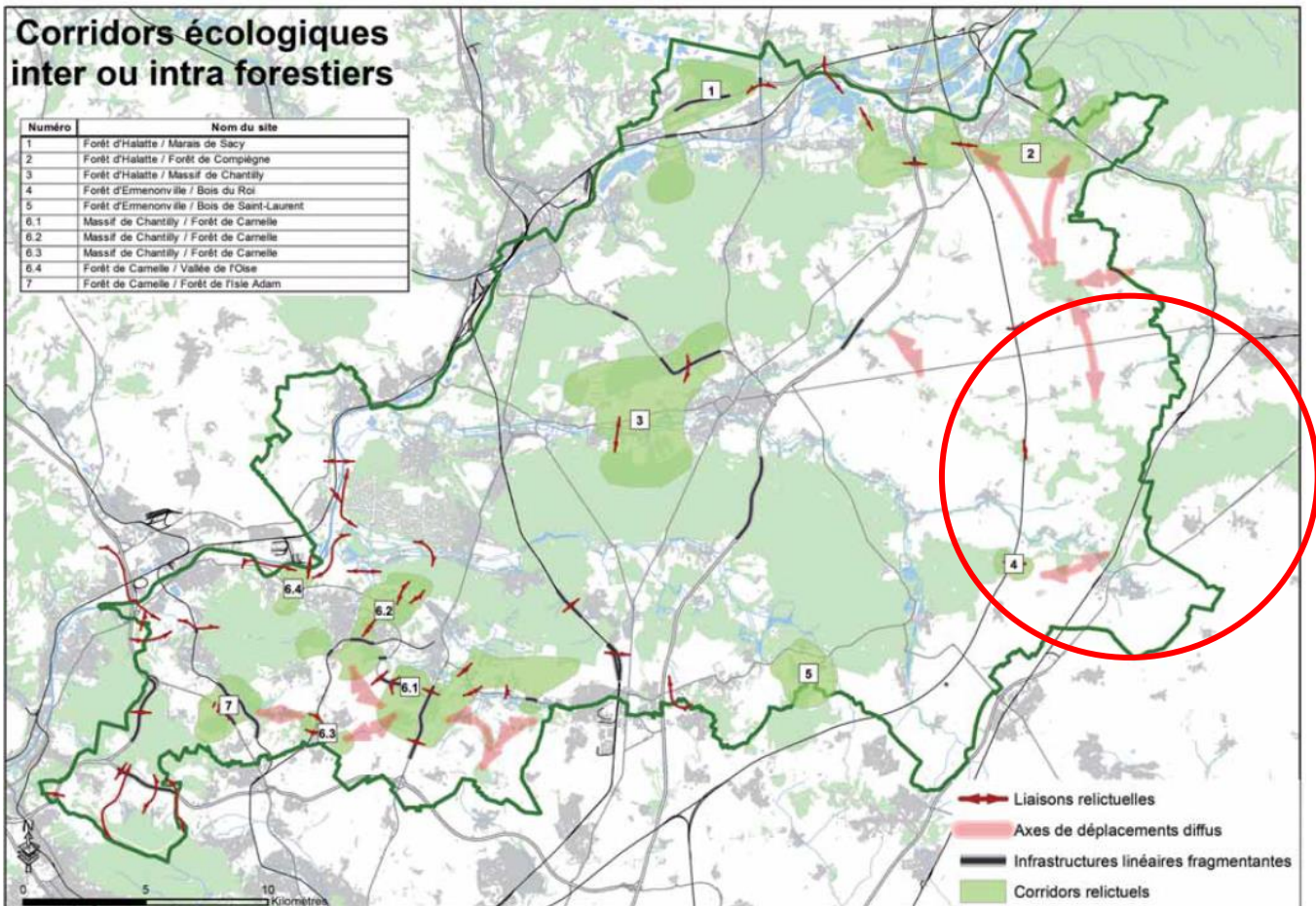


Figure 14. Corridors relictuels inter et intra forestiers dans un rayon de 20 km à l'ouest du Bois du Roi et niveaux d'intérêt stratégique de chacun d'eux © PNR Oise-Pays de France.

Le Bois du Roi est un espace naturel à la croisée des chemins entre la forêt domaniale de Retz à l'Est – Nord-Est (environ 2 km), la forêt domaniale d'Ermenonville à l'Ouest (environ 5 km) et la vallée de la Grivette au Sud-Est (connexion directe). Cette dernière assure ensuite un trait d'union avec la vallée de l'Ourcq qui s'étend dans un axe Nord-Est – Sud-Ouest. Sur le secteur Nord-Ouest du Bois du Roi, une continuité « en pointillés » est identifiable vers la vallée de l'Aunette, reliée notamment par le Bois et la Montagne de Rosières puis d'autres bois ou boqueteaux tels que le Bois l'Empereur ou encore le Bois Dupuits.

Le Bois du Roi est donc situé à un emplacement stratégique en termes de continuités écologiques (Figure 15), au cœur du plateau du Valois. Cet aspect est valable tant pour les milieux ouverts (landes, pelouses et prairies thermophiles), que pour les milieux forestiers, et, dans une moindre mesure pour des milieux humides (connexions indirectes entre des vallées telles que la Grivette et la Nonette par exemple). Notons aussi que le Bois du Roi est utilisé par le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), comme bois-relais entre les forêts de Retz et d'Ermenonville.

Il est intéressant de préciser le **caractère « ancien » des milieux thermophiles présents dans le Bois du Roi**. Les continuités écologiques n'ont ainsi probablement pas qu'une dimension spatiale, elles ont aussi une dimension temporelle importante. Cette seconde dimension a certainement eu un caractère déterminant dans le maintien de plusieurs espèces remarquables recensées aujourd'hui. C'est d'ailleurs un élément confirmé par la fiche ZNIEFF « Massif forestier du Roi » (n°220013836) qui précise que « les espaces relictuels de landes à Ericacées proviennent probablement d'une ancienne mise en valeur pastorale de cette butte sableuse. »

D'un point de vue géologique, le plateau est surmonté, à cet endroit, d'une butte résiduelle de sables auversiens, d'épaisseur variable, générant des sols lessivés, de types podzoliques ou bruns acides. Nous retrouvons ces mêmes sables auversiens, plus ou moins mêlés à d'autres couches géologiques, dans le massif forestier de Chantilly-Ermenonville. Ainsi, l'on retrouve des sables mobiles et des landes à Ericacées en forêt d'Ermenonville, abritant des communautés d'espèces proches de celles retrouvées dans le Bois du Roi. Ce dernier point a son importance dans la mesure où l'on sait que plusieurs espèces fonctionnent en « métapopulations ». Certaines populations vont ainsi assurer un fort succès reproducteur une année et permettre une dispersion des individus qui vont venir renforcer d'autres populations alentour. Ce phénomène permet la pérennité des populations dans le cas d'un faible succès de reproduction sur une année ou en cas de perturbations temporaires.

Pour le massif forestier de Retz, à l'Est, la géologie est plus complexe et mêle une grande variété d'affleurements géologiques : assises de marnes et d'argiles, affleurements calcaires du Lutétien et ponctuellement sables et grès siliceux qui assurent localement le maintien de landes à Callune et de pelouses sablo-calcaires. On retrouve donc là aussi, une certaine continuité géologique avec le Bois du Roi.

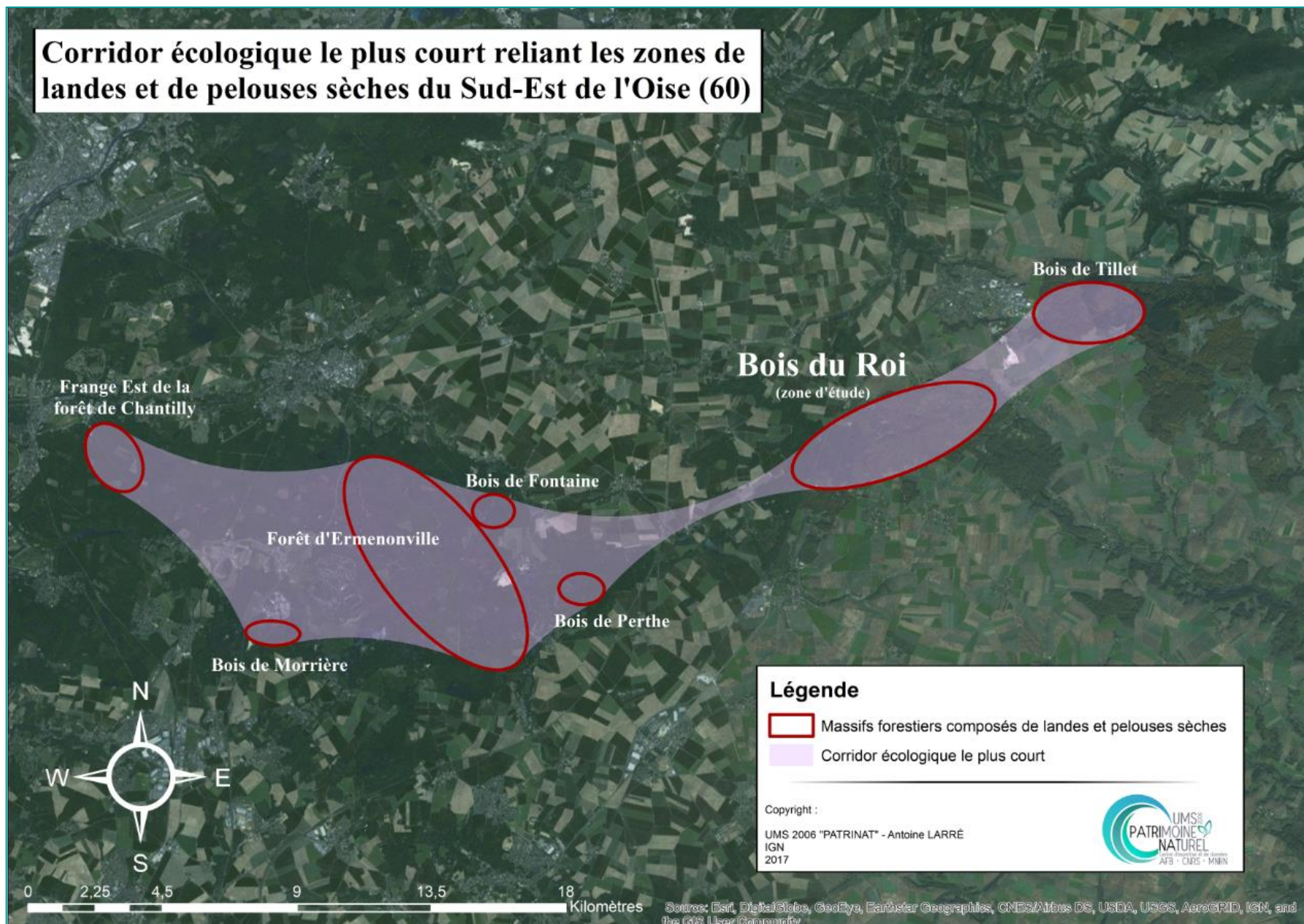


Figure 15. Corridor écologique le plus court reliant les zones de landes et de pelouses sèches du Sud-Est de l'Oise © UMS 2006 PatriNat, 2017.

3.2 Enjeux de conservation en périphérie du Bois du Roi

Des sites d'intérêt écologique ont été identifiés par le PNR Oise-Pays de France sur son territoire. Sur les 7 sites d'intérêts identifiés à proximité du Bois du Roi, 3 sont liés à des milieux ouverts, 3 à des milieux aquatiques et humides et 1 est lié au réseau forestier. Les informations recueillis ci-après sont toutes issues du document du PNR Oise-Pays de France « Enjeux paysagers et enjeux patrimoine naturel » (PNR Oise-Pays de France s.d.) (Figure 16).

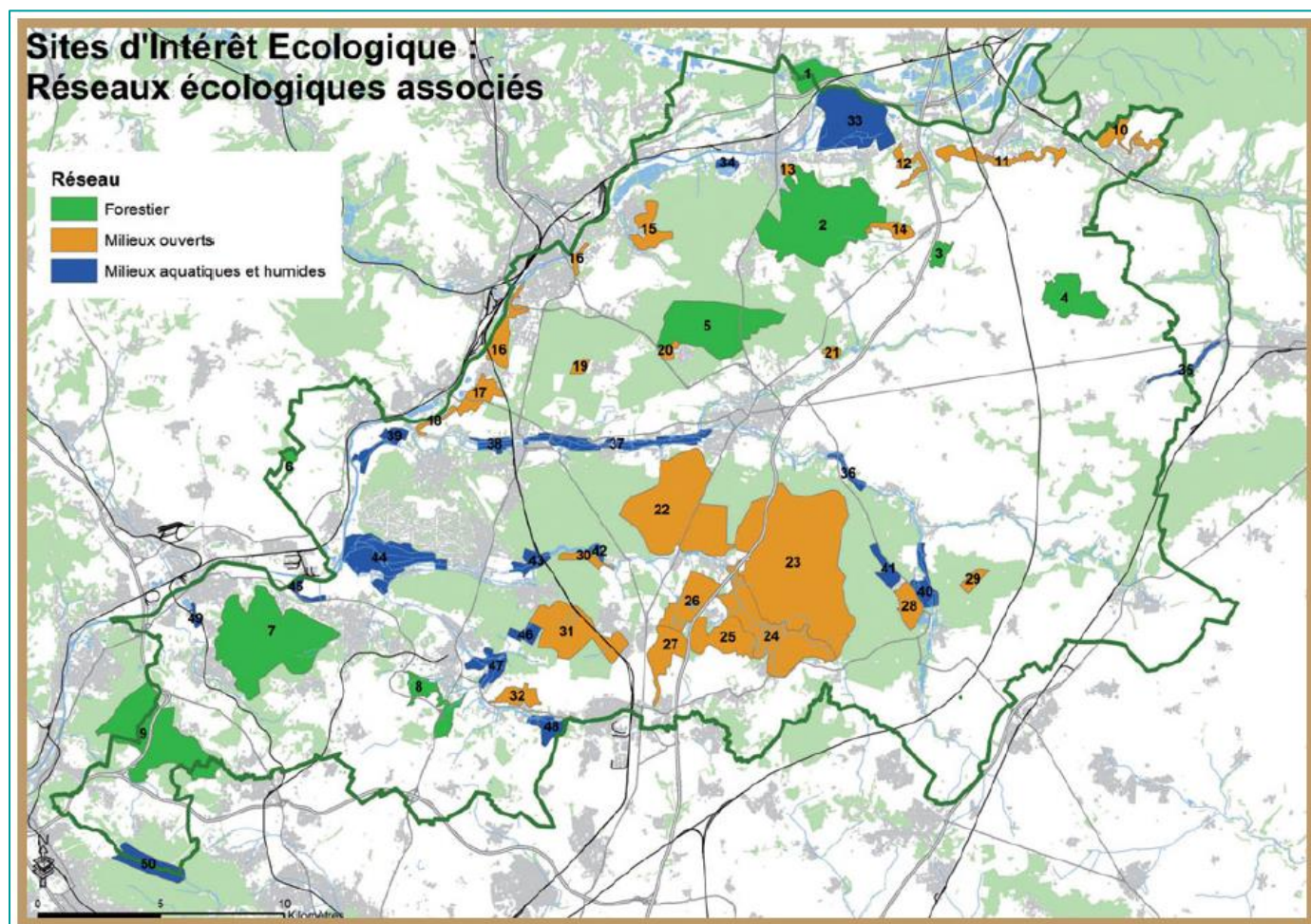


Figure 16. Sites d'intérêt écologique et réseaux écologiques associés sur le territoire du PNR Oise-Pays de France
© PNR Oise-Pays de France.

Les secteurs à forts enjeux identifiés par le PNR Oise-Pays de France dans le périmètre proche du Bois du Roi sont les suivants :

Δ **Secteur 4 : Mont Cornon.** Ce site d'intérêt patrimonial « Fort » s'étend sur une butte témoin sableuse du plateau du Valois à environ 6 km au Nord-Ouest du Bois du Roi. Aujourd'hui forestier, il comprend encore des milieux ouverts, notamment dans les zones marquées par l'exploitation de matériaux. **Le site du Mont Cornon possède des caractéristiques écologiques très semblables à celles identifiées dans le Bois du Roi.** Ainsi, ce site accueille des boisements thermophiles, pelouses et landes permettant la présence d'espèces végétales remarquables. On y retrouve par exemple les habitats suivants :

- Pelouses pionnières acidiphiles sur sables mobiles à Corynéphore blanchâtre et Mibore naine – code Natura 2000 : 2330.1.
- Pelouses vivaces acidiphiles xérophiles à Laîche des sables – code Natura 2000 : 6230.3.
- Pelouses annuelles acidiphiles sur sables semi-fixés à Canche printanière et Cotonnière naine.
- Landes sèches acidiphiles à Callune – code Natura 2000 : 4030.9.

Le site constitue aussi un élément important de continuité écologique. Fréquenté par le Cerf élaphe, qui utilise le Mont Cornon notamment dans ses déplacements entre le Bois du Roi et les forêts d'Halatte et de Compiègne.

△ **Secteur 23 : Landes du massif d'Ermenonville.** Il s'agit d'un Site d'intérêt patrimonial « Majeur ». Ce dernier correspond au vaste secteur de landes qui existait au XVIII^e siècle entre Senlis et Mortefontaine. Aujourd'hui, largement boisé, le site comporte encore un réseau de landes disséminées en forêt ou dans des espaces d'activités et de loisirs. Les enjeux de biodiversité sont liés à la présence d'un réseau de landes et pelouses associées comportant un grand nombre d'espèces remarquables (flore, bryophytes, lichens, champignons, oiseaux, reptiles, orthoptères, etc.) ainsi que quelques mares et zones humides particulièrement importantes pour la conservation d'espèces menacées (flore, charophytes, odonates, amphibiens). On note aussi la présence de boisements accueillant des espèces remarquables nécessitant des vieux bois et bois à cavités (oiseaux, coléoptères saproxyliques, etc.).

Plus de 75 espèces à enjeux ont été recensées dans le massif d'Ermenonville. **On y retrouve des espèces similaires à celles recensées dans le Bois du Roi**, telles que la Laîche des Sables (*Carex arenaria*), la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), la Cotonière naine (*Logfia minima*) ou encore la Véronique en épi (*Veronica spicata*). Pour la faune, nous pouvons citer en commun aux deux sites le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) ou encore le Pic noir (*Dryocopus martius*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) pour les orthoptères.

△ **Secteur 28 : Mer de sable et Désert d'Ermenonville.** Site d'intérêt patrimonial « Très Fort », il se situe sur les pentes ouest de la vallée de la Launette entre Ermenonville et l'abbaye de Chaalis. Il correspond également aux vastes landes et pelouses qui couvraient ce territoire au XVIII^e siècle et qui sont maintenant largement boisées.

D'importantes surfaces de sables mobiles permettent la présence de pelouses qui n'ont pas d'équivalent en Picardie et dans le nord du Bassin parisien. Ces pelouses, ainsi que les landes et boisements associés, abritent plusieurs espèces végétales et animales remarquables. Là aussi, **plusieurs habitats naturels sont partagés avec ceux du Bois du Roi ou très similaires :**

- Pelouses pionnières acidiphiles sur sables mobiles à Mibore naine et Spargoute de Morison – code Natura 2000 : 2330.1.
- Pelouses annuelles acidiphiles sur sables semi-fixés à Canche printanière et Petite oseille.
- Pelouses vivaces acidiphiles xérophiles à Laîche des sables – code Natura 2000 : 6230.3.
- Landes sèches acidiphiles à Bruyère cendrée et Callune – code Natura 2000 : 4030.9.

△ **Secteur 29 : Bruyères de Frais-vent.** Site d'intérêt patrimonial « Très Fort », il correspond aux pentes nord du plateau de Perthes, en forêt d'Ermenonville. Ce site est distant d'environ 6 km à l'Ouest du Bois du Roi. Les importants chaos de grès visibles sur Frais-vent ont fait l'objet d'une exploitation par le passé. Les landes et pelouses qui couvraient largement le site au XVIII^e siècle ont laissé la place à des boisements où subsistent encore des landes. Les Bruyères de Frais-vent présentent un ensemble d'habitats typiques des systèmes de landes comportant plusieurs espèces remarquables (flore, bryophytes, lichens, oiseaux, papillons). C'est le seul site du territoire du PNR à présenter des genévriers sur lande.

Les landes à Callune et les chaos gréseux de ce secteur sont remarquables, aussi bien d'un point de vue écologique, qu'esthétique et paysager. Ce site comporte des habitats naturels similaires à ceux de la Mer de Sable :

- Pelouses pionnières acidiphiles sur sables mobiles à Mibore naine et Spargoute de Morrison – code Natura 2000 : 2330.1.
- Landes sèches acidiphiles à Bruyère cendrée et Callune – code Natura 2000 : 4030.9, généralement sous boisements (Pinèdes à *Pinus sylvestris* et Chênaies-Bétulaies acidiphiles).

Bryophytes : les zones d'affleurement des entablements gréseux, les chaos et les tas de grès issus des anciennes exploitations de pavés sont très favorables à un **cortège de bryophytes spécialisé très rare dans le nord de la France**. Notons enfin la **présence d'une douzaine d'espèces de lichens d'intérêt patrimonial, notamment sur les blocs de grès**.

△ **Secteur 35 : Ru Sainte-Marie.** Site d'intérêt patrimonial « Fort ». Le site d'intérêt écologique du Ru Sainte-Marie s'étend entre Auger-Saint-Vincent et Duvy et correspond au fond de vallée du ru Sainte-Marie. Il est localisé à à peine 2 km au Nord du Bois du Roi et comporte quelques prairies et plans d'eau au sein d'un ensemble boisé. Une partie de ce site est hors du périmètre du Parc. C'est un ensemble de milieux humides accueillant des espèces rares et menacées.

Les enjeux de biodiversité sont assez différents de ceux rencontrés dans le Bois du Roi. Toutefois, **des interactions sont possibles avec certaines espèces de faune, notamment les chiroptères** (12 espèces de chauves-souris fréquentent le ru Sainte-Marie) **qui peuvent utiliser des gîtes et des territoires de chasse sur les deux sites**.

△ **Secteur 40 : Etangs et prairies de Chaalis.** Site d'intérêt patrimonial « Très Fort » qui s'étend en vallée de la Launette entre Ermenonville et Montlognon, à environ 8 km du massif forestier du Bois du Roi. La partie Sud est constituée d'étangs et de boisements humides tandis que la partie Nord est occupée par des milieux ouverts (prairies, marais). C'est un ensemble d'étangs, de roselières, marais et prairies qui accueille un cortège d'espèces caractéristiques dont certaines sont remarquables.

Les étangs et prairies de Chaalis partagent vraisemblablement peu d'enjeux en commun avec le Bois du Roi si ce n'est quelques Landes sèches acidiphiles à Callune, réduites à de petites taches de faibles superficies (code Natura 2000 : 4030.9.).

△ **Secteur 41 : Zones humides de Maison Blanche.** Site d'intérêt patrimonial « Fort » qui s'étend le long de la RN330 en forêt d'Ermenonville (à environ 9 km à l'Ouest du Bois du Roi). Le site, largement boisé, se caractérise par les milieux humides qui l'occupent sur une grande partie et les quelques landes qui existent encore.

Le PNR y note la présence d'un complexe de landes (humides et sèches), de boisements humides et de mares et fossés hébergeant des espèces végétales menacées. Comme dans le Bois du Roi, les zones humides de Maison Blanche comportent encore des Landes humides atlantiques à Bruyère à quatre angles, réduite à de petites taches de faible superficie (code Natura 2000 : 4010.1). Des landes sèches acidiphiles à Bruyère cendrée et Callune (code Natura 2000 : 4030.9) sont aussi identifiées, régulièrement en complexe avec les ourlets à Fougère-aigle et les boisements.

La présence irrégulière de l'**Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*) a aussi été signalée sur ce site.

- ⇒ **L'analyse des enjeux dans les sites d'intérêts du PNR Oise-Pays de France renforce l'idée selon laquelle le Bois du Roi est situé à un emplacement stratégique pour les fonctionnalités écologiques** à l'échelle d'un réseau de sites. Le patrimoine naturel qu'il héberge est partagé en commun avec plusieurs des sites décrits succinctement ci-dessus. Au regard de sa superficie importante (3260 ha pour la ZNIEFF de type 1 n°220013836), il s'inscrit comme un « cœur de nature » dans le réseau Picard de la Trame Verte et Bleue (**Figure 17**).



Figure 17. La forêt de Chantilly, la forêt d'Ermenonville et le Bois du Roi, des sites d'importance dans le réseau Picard de la Trame verte et bleue © O. Roquinarc'h, 2011-2017.

3.3 Enjeux de conservation dans le Bois du Roi

En 2007, Roger et al. ont largement mis en avant les enjeux du territoire du Bois du Roi dans le volet « faune, flore, milieux naturels » de l'étude d'impacts concernant le projet de réaménagement de l'ancienne carrière de sable du site :

- Le Bois du Roi est en effet situé en **Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1**. Il fait également partie d'une Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et est classé en Zone de Protection Spéciale (ZPS) (Figure 18).

- Le domaine forestier est inclus pour près de deux tiers de sa surface dans le **périmètre Natura 2000 FR2212005 – « Forêts picardes : Massif des trois forêts et Bois du Roi »** au titre de la Directive 79/409/CEE dite Directive « Oiseaux ». A ce titre, le formulaire standard de données (INPN) fait état de la présence -statut reproducteur- d'espèces d'oiseaux patrimoniales telles que la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*) ou encore l'Alouette lulu (*Lullula arborea*). Les enjeux ornithologiques sont donc associés pour partie aux forêts matures (Bondrée apivore et Pic mar) mais aussi aux milieux ouverts : l'Engoulevent d'Europe privilégie les habitats ouverts de landes et pâtures, les coupes en forêt et les paysages piquetés de quelques arbres et buissons. Le Bois du Roi peut donc jouer un rôle important pour plusieurs de ces espèces et s'inscrit pleinement dans une logique de réseau de sites d'intérêt communautaire.

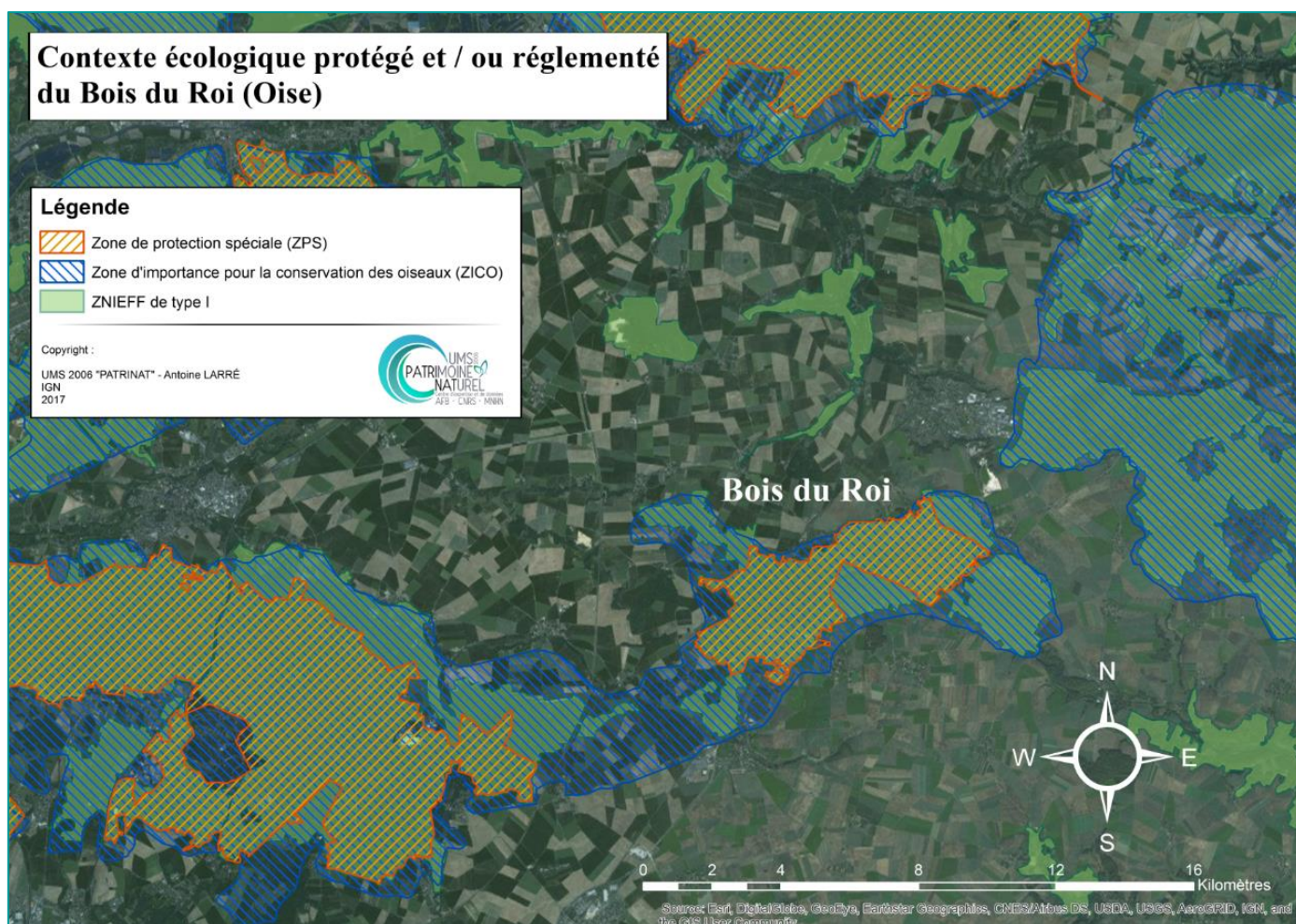


Figure 18. Contexte écologique du Bois du Roi © UMS 2006 PatriNat, 2017.

La fiche ZNIEFF n°220013836 « Massif forestier du Roi » fait état des éléments suivants : ce complexe de milieux forestiers et landicoles développés sur sables permet l'expression d'une biodiversité élevée pour la Picardie, où les landes acides sont en voie de disparition. Sur cette butte résiduelle, l'on trouve des plantations de résineux par endroits et des

châtaigneraies particulièrement développées sur les sables. Les milieux remarquables suivants sont liés à ces systèmes de sols sableux (sables d'Auvers) :

- Boisements de Chênes sessiles (*Quercion robori-petraeae*).
- Landes sèches à *Erica cinerea* (*Calluno vulgaris-Ericetum cinerae*), (code Natura 2000 : 4030.9.). sur sols podzoliques.
- Landes humides relictuelles (*Calluno-Ericetum tetralicis*) (code Natura 2000 : 4010.1).
- Micro-pelouses sableuses relictuelles (*Violion caninae*, *Airion caryophyllae-praecocis*), notamment sur les bords des chemins (à rattacher aux Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches du Nord – code Natura 2000 6230.3).
- Chênaies-charmaies acidoclines du *Hyacinthoido non-scriptae-Fagetum sylvaticae*, traitées en taillis sous futaie.

Les espaces relictuels de landes à Ericacées proviennent probablement d'une ancienne mise en valeur pastorale de cette butte sableuse. Parmi les plus remarquables, les landes sèches à Bruyère cendrée, les micro-pelouses sabulicoles et les futaies acidophiles sont des milieux rares et menacés en Europe. Ils abritent de nombreuses espèces végétales et animales rares et menacées.

Ce complexe de milieux forestiers et landicoles développé sur sables permet l'expression d'une biodiversité élevée pour la Picardie, où les landes acides sont en voie de disparition. De nombreuses espèces assez rares à très rares (et menacées pour la plupart) en Picardie ont été répertoriées dans la ZNIEFF.

La fiche ZNIEFF (INPN) cite pour la flore **27 espèces déterminantes** dont **5 sont protégées au niveau régional** : la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), la rare Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), l'exceptionnel Genêt des Anglais (*Genista anglica*), particulièrement menacé en Picardie, le très rare Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*) et le Mouron délicat (*Anagallis tenella*).

S'agissant de l'avifaune, l'intérêt élevé du site a permis la reconnaissance du massif en Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), avec **5 espèces d'oiseaux nicheurs inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux »** : le Pic mar (*Dendrocopos medius*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) et le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*). Plusieurs espèces rares et/ou menacées à l'échelle de la Picardie ou du nord de la France sont aussi notées, dont la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) et le Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*), qui y aurait niché dans les années 1980.

Pour ce qui est des mammifères de la ZNIEFF, 3 espèces déterminantes sont également mentionnées : le Loir (*Glis glis*), la rare Martre des pins (*Martes martes*) et le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*). Les populations de Cerf sont d'un très grand intérêt.

Parmi les insectes, deux espèces présentent un intérêt certain : la Noctuelle de la Myrtille (*Anarta myrtilli*), lépidoptère nocturne remarquable, et *Conistra erythrocephala*, lépidoptère nocturne auparavant considéré comme disparu de Picardie, retrouvé en 1997.

Pour l'herpétofaune, la ZNIEFF héberge 5 espèces déterminantes que sont la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), présent notamment aux abords de la voie ferrée, le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), dans les landes sèches, la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), assez rare en Picardie et le Triton alpestre (*Triturus alpestris*).

La fiche ZNIEFF du Bois du Roi liste les menaces suivantes sur les enjeux de biodiversité recensés :

« L'absence d'entretien des reliques de pelouses et des landes à Callune entraîne une fermeture progressive du milieu par boisement spontané, entre autres à cause de l'avancée des bouleaux et des Pins sylvestres. Cette occlusion sylvatique est très peu contenue par l'action des quelques lapins et des grands mammifères. Une banalisation à la fois biologique, cynégétique et paysagère de ces anciens espaces landicoles et pelousaires en résulte : des coupes circonstanciées des broussailles envahissantes seraient souhaitables, en dehors de la saison de reproduction.

Dans les bois, la conservation des clairières et des futaies claires, où peuvent subsister des petites landes à Callune est essentielle : leur boisement serait préjudiciable. Par ailleurs, le maintien de vieux arbres sénescents ou morts est essentiel pour la biodiversité faunistique (insectes, chauves-souris ainsi que passereaux arboricoles et cavernicoles) ».

3.4 Dynamique de la lande en contexte de plaine et dans l'Oise

La lande est un stade intermédiaire entre la pelouse et la forêt. Dans certains milieux rocheux assez compacts, la lande peut parfois apparaître comme un « stade final » de la dynamique végétale et n'évolue pas vers un milieu forestier (Bensettiti et al. 2005). Selon Fernez et al. (2015), en plaine, les landes dérivent de pelouses acidiphiles sèches et évoluent en général, après abandon, vers des chênaies acidiphiles en passant par des fourrés à Genêts à balais ou boulaies et pinèdes pionnières. Rappelons également que les milieux ouverts résultent, et ce bien avant les défrichements du Néolithique, de l'action des grands herbivores sur les paysages naturels.

Pratiques ancestrales et évolution des usages

Le terme « lande » viendrait du celtique "lann" signifiant terre inculte, découverte et libre. Ces milieux se retrouvent sur les terres pauvres et ingrates au paysan. Leur existence est souvent liée à des opérations de défrichement du bois ou de forêts du Moyen Âge jusqu'au début du XIX^{ème} siècle, date de l'extension maximale des landes en Europe et en France (Clément 2003).

Selon Bensettiti et al. (2005), les landes sont en général des formations secondaires et d'origine anthropique. Elles tiennent souvent leur origine de deux grands types de « perturbations » :

- Les perturbations agropastorales, qui après une période de déboisement, ont permis au cours de l'histoire des civilisations pastorales la mise en place et le développement de landes "pastorales".
- Les perturbations sylvicoles ou agro-sylvicoles qui ont fortement contribué à installer de manière plus ou moins cyclique et plus ou moins prolongée des landes au sein des systèmes forestiers acidiphiles.

Pour Gimingham (1972) également, les landes sont en général des végétations secondaires résultant de défrichements forestiers. Elles sont gérées historiquement par pâturage, fauche, étrépage ou encore écobuage. Les landes résultent en particulier de l'usage répété de l'homme en termes de pastoralisme (Figure 20) ou de mise en culture. L'abandon des pratiques engendre à terme la fermeture du milieu (Wegnez 2017a).

L'élevage ovin est très peu représenté dans l'Oise avec seulement deux communes où l'activité est majoritaire, aux environs des forêts de Chantilly et d'Ermenonville (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation 2010). L'évolution des cheptels est à la baisse : de -6 à -3 % de brebis et agnelles saillies entre 2013 et 2014 (Figure 19).

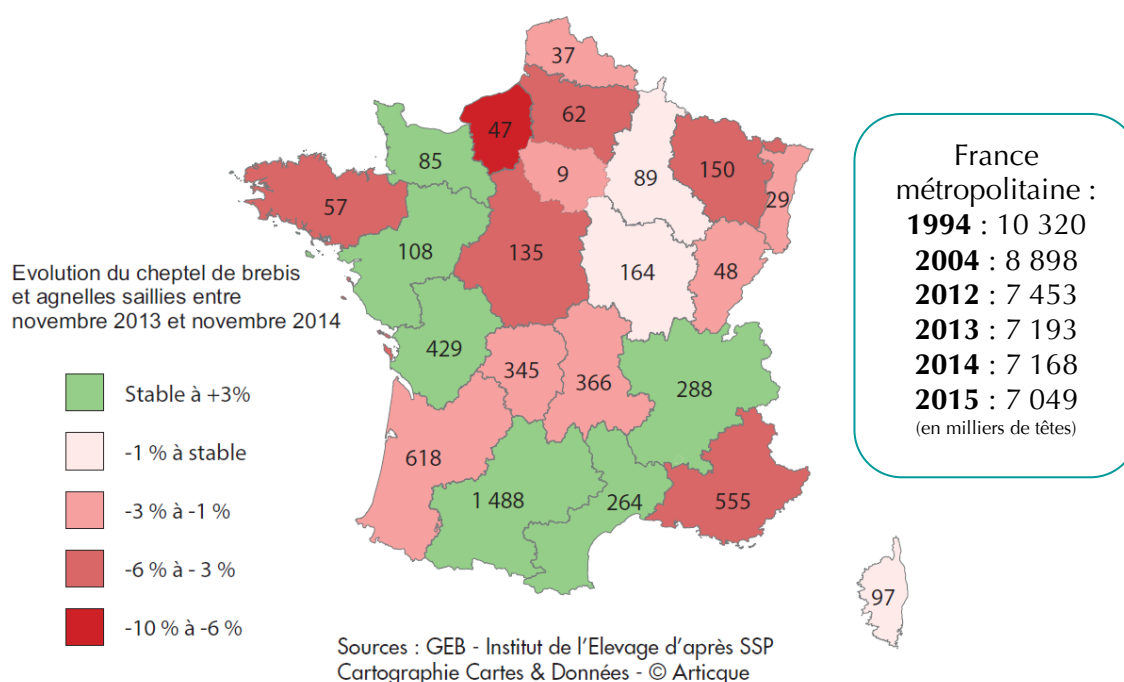


Figure 19. Evolution du cheptel de brebis et agnelles saillies en France par région, entre 2013 et 2014

© Carte : Articque ; données France : Gomez, 2015 ; DRAAF Hauts-de-France, 2016.



Figure 20. Pratique ancestrale du pâturage itinérant © Wegnez, 2016.

▪ Evolution du paysage du Bois du Roi

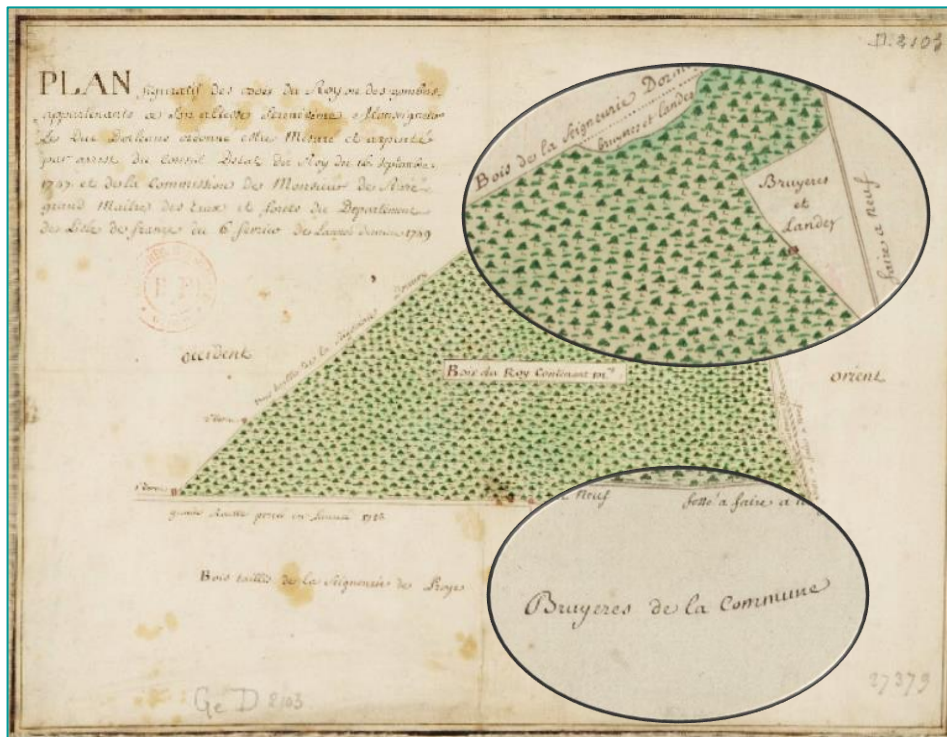


Figure 21. « Plan figuratif des Bois du Roy ou des Gombris » – 1749 © BNF Gallica.

Loin d'être anecdotique, ce plan d'une parcelle du Bois du Roi datant du XVIII^e siècle illustre la place occupée par les landes et bruyères au sein des parcelles forestières de l'époque (Figure 21). On distingue nettement une parcelle à l'Est ainsi qu'un secteur au Sud dédié aux bruyères de la commune. On notera également la dichotomie faite, à cette époque, entre les « landes » et les « bruyères ».

A l'heure actuelle, des toponymes peuvent encore faire référence à la présence passée de milieux de landes au sein du Bois du Roi :

- Les Bruyères d'Auger (Nord-Ouest du massif).
- Les Bruyères (Sud).
- Le Chemin des bergers (qui jouxte l'ancienne sablière).
- Les Pâtures (Nord-Est).
- La Garenne à Rieul (Sud).
- La Garenne du Moine (Nord-Est).

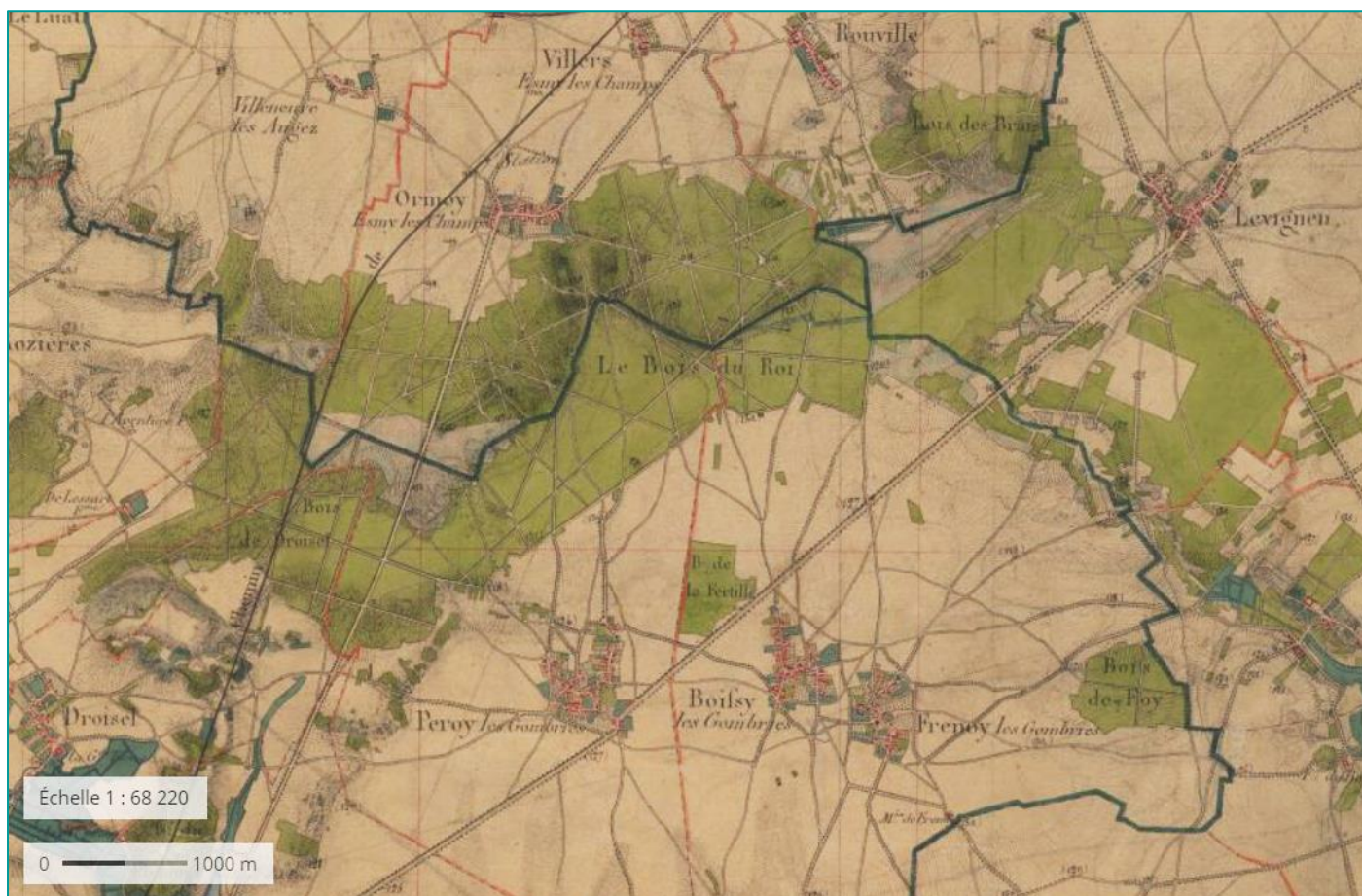


Figure 22. Carte du Bois du Roi et de ses environs (Carte de l'état-major, 1820-1866) © Géoportail.

La carte de l'état-major du Bois du Roi et de ses environs (1820-1866) (**Figure 22**) nous renseigne sur les différentes occupations du sol de l'époque. **Au XIX^e siècle, les défrichements marquent le paysage** : les secteurs ouverts dominent aux environs du Bois du Roi, ponctués de quelques boisements isolés. Le Bois du Roi présente lui-même plusieurs secteurs ouverts à l'Est et à l'Ouest, potentiellement occupés par des cultures, des prairies et de manière plus anecdotique par des secteurs de landes et de pelouses.

Au XX^e siècle, le réseau de landes est particulièrement étendu, jusque dans les années 1960. Sur les **Figures 23 à 25**, ce réseau de landes est bien visible, de couleur plus sombre que les autres éléments du paysage. Il s'étend sur une large bande continue du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Dans les années 1950, un pâturage ovin et/ou de bovins y était en effet conduit sur environ 300 hectares de landes (**Jovet 1949**). A partir des années 1950, une exploitation industrielle de sable est bien visible sur les vues aériennes. Cette exploitation génère une modification locale du paysage qui va se poursuivre jusqu'au début des années 1990. Parallèlement, il est intéressant de noter une évolution progressive du réseau de landes qui tend à se boisier, soit de manière naturelle, soit par le biais de plantations à vocation sylvicole (**Figure 26**). Les landes ne présentant plus d'intérêt économique particulier, en lien notamment avec l'abandon progressif du pastoralisme, elles disparaissent peu à peu au profit des zones boisées, plus rentables.

A partir des années 2000, les milieux de landes sont considérés sous un angle différent. La réglementation européenne vise à promouvoir la protection et la gestion des habitats naturels d'intérêt (Directive « Habitats Faune Flore » de 1992). La biodiversité de ces milieux devenus rares est alors reconsidérée. Leur intérêt paysager est également mis en avant, témoins de pratiques de pastoralisme ancestrales. Dans un rapport publié en **2010**, **Lebrun** fait état de l'expansion des surfaces de landes sur le territoire du Parc Naturel Régional Oise-Pays de France, en lien avec la mise en œuvre de mesures volontaires de restauration de ces milieux.



Figure 23. Vues aériennes du Bois du Roi et ses environs en 1938 et 1958 © IGN.



Figure 24. Vue aérienne du Bois du Roi et ses environs en 1950 – Les secteurs de landes ressortent plus foncées © IGN.



Figure 25. Vue aérienne du Bois du Roi et ses environs en 1961 – Les secteurs de landes ressortent plus foncées © IGN.



Figure 26. Exploitation et revégétalisation progressive de la sablière du Bois du Roi entre 1979 et 1986 © IGN.

▪ Patrimonialité des milieux de landes

Certains paysages de landes, comme les platières de Fontainebleau, ont pu être sauvegardés, associés notamment au courant des peintres impressionnistes de Barbizon et à une image du passé encore bien présente dans la mémoire collective (Figure 27). Les amoureux de nature peuvent encore y admirer aujourd’hui un paysage hérité de pratiques ancestrales. Le cas des landes de Fontainebleau est assez atypique, les milieux de landes ayant souvent été délaissés dans d’autres secteurs géographiques. La Callune, espèce emblématique des landes sèches, était considérée comme une plante magique. Dans les landes bretonnes, on disait également qu’elle avait le pouvoir d’éloigner les mauvais esprits. Rappelons que le nom de la Callune viendrait du grec ancien *Kallúnô*, signifiant « orner, parer, embellir ».



Figure 27. Théodore Rousseau : Un chemin dans les rochers, vers 1861 (Fontainebleau)
The Metropolitan Museum of Art © fontainebleau-photo.com.

Depuis 1992, les landes sont reconnues d'intérêt patrimonial, sous les codes 4010 et 4030 de la Directive « Habitats Faune Flore » et figurent sur la liste nationale d'espèces et d'habitats prioritaires pour la désignation de nouvelles aires protégées (SCAP) (Fernex et al. 2015 ; Wegnez 2016). Leur présence est un argument fort pour la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et plus largement de zones Natura 2000 (Clément 2003).

Les landes du Bois du Roi peuvent être incluses dans l'habitat 4030-9 – Landes nord-atlantiques sèches à subsèches. Elles sont considérées comme des milieux marginaux, relictuels au sein de régions d'agriculture intensive. Ces landes accueillent souvent une diversité et une originalité en invertébrés très élevées (Bensettiti et al. 2005). Notons que les landes peuvent également présenter un intérêt significatif pour les insectes pollinisateurs comme les abeilles ou les papillons (Figure 28).

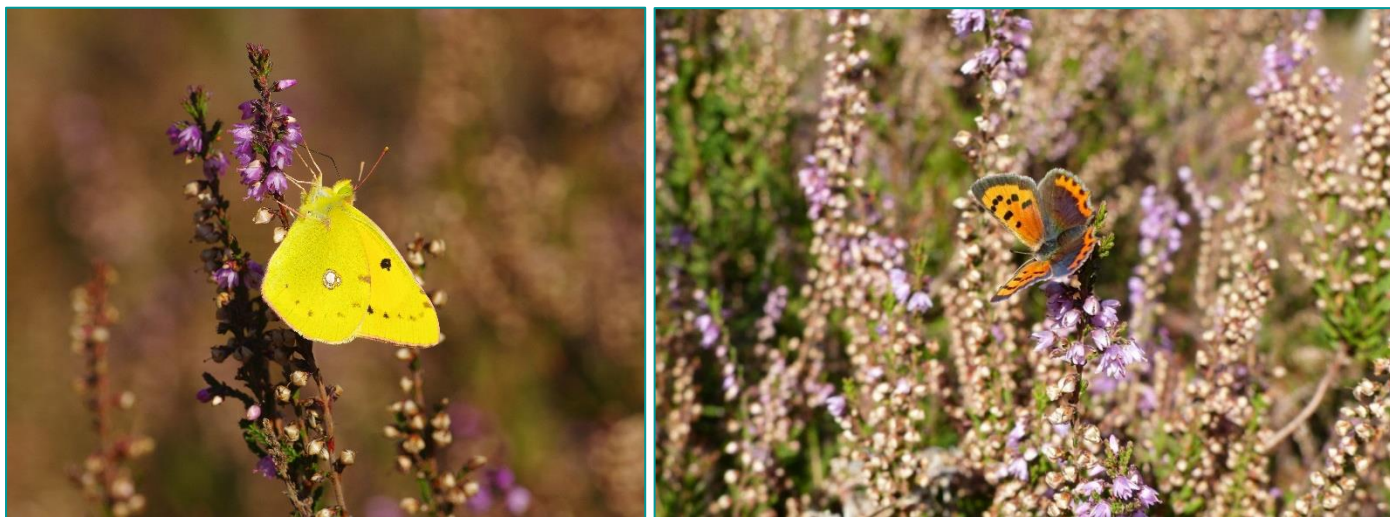


Figure 28. La lande, milieu d'intérêt pour les insectes pollinisateurs. Ici un Souci (*Colias crocea*) et un Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) butinant des fleurs de Callune © Ph. Gourdain, 2017 (à gauche) – O. Roquinarç'h, 2017 (à droite).

Les landes apparaissent donc comme des milieux résultant de pratiques humaines ancestrales, sur des sols acides favorables à son développement (végétations à Bruyère, Callune). L'évolution des pratiques au cours du temps a influencé la répartition spatio-temporelle de ces milieux (Clément 2003). Les landes sont donc des témoins de pratiques passées, hébergeant une faune et une flore souvent remarquables.

3.5 Des espèces à enjeux régionaux et nationaux

Ce chapitre ne vise pas à dresser une liste exhaustive des espèces végétales et animales à enjeux, mais simplement à mettre en exergue quelques espèces les plus remarquables. Les enjeux du Bois du Roi ont déjà été abordés dans la **Partie 3. Enjeux de conservation dans le Bois du Roi**.

▪ Espèces végétales

Δ **La Véronique en épi** *Veronica spicata*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Très rare (RR)** – Liste rouge : **Vulnérable (VU)** – **Dét. ZNIEFF**

La Véronique en épi apparaît comme un **enjeu majeur** pour le département de l'Oise et la région des Hauts-de-France (Figures 29 et 30). De par ses affinités pour les pelouses calcicoles subatlantiques xériques et acidoclines, l'espèce est en effet très représentée dans les régions montagnardes et très rare dans le nord de la France (INPN).

La Véronique en épi est une espèce très sensible aux variations d'humidité dans le sol. Des variations du régime hydrique du sol peuvent influencer de manière significative les concentrations de minéraux dans les solutions calcaires du sol et

donc leur absorption par les plantes (Misra & Tyler 1999). Le milieu doit donc être particulièrement bien drainé pour assurer la pérennité de l'espèce sur un site donné.

Selon Wilson et al. (2000), les populations de Véronique en épi peuvent être maintenues par des pratiques pastorales ainsi que par l'activité des lapins. La pression de pâturage est toutefois à prendre en considération. Les lapins vont notamment être attirés par les fleurs et peuvent favoriser le maintien des populations, mais uniquement à l'état végétatif. Dans une étude publiée en 1990, Birkinshaw a également montré que les lapins sont plus friands des épis floraux que du reste de la plante qu'ils délaissent. La Véronique en épi peut être tolérante à l'ombrage et à la compétition interspécifique dans une certaine mesure, mais ne peut se maintenir sans la maîtrise de l'emprise forestière. D'après Wilson et al. (2000), la capacité de dispersion des graines serait de 1,50 m environ (dispersion possible par le vent, l'eau et les fourmis).



Figure 29. Véronique en épi (*Veronica spicata*) © O. Roquinarc'h, 2017.

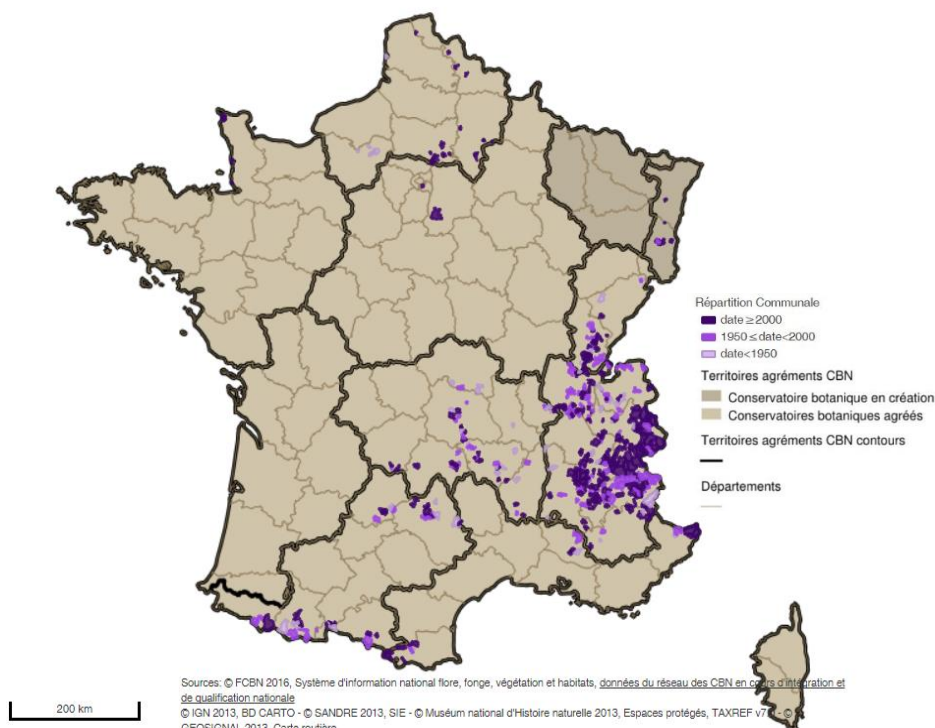


Figure 30. Répartition des données de Véronique en épi (*Veronica spicata*) en France métropolitaine © FCBN, 2016.

La Véronique en épi dans le Bois du Roi

La station du Bois du Roi apparaît comme un **isolat géographique remarquable**. C'est un enjeu majeur pour l'Oise. L'espèce est inventoriée depuis les années 2000 par le CBN de Bailleul sur la commune d'Ormy-Villers et quelques communes alentour. **La station du Bois du Roi est sans doute l'une des plus importantes de la région avec un effectif estimé entre 155 000 et 250 000 pieds selon les années (Vignon 2015).**

Δ **La Cotonnière naine** *Filago minima*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Rare (R)** – Liste rouge : **Vulnérable (VU)** – Dét. ZNIEFF

La Cotonnière naine est une plante annuelle typique des lieux sablonneux, bruyères et rochers siliceux (Figure 31). En Picardie, sa répartition est limitée à quelques massifs et vallées (forêt domaniale d'Ermenonville, vallée de l'Ourcq, etc.) et au littoral en remontant vers le Nord entre la Baie de Somme et Calais. La Cotonnière naine est souvent accompagnée d'autres espèces végétales typiques des pelouses sableuses, telles que la Laïche des sables (*Carex arenaria*) et la Canche précoce (*Aira praecox*) (Figure 32), comme c'est le cas dans le Bois du Roi.



Figure 31. La Cotonnière naine (*Logfia minima*), une espèce emblématique des pelouses sableuses © O. Roquinarc'h, 2017.



Figure 32. La Lâche des sables (*Carex arenaria*) et la Canche précoce (*Aira praecox*), deux espèces patrimoniales typiques des pelouses sableuses © O. Roquinarc'h, 2017.

▪ Communautés animales des landes et des pelouses sableuses

Δ L'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Très rare (RR)** – Liste rouge : **Vulnérable (VU)** – Dét. ZNIEFF



Figure 33. Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) – Photographie prise hors site © Ph. Gourdain, 2016.

L'Engoulevent d'Europe est une espèce crépusculaire qui affectionne particulièrement les pinèdes et autres forêts claires poussant sur des sols sablonneux (Figure 33). Il peut également être observé au sein des landes sèches arborées (DREAL Hauts-de-France 2004). Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi ouvert, semi boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. Cette espèce nichant au sol a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreuse, qui se réchauffe facilement le jour. L'Engoulevent s'installe dans les dunes stabilisées en cours de boisement, les friches, les landes et les coupes forestières (Bensettiti & Gaudillat (coord.) 2002). Selon Barbaro et al. (2003), l'Engoulevent d'Europe utiliserait des paysages constitués de mosaïques de pins âgés et de milieux ouverts (pinèdes et milieux de landes). On le retrouverait également dans les chablis et les pare-feu, avec un pic de fréquentation dans les premiers stades des pins. L'Engoulevent d'Europe va éviter les zones de pins les plus denses pour chasser et préfère les secteurs dont la surface comporte entre 20 et 50 % de boisement (Sierro et al. 2001). Les îlots boisés isolés sont rarement fréquentés si d'autres boisements plus importants ne sont pas présents à proximité (Bussièrre 2013).

Bonhomme & Labidoire (2012) rappellent qu'un certain nombre d'espèces d'oiseaux comme l'Engoulevent sont inféodées aux landes, mais que ces espèces sont en réalité plutôt attachées à la présence d'une mosaïque paysagère plus complexe que les milieux de landes proprement dits. La conservation d'arbres isolés, de bosquets ou de fourrés sont ainsi favorables à des oiseaux comme l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) ou encore l'Engoulevent.

L'espèce se reproduit une à deux fois par an (deux œufs par ponte) entre fin mai et début août et niche à même le sol (Jourde et al. 2011). Selon Bussièrre (2013), il n'existe pas d'information sur la taille minimale que doit avoir une parcelle forestière pour attirer un couple reproducteur.

Nichant à même le sol, l'Engoulevent peut être directement impacté par la gestion opérée sur un site donné (DREAL Hauts-de-France 2004). Aucune mesure de gestion des parcelles ne doit donc être programmée durant la période de nidification potentielle de l'espèce.

La régression de son habitat privilégié constituerait le principal facteur de déclin de ses effectifs (DREAL Hauts-de-France 2004). Mais selon Jourde et al. (2011), les effectifs resteraient mal connus en France. En Charente-Maritime, l'un des facteurs favorables à l'Engoulevent aurait été la tempête de 1999 qui a rouvert les boisements (peuplements sylvicoles plus lâches). Mais d'autres facteurs impacteraient négativement l'espèce :

- La raréfaction des insectes dont il se nourrit, en lien notamment avec la régression des papillons nocturnes (éclairage public, traitements lourds contre la Processionnaire du pin).
- La mécanisation des travaux forestiers.
- L'abondance des sangliers dans certains secteurs boisés pouvant avoir un impact sur les couvées par piétinement.

L'espèce serait potentiellement prédatrice de la Processionnaire du pin. Un système de lutte biologique peut donc s'installer si l'espèce se maintient sur un site donné (Barbaro et al. 2003).

En 2004, on notait l'Engoulevent présent en Forêt d'Ermenonville et en forêt de Compiègne, mais aussi au sein des systèmes landicoles (DREAL Hauts-de-France 2004).

Selon Cipièrre (2012), la distance moyenne de dispersion post-natale de l'Engoulevent d'Europe serait de 22 km.

L'Engoulevent d'Europe dans le Bois du Roi

La dernière observation de l'espèce sur le site même du Bois du Roi remonte à 2013 (nicheur possible).

Sur le site, l'Engoulevent est au carrefour de plusieurs boisements qui lui sont potentiellement favorables. Remarquons notamment l'intérêt de la forêt d'Ermenonville, vaste secteur de landes fréquenté par l'espèce.

Les données disponibles auprès de Picardie Nature et du Groupe Ornithologique Picard (maille 10x10 km) sur la période 2009-2012 sont les suivantes (Figure 34) :

- Nicheur possible dans le secteur du Bois du Roi.
- Nicheur probable dans le secteur d'Ermenonville.
- Nicheur probable dans le secteur d'Orry-la-Ville.
- Nicheur possible dans le secteur de Pont-Sainte-Maxence.

En 2016, une étude conduite par le bureau d'études Biotope pour la DREAL Hauts-de-France conclue sur l'absence d'Engoulevent dans le Bois du Roi (Biotope 2016). L'étude met toutefois en lumière l'intérêt des milieux présents sur le domaine pour l'espèce : environ 5 ha, dont la grande pelouse à Véronique en épi. Les données bibliographiques étudiées montrent également que la population du Bois du Roi représente entre 0 et 10% de la population de la ZPS FR2212005 en fonction des années. La population d'Engoulevent du Bois du Roi pourrait être considérée comme une population satellite de celle d'Ermenonville.

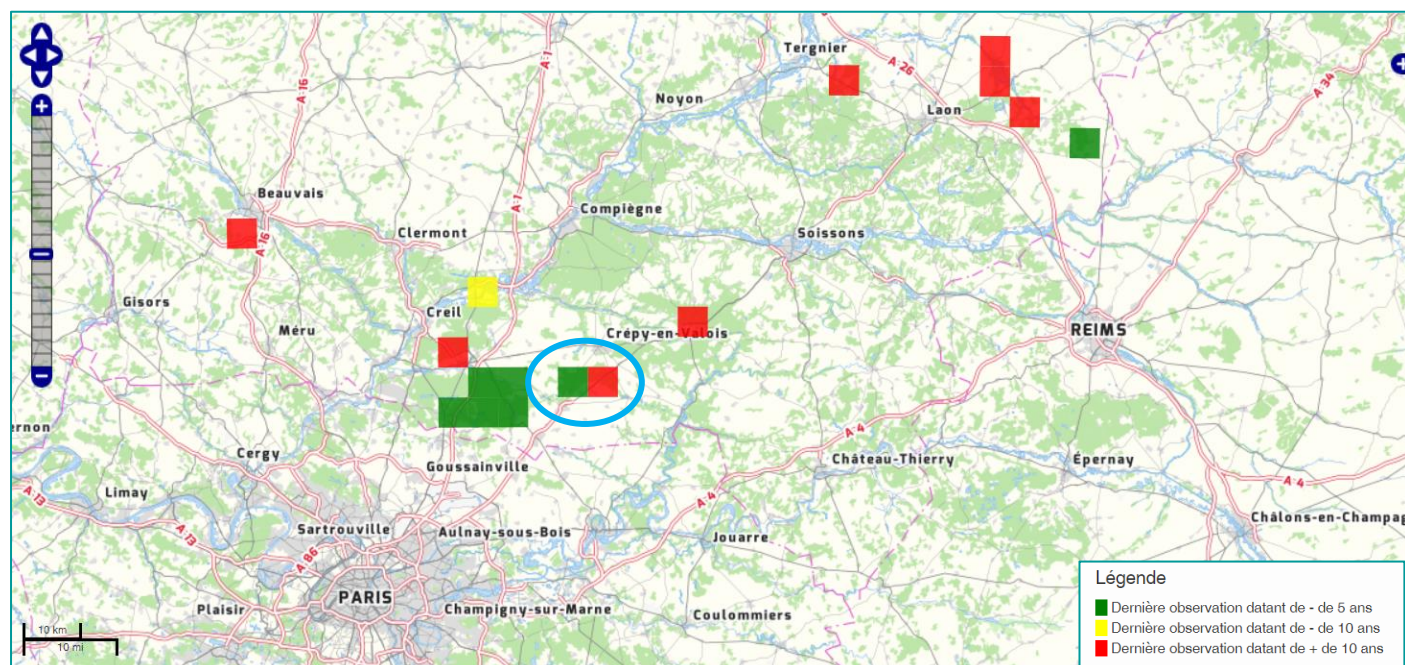


Figure 34. Données disponibles sur l'Engoulevent d'Europe dans la base « Clicnat » ; en bleu, le Bois du Roi © Picardie Nature.

Δ **Le Lézard des souches** *Lacerta agilis*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Peu commun (PC)** – Liste rouge : **Vulnérable (VU)** – Dét. ZNIEFF



Figure 35. Mâle adulte et jeune lézards des souches (*Lacerta agilis*) © Ph. Gourdain, 2017.

Selon **Glandt (1979)**, **House & Spellerberg (1983)** et **Dent & Spellerberg (1987)**, il n'y a pas d'habitats favorables au Lézard des souches, mais plutôt une mosaïque d'habitats avec des zones écorchées, des landes plus ou moins matures, des zones boisées (etc.) (**Figure 35**) ; le tout répondant à ses besoins de reproduction et de nourrissage, mais également de repos et de « prélassement ». Les études montrent que le Lézard des souches peut occuper des formations de landes et de dunes ouvertes, voire même des petites taches isolées, y compris des zones se remettant de certaines perturbations du sol (généralement l'extraction minière) (**House & Spellerberg 1983**).

Au fur et à mesure de sa croissance, ce dernier s'oriente vers différents types d'habitats. Remarquons également qu'il peut, grâce aux taches de végétation plus denses, trouver des zones refuges pour se protéger des conditions météorologiques défavorables, se dissimuler des prédateurs (**Dent & Spellerberg 1987**) et potentiellement de ses congénères, des actes de cannibalisme ayant déjà été observés (**Nemes et al. 2006**).

Selon **Dent & Spellerberg (1987)**, le Lézard des souches ne serait pas associé à une espèce végétale en particulier. Il va plutôt avoir un lien direct avec la structure de la végétation dont les espèces *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Pteridium aquilinum* et *Vaccinium myrtillus* en font les caractéristiques. Il privilégiera ainsi différentes hauteurs de landes et d'habitats associés, variant de 3 à 50 cm de hauteur. Les jeunes Lézards des souches ont davantage besoin de zones ensoleillées pour thermoréguler que les adultes ; ces types de milieux sont nécessaires à leur développement.

Au niveau national, le Lézard des souches occupe une aire de distribution morcelée avec de vastes zones inoccupées. Les raisons sont certainement multiples : un manque de témoignages sur cette espèce aussi discrète que méconnue, des populations relativement faibles, des secteurs peu propices vraisemblablement inoccupés. On peut vraisemblablement noter une corrélation entre sa répartition et celle des terrains siliceux et la recherche d'une certaine humidité atmosphérique, ainsi que certaines similitudes avec la distribution de la Coronelle lisse. Au sein de son aire européenne, les densités pourraient être de l'ordre de quelques dizaines d'individus à l'hectare. En France, ce sont plutôt des densités de quelques individus à une trentaine d'individus à l'hectare qui sont relevées au maximum, rarement plus (**Jacob & Remacle 2007** ; **Sirugue & Varanguin 2012 (coord.)**).

Selon **Jacob & Remacle (2007)**, en Europe, la perte et la dégradation des habitats du Lézard des souches constituent les principales menaces pour l'espèce. Les boisements des milieux qu'il occupe, comme les landes, qu'ils soient volontaires (plantations) ou non (déprise rurale occasionnant un envahissement progressif par les ligneux et une fermeture), l'urbanisation galopante, l'aménagement de carrières désaffectées, la mauvaise gestion des lisières (banalisation des strates de végétation, disparition des ourlets structurés) sont autant de facteurs qui peuvent parfois se cumuler, et conduire à des extinctions locales. Aussi, chacun d'eux peut engendrer des déconnexions des stations par la fragmentation des paysages qu'ils occasionnent, d'autant plus que l'espèce présente des capacités de déplacement moyennes, ce qui fait du Lézard des souches l'un des reptiles les plus sensibles à ce phénomène.

Le Lézard des souches dans le Bois du Roi

Sur le site, le Lézard des souches trouve des milieux favorables à la réalisation de son cycle de vie (Figure 36). La diversité des strates végétales –arbustes, landes, pelouses, sol nu- y apparaît optimale. Ces secteurs sont à conserver autant que possible. **Notons également que les densités observées sur le site sont vraisemblablement très importantes au regard des densités moyennes mentionnées dans la bibliographie.**

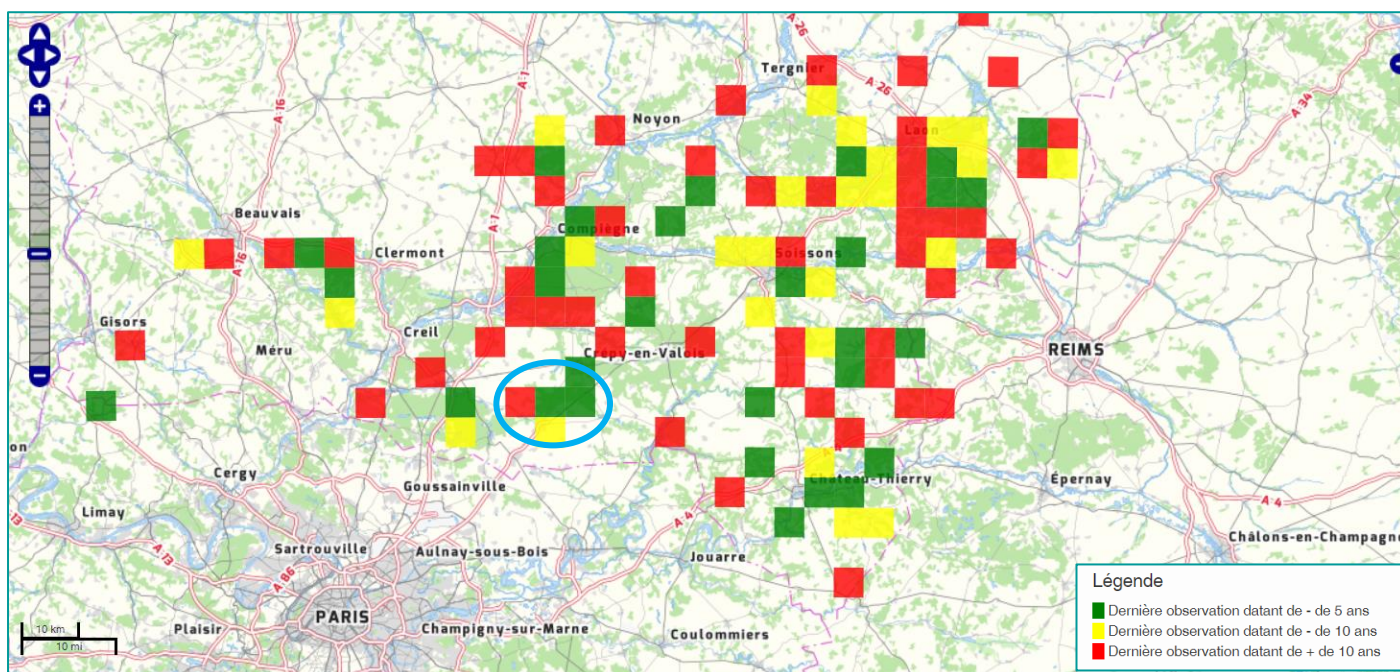


Figure 36. Données disponibles sur le Lézard des souches dans la base « Clicnat » ; en bleu, le Bois du Roi © Picardie Nature.

△ Les orthoptères

L'intérêt écologique d'un suivi des espèces d'orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) a été souligné par de nombreux auteurs. Ainsi, Andersen et al. (2001), Badenhauer (2012) et Martinez (2013) décrivent les orthoptères comme des maillons essentiels dans les chaînes alimentaires en tant que recycleurs de matière végétale et de proies pour de nombreux vertébrés (lézards, oiseaux, etc.). Ce sont de bons indicateurs des déséquilibres survenant dans les écosystèmes et des perturbations consécutives aux évolutions des pratiques agropastorales, à l'anthropisation et au réchauffement climatique global. Martinez (2013) souligne également l'intérêt des orthoptères comme modèles dans l'étude portant sur la gestion et la conservation des espaces ouverts.

Le dérangement fréquent et la perte d'habitats sont parmi les principales causes de la diminution de la diversité spécifique et de l'abondance des orthoptères dans les milieux herbacés (Haddad et al. 2000 ; Alan et al. 2014 ; Simons et al. 2014 ; Chisté et al. 2016).

Δ **L'Ephippigère des vignes** *Ephippiger diurnus*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Exceptionnel (EX)** – Liste rouge : **En danger critique (EN)**



Figure 37. Femelle d'Ephippigère des vignes (*Ephippiger diurnus*) © Ph. Gourdain, 2017.

Selon **Bétard (2014)**, l'Ephippigère des vignes vit dans les landes xérophiles aux structures verticales très diversifiées et aux plages de sol nu associées ainsi que dans les zones arbustives (**Figures 37 et 38**). Les données autoécologiques de l'Ephippigère sont très proches de celles du Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*). La présence de ce dernier peut donc inciter à rechercher l'Ephippigère sur un site.

Les menaces qui pèsent globalement sur les milieux favorables à l'Ephippigère –les landes sèches- sont liées à la dynamique naturelle de fermeture du milieu par l'emprise forestière, suite à l'abandon progressif des pratiques agropastorales traditionnelles telles que le pâturage extensif (**Bétard 2013 ; 2014**). Selon **Bétard (2016)**, il est donc recommandé d'enrayer l'enrichissement et l'enrésinement spontané ou volontaire des stations à Ephippigère des vignes dans l'optique de maintenir l'espèce. L'auteur précise également qu'il est important de créer et/ou restaurer des connectivités entre les taches de landes afin d'assurer le maintien des populations dans le temps et l'espace.

Selon **Dubois (2010)**, l'Ephippigère des vignes peut pondre sur les feuilles des arbres mais également au sein des zones de sol nu. Le maintien de secteurs de sol nu peut permettre une optimisation du caractère reproducteur de l'espèce. Sa phénologie est tardive, la reproduction pouvant avoir lieu jusqu'au début de l'automne. L'espèce a un faible potentiel de dispersion, ce qui implique des enjeux écologiques forts pour sa conservation (**Savon 2013**).

D'après **Busnel (1967)**, il existe une hiérarchie sociale par dominance acoustique chez l'Ephippigère des vignes. L'agressivité des individus entre eux est proportionnelle au degré de dominance. Le mâle dominant attire davantage de femelles pour la reproduction. Une hiérarchie stable impliquant une bonne reproduction, il faut donc assurer cet état pour un maintien fonctionnel de l'espèce sur un site donné ; la hiérarchie résidant dans l'attraction des femelles par les mâles. Les femelles privilégieraient certaines gammes de vibrations émises par les mâles dans la reproduction (**Brown 1999**). D'après **Awmack & Leather (2002)**, la qualité et la quantité de plantes hôtes disponibles dans le milieu influenceraient le comportement de reproduction de l'Ephippigère. Si les ressources alimentaires sont présentes en abondance, les femelles choisissent les mâles, sinon l'on observe davantage la situation inverse.

Notons également que l'Ephippigère des vignes serait une prédatrice occasionnelle de la Processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) (**Démolin & Delmas 1967**). L'espèce pourrait donc également être préservée dans une optique de lutte biologique contre ce ravageur.



Figure 38. Mâle d'Ephippigère des vignes (*Ephippiger diurnus*) © Ph. Gourdain, 2017.

L'Ephippigère des vignes dans le Bois du Roi

En Picardie, l'espèce est considérée comme **en danger critique d'extinction** et son observation reste exceptionnelle. Le Bois du Roi apparaît comme le dernier bastion de l'espèce dans l'Oise (**Figure 39**).

En 2017, au moins 9 individus d'Ephippigère des vignes (mâles et femelles) ont été contactés sur les secteurs de landes prospectés et un nouveau secteur a été identifié. Il s'agit de l'une des zones de landes rouvertes et ayant fait l'objet de tests d'application de FougexTM (**Figure 40**). L'Ephippigère a pu migrer vers le sud du secteur où elle était déjà présente en 2014 et très certainement en 2015. Les « éléments connectifs » présents entre les deux secteurs de landes sont des landes relictuelles sous pinèdes qui ont pu lui permettre de se déplacer. La dispersion de l'espèce semble ainsi se poursuivre sur le site.

Notons que le Phanéroptère commun est également très représenté sur certains secteurs de landes, notamment le secteur cité ci-dessus, impliquant des conditions écologiques adaptées pour l'Ephippigère des vignes (**Figure 41**). La présence du Phanéroptère peut donc être une indication quant à la présence potentielle ou future de l'Ephippigère sur un secteur de lande.

Rouvrir des milieux de landes sèches tout en maintenant des strates de végétation diversifiées apparaît particulièrement favorable à l'Ephippigère. L'espèce ayant un faible potentiel de dispersion, elle induit des enjeux écologiques forts, particulièrement dans le cadre d'une logique de Trame verte et bleue.

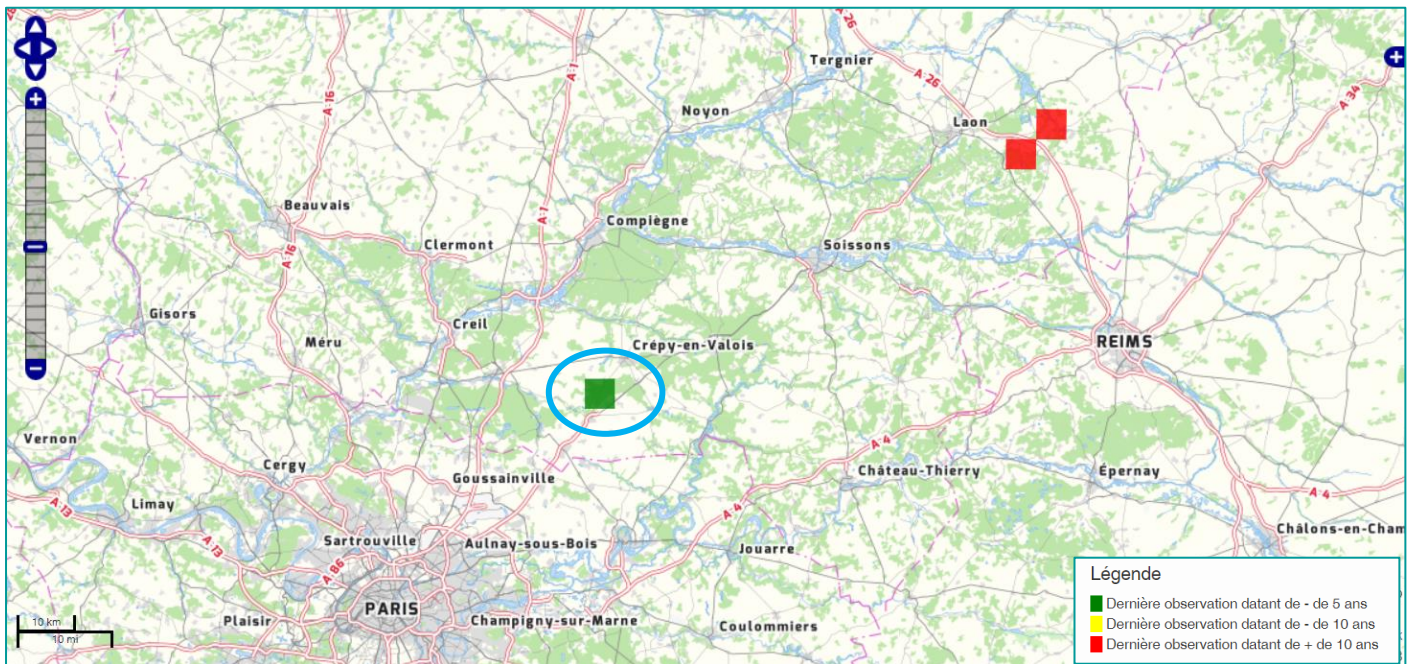


Figure 39. Données disponibles sur l'Ephippigère des vignes dans la base « Clicnat » ; en bleu, le Bois du Roi © Picardie Nature.

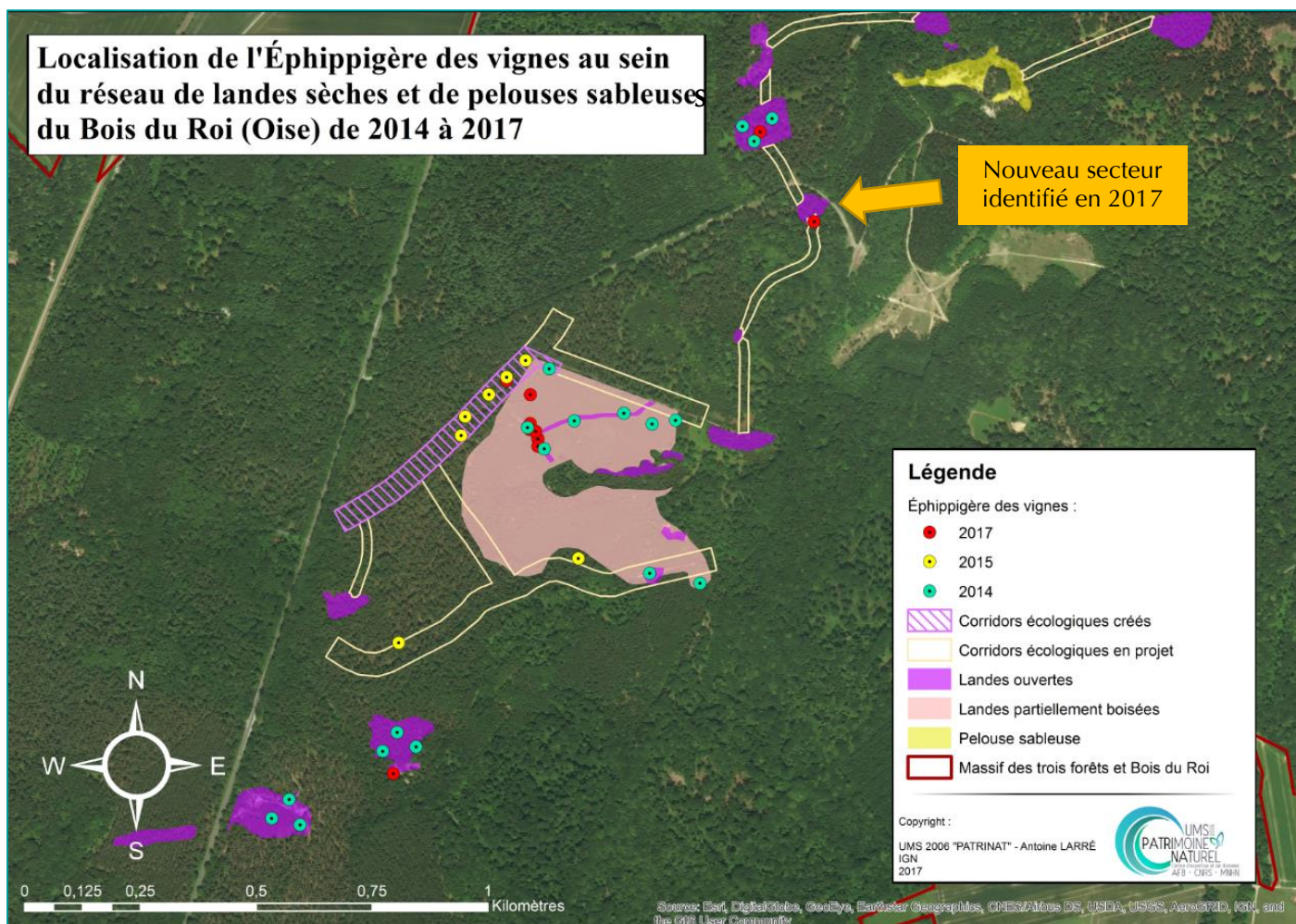


Figure 40. Localisation des données d'Éphippigère des vignes au sein des secteurs prospectés du Bois du Roi
 © UMS 2006 PatriNat, 2017.



Figure 41. Le Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*) et la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) fréquentent les mêmes milieux que l'Éphippigère des vignes © O. Roquinarc'h, 2017 (à gauche) – Ph. Gourdain, 2017 (à droite).

Δ **Le Criquet italien** *Calliptamus italicus*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Rare (R)** – Liste rouge : **Préoccupation mineure (LC)** – Dét. ZNIEF

Le Criquet italien est relativement peu abondant dans la partie nord de la France. L'espèce se cantonne aux sols secs et nus, pauvres en végétation, recherchant un microclimat plutôt chaud (**Figure 42**). On la qualifie ainsi d'espèce thermophile et xérophile (**Louveaux et al. 1988** ; **Marchesi et al. 1993** ; **Szövényi 2002** ; **Badenhausser et al. 2005**).



Figure 42. Criquet italien (*Calliptamus italicus*) © Ph. Gourdain, 2017.

La fertilisation des milieux agricoles et prairiaux est une problématique majeure pour cette espèce : l'enrichissement des sols et la densification des végétations prairiales conduisent à la disparition des milieux thermophiles (zones de sols dénudés et bien exposés) (**Zechner et al. 2000** ; **Chisté et al. 2016**), favorables notamment au Criquet italien. Les populations et l'activité de ces insectes sont également étroitement liées aux conditions climatiques : ils sont particulièrement favorisés par la chaleur et la sécheresse.

La reproduction n'a lieu qu'une fois en été. Les œufs sont pondus directement dans les plages de sol nu et sec (**Uvarov 1977**) et éclosent avec les premières chaleurs du printemps, lorsqu'ils ne sont pas parasités ou colonisés par des champignons (**Louveaux et al. 1988** ; **Galus 2006**). Les hivers longs et secs peuvent contribuer à leur explosion démographique car la mortalité des œufs est dans ce cas peu affectée par les maladies (*Beauveria* spp. et *Entomophthora* spp. notamment) (**Louveaux et al. 1988** ; **Martinez 2013**). Notons qu'en 2003, certaines espèces d'orthoptères ont connu un fort regain d'effectif en lien avec des conditions climatiques plutôt arides (**Badenhausser et al. 2005**). Les pullulations de criquets, très présentes dans l'imaginaire collectif, restent toutefois anecdotiques en France et plus particulièrement dans la moitié nord (**Martinez 2013**).

Selon **Brose (1997)** et **Dubois (2010)**, le Criquet italien serait essentiellement associé aux habitats de landes sèches à Callune et aux zones sableuses, propices à sa reproduction. Il privilégie ainsi les milieux ouverts, notamment avec des végétations naines. C'est une espèce phare du Calliptametum italicii, synusie des pelouses et landines mésoxériques (parfois xériques). Selon **Dubois (2010)**, lorsque le recouvrement végétal du milieu atteint ou dépasse 80 % (pelouses, landes ou garrigues), la synusie évolue vers le Phaneropterum falcatae avec une quasi-absence de *Calliptamus italicus*.

Brose (1997) note également que l'espèce serait capable de survoler des milieux forestiers et **sa distance de dispersion pourrait atteindre les 6 kilomètres**. Les sites récemment colonisés présenteraient davantage de mâles que de femelles, ces dernières étant moins « vagabondes » que les mâles. Selon **Baliteau (2005)**, ces dernières peuvent toutefois franchir plusieurs dizaines de mètres en un seul saut !

Zechner et al. (2000) soulignent que la présence du Criquet italien dépend des conditions climatiques mais également de la structure de la végétation. On peut notamment le retrouver dans des milieux anthropisés comme les carrières, remblais ou noyaux de sable. Ils préconisent également la **protection des isolats ou populations individuelles par des mesures de protection et de gestion d'habitats, comme du pâturage extensif**.

Le Criquet italien dans le Bois du Roi

En Picardie, **l'espèce est considérée comme rare**. Les données de présence apparaissent relativement récentes dans la région, comme en témoigne la **Figure 43**. Sur le site, seulement un individu a été observé au niveau d'un secteur de lande ouvert, lors des prospections conduites en 2017 (**Figure 47**). La préservation de cette espèce passe par le maintien de milieux écorchés (sable à nu, micro-climat chaud).

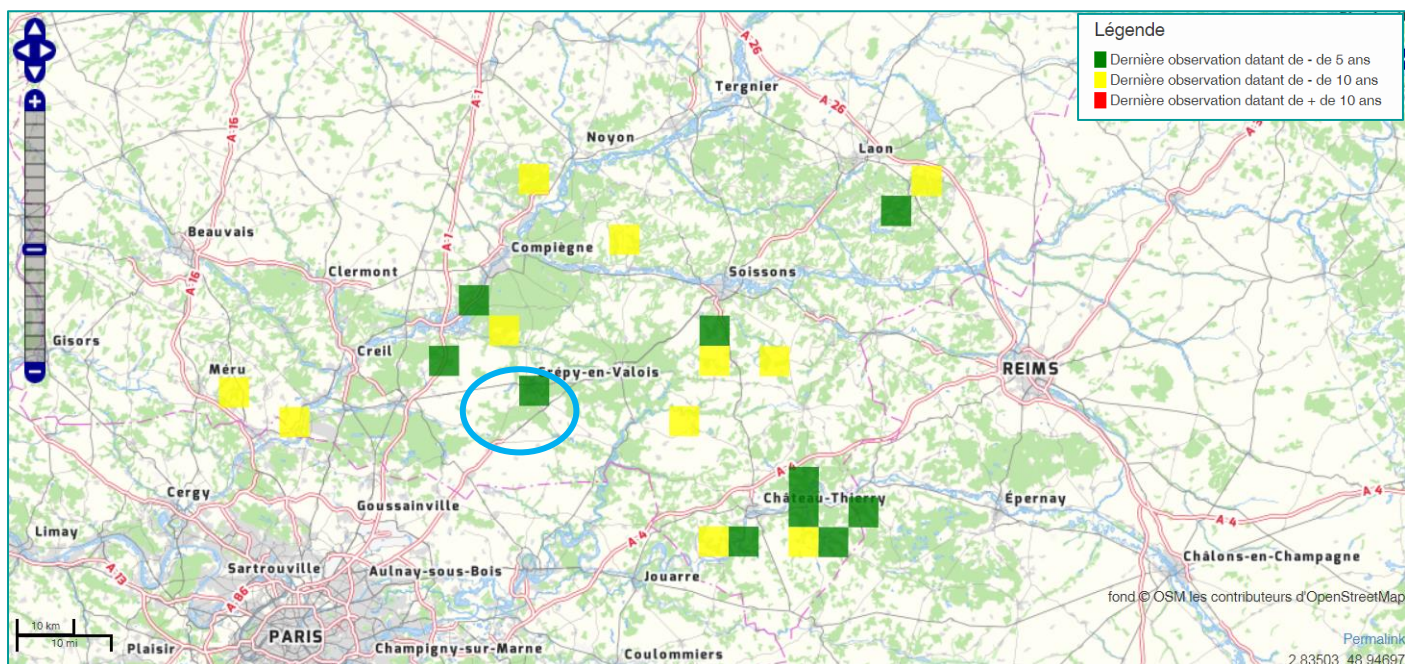


Figure 43. Données disponibles sur le Cricquet italien dans la base « Clicnat » ; en bleu, le Bois du Roi © Picardie Nature.

Δ Le Gomphocère tacheté *Myrmeleotettix maculatus*

Statuts de l'espèce (Picardie) – Menace : **Assez rare (AR)** – Liste rouge : **Quasi-menacé (NT)** – Dét. ZNIEFF



Figure 44. Le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*)
© Ph. Gourdain, 2017.

Le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) est une espèce de criquet des milieux ouverts et secs (Schrimel 2011) (Figure 44). L'espèce affectionne particulièrement les milieux sableux, comme les dunes et les pelouses à Corynéphore, ainsi que les landes sèches, les coupes forestières, les carrières. Pour se reproduire, il va privilégier les milieux ouverts chauds à végétation rase, où il va pouvoir enfouir ses œufs dans le sol.

Pour de nombreux orthoptères, l'absence de pâturage est bénéfique aux populations et se traduit par un regain des effectifs. Pour le Gomphocère tacheté, c'est l'effet contraire qui est observé : la pression de pâturage permettrait en effet à l'espèce de s'exprimer, en lien notamment avec le maintien d'une végétation basse et de zones de sol dénudé (Isern-Vallverdu & Pedrocchi 1994). Conduit de manière raisonné, un pâturage extensif pourrait donc être favorable à l'espèce.

Notons toutefois que, selon Schrimel et al. (2010), l'espèce est capable de survivre dans des conditions micro-climatiques restreintes et peut se montrer opportuniste en termes d'alimentation.

En Europe, les dunes côtières acides sont colonisées par une espèce exotique envahissante de mousse : *Campylopus introflexus* (Figure 45). Dans une étude publiée en 2011, Schrimel montre que le Gomphocère tacheté serait affecté par la colonisation de ces milieux sableux par la mousse *Campylopus* ; des densités moins



Figure 45. *Campylopus introflexus* © V. Vignon, 2017.

élevées de l'espèce aurait été constatées sur des sites colonisés par la mousse. L'étude montre également qu'une densité importante de lichens du genre *Cladonia* n'impacterait pas les effectifs de Gomphocère sur un site donné. On peut émettre l'hypothèse que les lichens du genre *Cladonia* peuvent faire office de refuges pour les pontes des criquets. Leur recouvrement étant manifestement moindre que la mousse *Campylopus*, ils n'apparaissent pas comme un facteur limitant pour le Gomphocère.

Le Gomphocère tacheté dans le Bois du Roi

En Picardie, l'espèce est considérée comme **assez rare** et **quasi-menacée**.

Le Gomphocère tacheté est plutôt bien représenté dans l'Oise, en lien direct avec la présence de réseaux de landes et de pelouses sableuses au sein des grands massifs forestiers (Compiègne, Chantilly, Ermenonville, etc.). La base de données « Clicnat » nous renseigne cependant sur la diminution du nombre de données de l'espèce, 14 mailles sur 46 n'ayant pas été renseignées depuis 2007 dans l'Oise (**Figure 46**).

Dans le Bois du Roi, il trouve des conditions favorables à son développement, notamment par la présence d'une mosaïque de milieux ouverts (landes sèches et pelouses sableuses) disponibles. La conservation des taches d'habitats en réseau ainsi que la mise en place d'un pâturage extensif pourraient permettre le maintien de l'espèce sur le site.

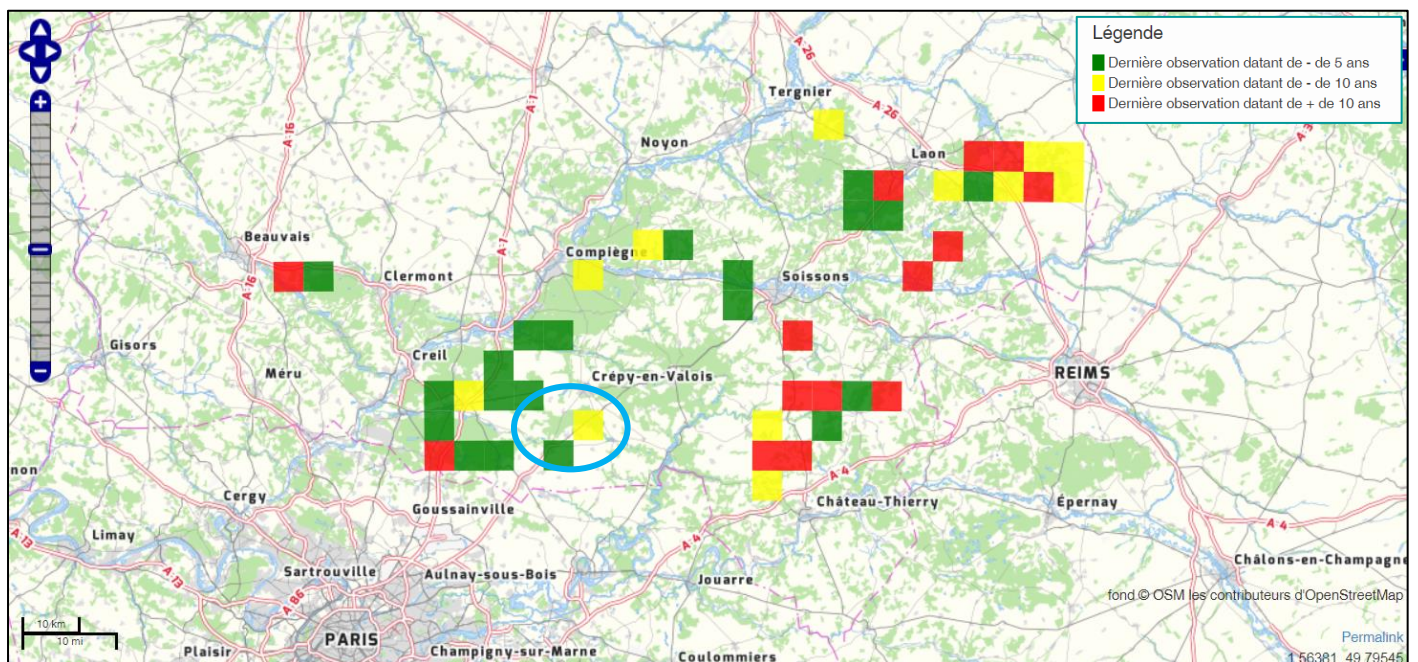


Figure 46. Données disponibles sur le Gomphocère tacheté dans la base « Clicnat » ; en bleu, le Bois du Roi © Picardie Nature.

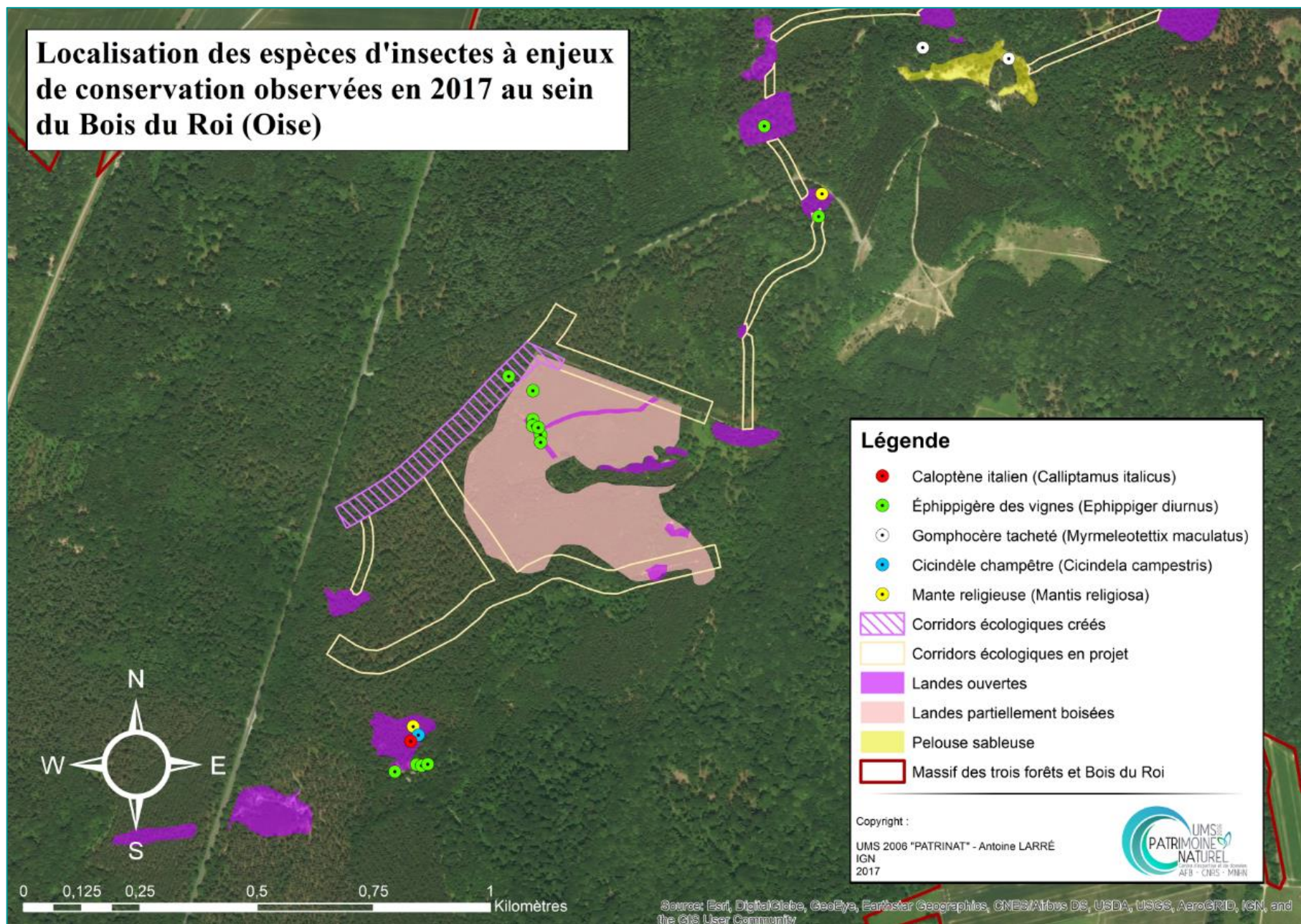


Figure 47. Localisation de quelques espèces d'insectes à enjeu de conservation observées sur le site du Bois du Roi en 2017 © UMS 2006 PatriNat, 2017.

▪ Hyménoptères des milieux sableux et espèces associées

Dans un contexte de déclin des effectifs d'abeilles domestiques et d'abeilles sauvages, les milieux de landes et pelouses sableuses figurent encore parmi les bastions de ces espèces (Figures 48 à 54).

Selon Lemoine (2013), les sites d'exploitation comme les anciennes sablières sont des milieux intéressants pour l'entomofaune. Les milieux naturels étant de plus en plus amoindris, les milieux issus d'aménagements anthropiques sont aujourd'hui privilégiés par toute une faune et une flore spécifiques, parfois considérées comme rares. C'est le cas pour de nombreux hyménoptères fouisseurs. Ajoutons à ce constat que ces milieux sont souvent exempts de tout traitement agricole, ce qui permet le développement d'une entomofaune diversifiée et en particulier les Hyménoptères solitaires fréquentant les milieux chauds et secs. Il n'est pas rare d'observer des colonies importantes de ces insectes, pouvant s'organiser en « bourgades », comme c'est le cas sur certains chemins sablonneux du Bois du Roi (Figures 48 à 50).

Lemoine (2013) suggère que la gestion de ces milieux pour conserver les communautés d'hyménoptères peut se faire par décapages réguliers ou par suppression ponctuelle de la végétation qui à terme tend à refermer le milieu.



Figure 48. « Bourgade » d'abeilles sauvages sabulicoles © O. Roquinarç'h, 2017.

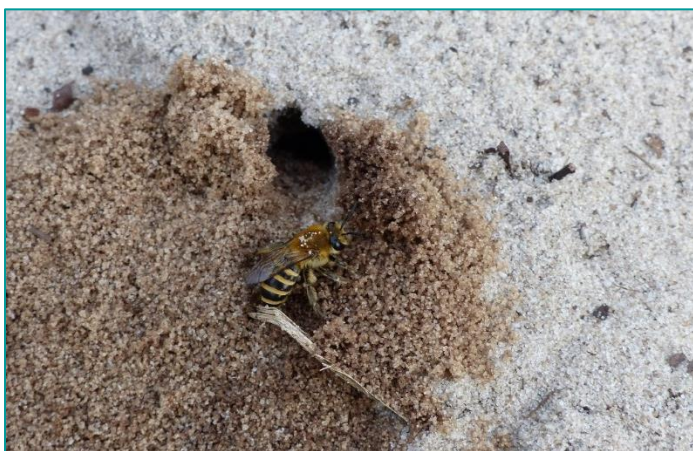


Figure 49. La Collète du Lierre (*Colletes hederæ*), une espèce d'abeille fouisseuse sabulicole © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 50. Le Cerceris, une guêpe fouisseuse prédatrice d'abeilles sauvages © V. Vignon, 2017.



Figure 51. Le secteur de la pelouse à Véronique est particulièrement favorable aux Hyménoptères fouisseurs © O. Roquinarc'h, 2017.



Figure 52. Traces d'insectes fouisseurs au niveau de la pelouse à Véronique © Ph. Gourdain, 2017.

Les cortèges d'hyménoptères fouisseurs sont mal connus sur le secteur du Bois du Roi. Des inventaires complémentaires sont proposés dans la suite du document afin d'améliorer les connaissances et mieux évaluer les enjeux concernant ce groupe (se référer à la **Partie 6. Perspectives**).



Figure 53. La Cicindèle hybride (*Cicindela hybrida*) est également un insecte typique des milieux thermophiles © O. Roquinarç'h, 2017.



Figure 54. « Entonnoirs » de sable indiquant la présence de larves de fourmilions sur le site © O. Roquinarç'h, 2017.

3.6 Responsabilité du site pour la conservation des communautés landicoles



Figure 55. Adulte de Fourmilion commun (*Myrmeleon formicarius*)

© O. Roquinarc'h, 2017.

Les milieux de landes sèches sont considérés comme des habitats d'intérêt communautaire et peuvent héberger des espèces végétales et animales patrimoniales. De par leur physionomie, ils présentent également un intérêt pour les insectes pollinisateurs et d'autres espèces animales qui peuvent y trouver refuge ; c'est le cas des fourmilions (Figure 55).

A l'échelle de la Picardie, les milieux de landes sont particulièrement rares. Notons également que la forêt d'Ermenonville et le Massif des trois forêts sont favorables au développement d'un cortège végétal des milieux de landes, en lien avec les caractéristiques édaphiques du secteur (Lebrun 2010).

D'après Wegnez (2016), en cas de présence de nombreuses espèces patrimoniales et/ou d'une abondance forte d'espèces à très fort enjeux, le gestionnaire peut **considérer l'habitat de ces espèces comme étant prioritaire**. Dans cette optique, il doit donc **veiller à restaurer/conserv**er dans les meilleures dispositions et sur des surfaces importantes ces habitats. Une analyse plus fine, effectuée à l'échelle du site, peut lui permettre de mettre en avant les localités sur lesquelles ces efforts doivent se concentrer en priorité.

Parmi les **principales atteintes ou menaces** difficilement maîtrisables ou pouvant compromettre à moyen terme l'efficacité des efforts engagés, peuvent être citées (d'après Wegnez 2016) :

- Une colonisation considérable de la Fougère-aigle.
- L'intégration de la lande au sein de peuplements forestiers dominés par des essences pionnières particulièrement dynamiques (boulaies, pinèdes) (Figure 56).
- Une fréquentation conséquente du site.



Figure 56. Piquetage d'un secteur de lande par le bouleau © O. Roquinarc'h, 2017.

↳ Le site du Bois du Roi s'inscrit directement dans un contexte où les menaces potentielles et avérées sont significatives. Toutefois, les enjeux qui y sont associés légitiment les actions entreprises jusqu'à aujourd'hui. Si celles-ci sont globalement favorables aux espèces et habitats à enjeux, une amplification de ces démarches dans l'espace s'avère nécessaire pour assurer la pérennité de ces cortèges sur le long terme. La **Partie 4** ci-après vise à décrire les évolutions possibles des habitats à enjeux en fonction des scénarios d'intervention ou de non intervention dans les années à venir.

4 Evolution du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi avec ou sans gestion

4.1 Réseau actuel

La méthodologie de l'analyse spatio-temporelle du réseau de landes est décrite dans la **Partie 2. Méthodologie mise en œuvre par le MNHN – Scénarios évolutifs**). Les cartographies ci-après représentent le réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi sur la base des observations de terrain faites en 2017 (**Figures 57 à 60**). Des cartographies complémentaires sont présentées en **Annexe 4**.

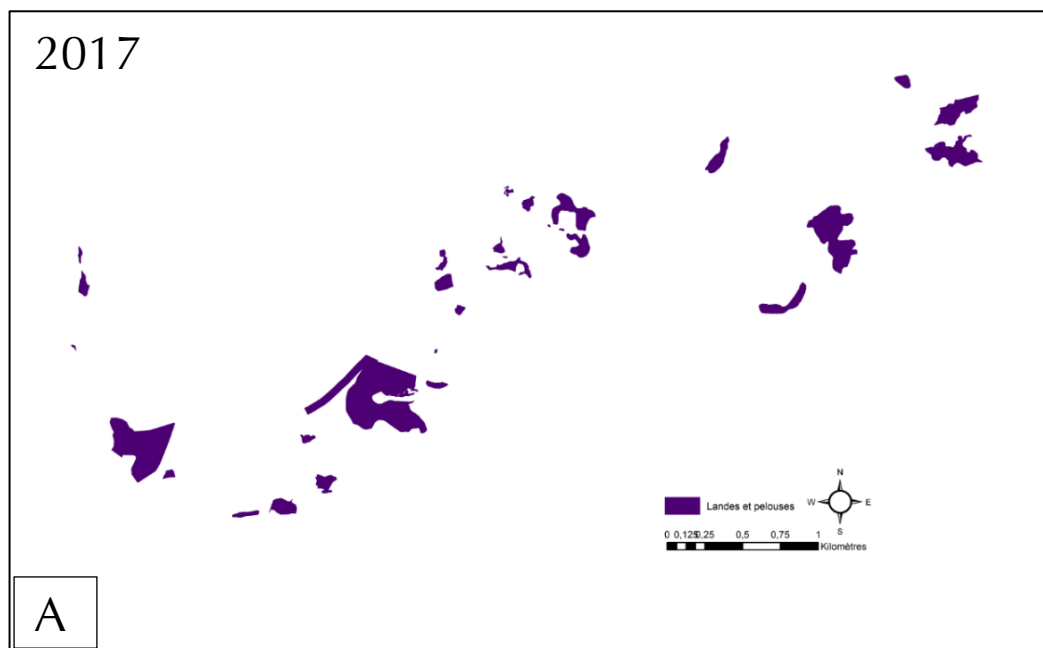


Figure 57. Schéma A – Représentation des taches de landes et de pelouses du Bois du Roi en 2017 © UMS 2006 PatriNat, 2017.

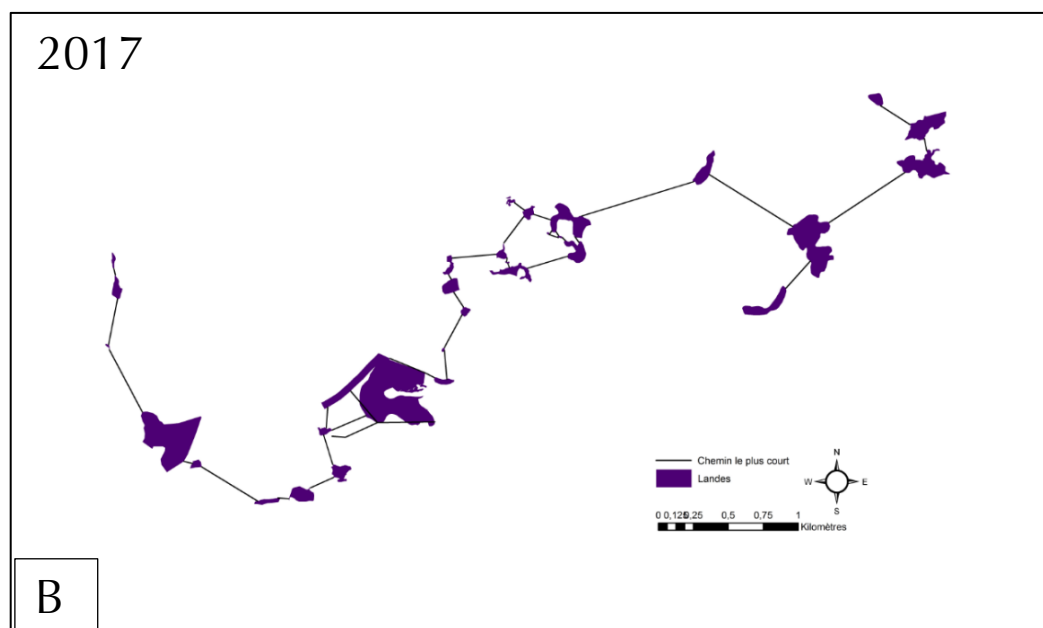


Figure 58. Schéma B – Représentation du chemin le plus court reliant les différentes taches de landes et de pelouses du Bois du Roi en 2017 © UMS 2006 PatriNat, 2017.

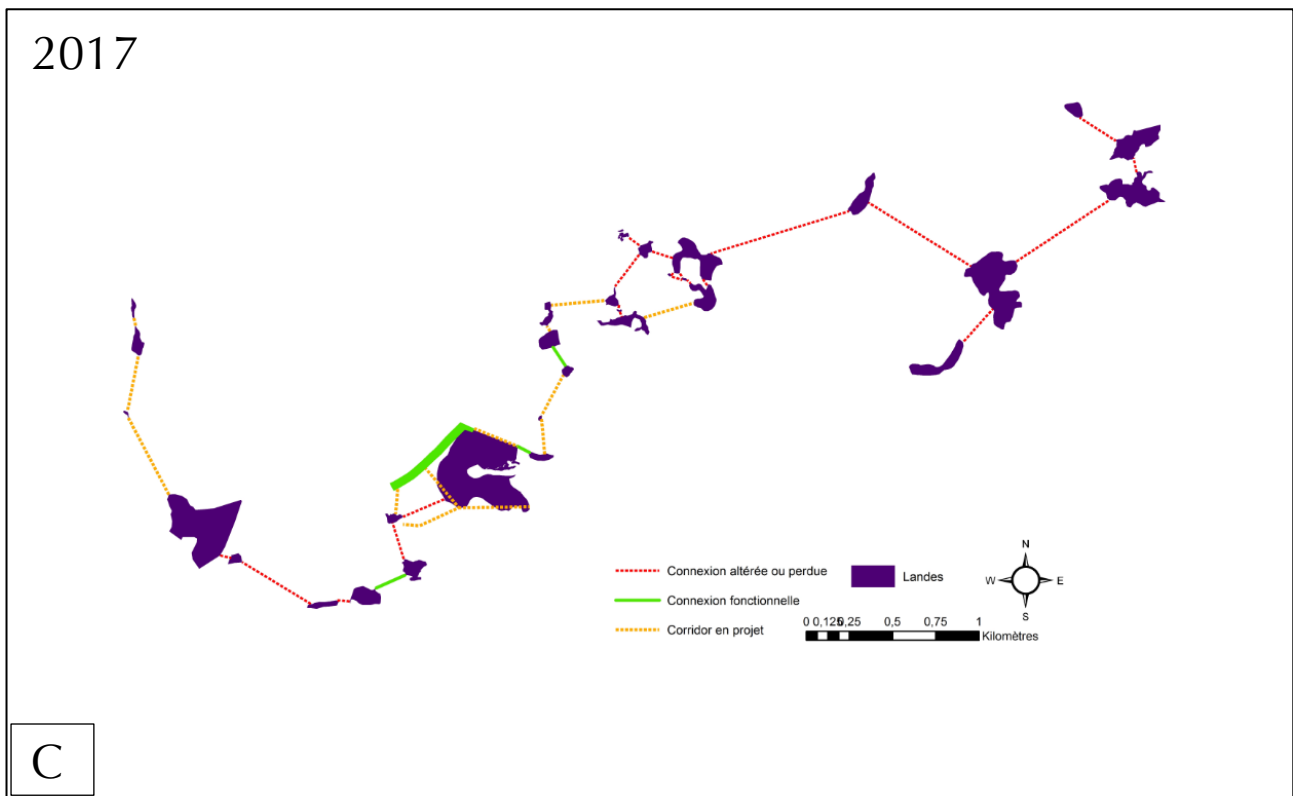


Figure 59. Schéma C – Représentation de la qualité des corridors reliant les différentes taches de landes et de pelouses du Bois du Roi en 2017 © UMS 2006 PatriNat, 2017.

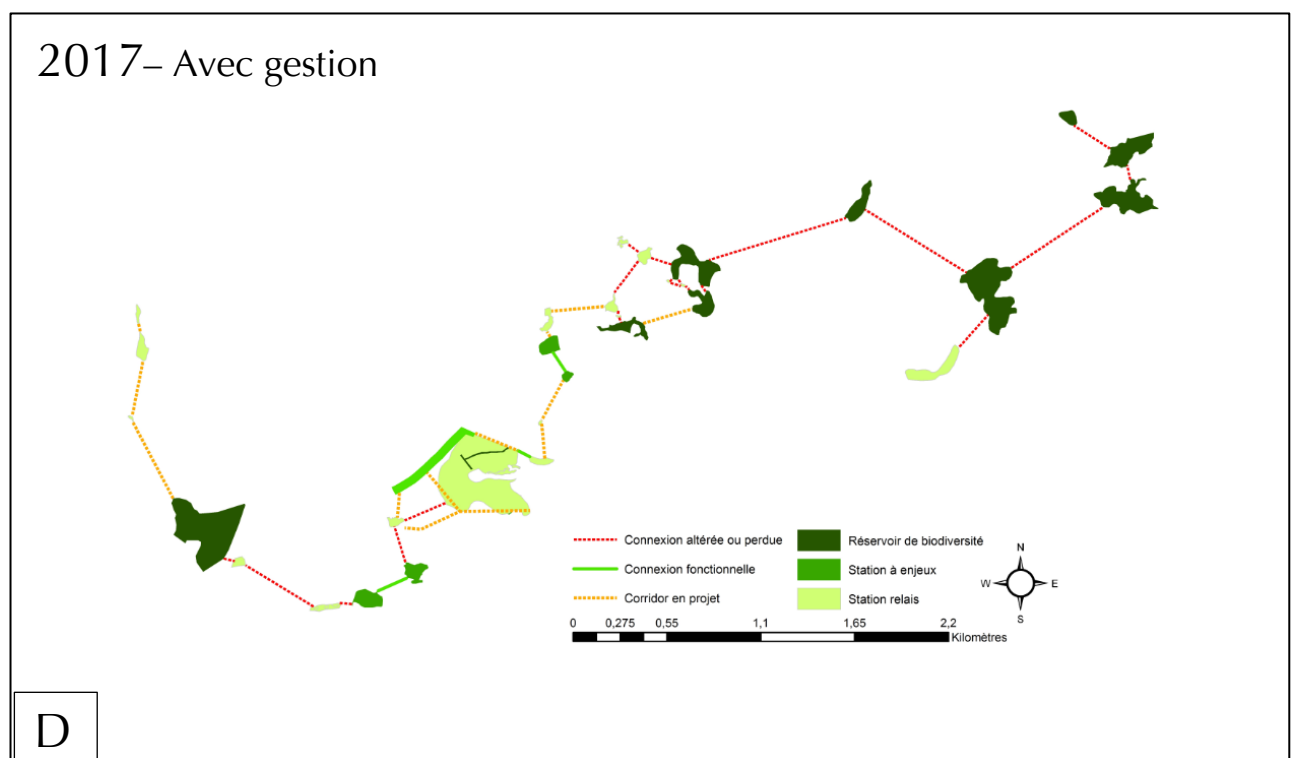


Figure 60. Schéma D – Représentation de la qualité des corridors et du rôle de chaque tache de landes et de pelouses dans le réseau global du Bois du Roi en 2017 © UMS 2006 PatriNat, 2017.

4.2 Scénarios à 10 ans et 30 ans

Les **Figures 61 à 64** illustrent les scénarios évolutifs du réseau de landes et de pelouses du Bois du Roi à l'horizon 2027 et 2047 avec ou en l'absence de gestion.

Le **Schéma E** ci-après (**Figure 61**) illustre un scénario évolutif des landes et pelouses du Bois du Roi à l'horizon 2030, si aucune mesure de gestion n'est mise en œuvre. On constate nettement, à terme, la **perte de connectivité potentielle entre les différentes taches d'habitats**. Ces milieux tendent progressivement vers des systèmes « en vase clos » et sont colonisés par des ligneux. Ils vont également perdre progressivement leur capacité à accueillir les espèces inféodées aux landes et pelouses, mais également les espèces fréquentant ponctuellement ces milieux au cours de leur cycle. Le **Schéma E** illustre également que le rôle de chaque tache d'habitat dans le réseau global du Bois du Roi évolue et tend à se réduire en l'absence de gestion. **Plus les connexions s'altèrent et disparaissent, plus les différents milieux vont être soumis à des pressions fortes.**

Le **Schéma F** (**Figure 62**) quant à lui présente un scénario évolutif dans le cas où des mesures de gestion seraient suivies sur le site, dans la continuité de ce qui a déjà été mis en œuvre.

Rappelons que les scénarios proposés représentent une évolution linéaire des milieux liée au piquetage. Les principales causes de disparition progressive de la lande sont le piquetage par les bouleaux (éventuellement les peupliers), la colonisation par la Fougère-aigle et la colonisation par les pins. **Wegnez (2016)** précise d'ailleurs que plus de 80% des landes franciliennes possèdent une couverture arborée supérieure à 25%. Cette colonisation spontanée est liée à un abandon d'usage. C'est pourquoi il est proposé dans ce document de réattribuer des usages en lien avec les milieux de landes (se référer à la **Partie 6. Perspectives**).

Il est difficile d'évaluer à partir de quel laps de temps les milieux ouverts du Bois du Roi seront trop altérés pour conserver les enjeux de biodiversité associés. Le **Schéma G** (**Figure 63**) **montre toutefois qu'il faudra probablement moins de 30 ans pour obtenir une réduction telle que les effets sur la faune et la flore seront difficilement réversibles**. En lien avec la réduction des milieux ouverts du Bois du Roi ces dernières décennies, l'Engoulevent d'Europe a déjà décliné à tel point qu'il n'est plus considéré aujourd'hui comme nicheur dans ce périmètre.

- ↳ **Déjà en 2027, une absence de gestion pourrait conduire à une altération ou une perte quasi-complète des connexions entre les taches de landes (Figure 61).** Dès lors, il est très vraisemblable que les populations d'espèces remarquables associées aux différents réservoirs de biodiversité existants, périclitent puis s'amenuisent progressivement.
- ↳ Ces représentations montrent également que **les landes situées au cœur du réseau doivent être maintenues en priorité afin d'assurer la connexion globale du réseau de landes du Bois du Roi** (se référer également aux cartes complémentaires de l'**Annexe 4**).
- ↳ **Les travaux de gestion de ces milieux, initiés depuis plus de 10 ans sur le Bois du Roi, devraient être étendus, parfois intensifiés et additionnés de techniques d'entretien complémentaires** pour aboutir au scénario évolutif du **Schéma F (Figure 62)**, puis idéalement du **Schéma H (Figure 64)**. L'objectif est à la fois d'assurer le maintien de la qualité des milieux ouverts existants, de restaurer la qualité des milieux altérés et de restaurer les continuités écologiques entre les différentes stations à enjeux et réservoirs de biodiversité.

Scénario à 10 ans

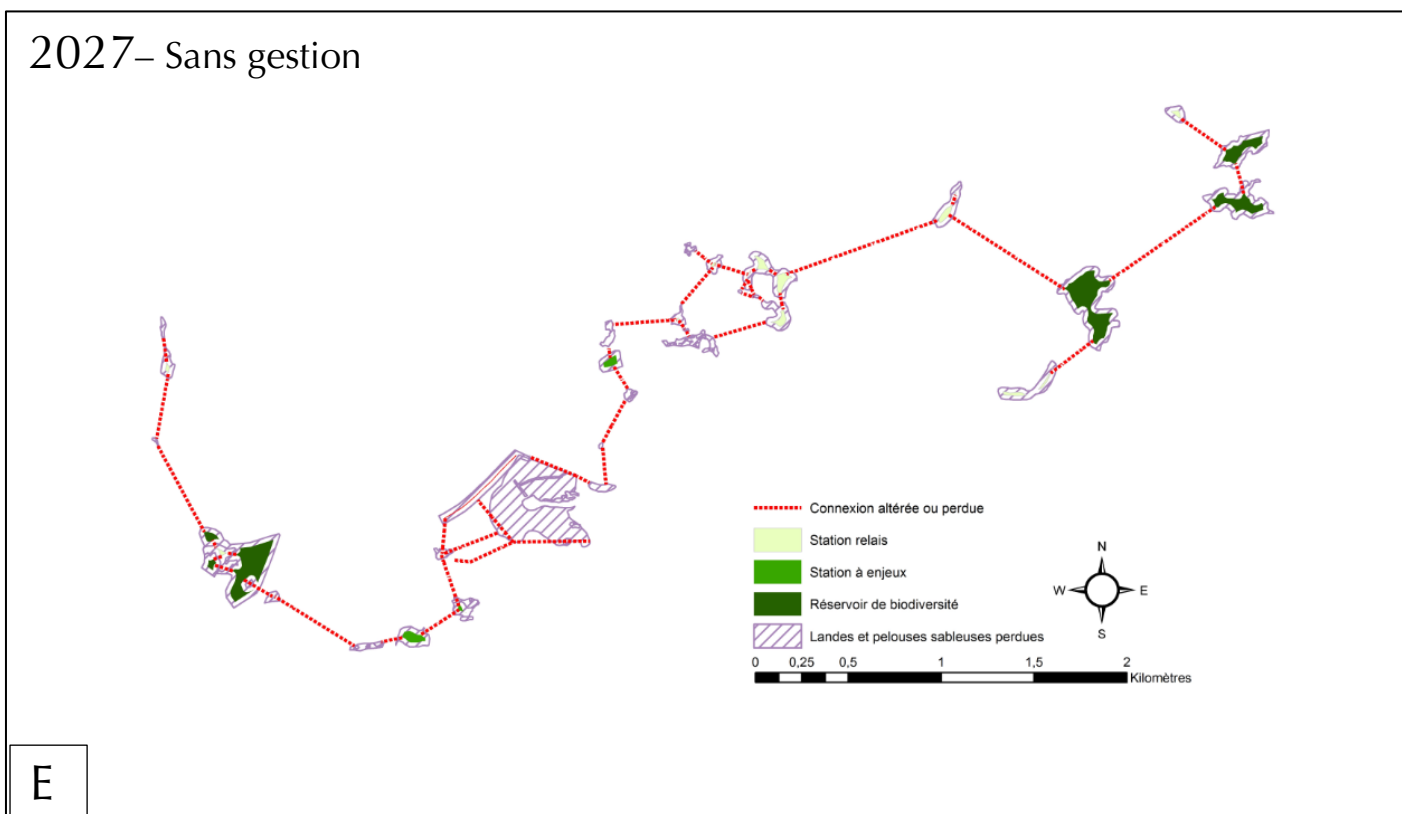


Figure 61. Schéma E – Scénario évolutif de la qualité des corridors et du rôle de chaque tache de landes et de pelouses dans le réseau global du Bois du Roi, en l’absence de gestion (projection à l’horizon 2027) © UMS 2006 PatriNat, 2017.

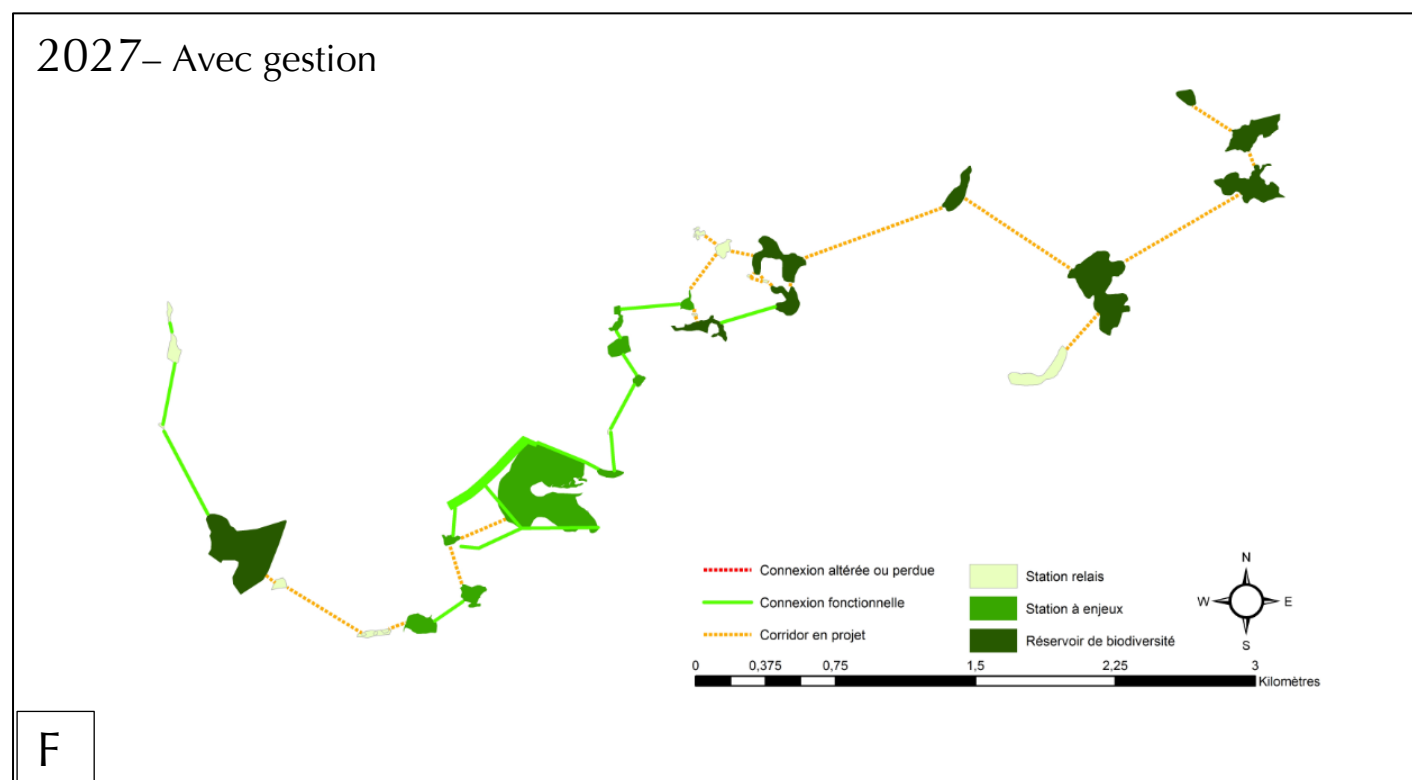


Figure 62. Schéma F – Scénario évolutif de la qualité des corridors et du rôle de chaque tache de landes et de pelouses dans le réseau global du Bois du Roi, avec gestion (projection à l’horizon 2027) © UMS 2006 PatriNat, 2017.

Scénario à 30 ans

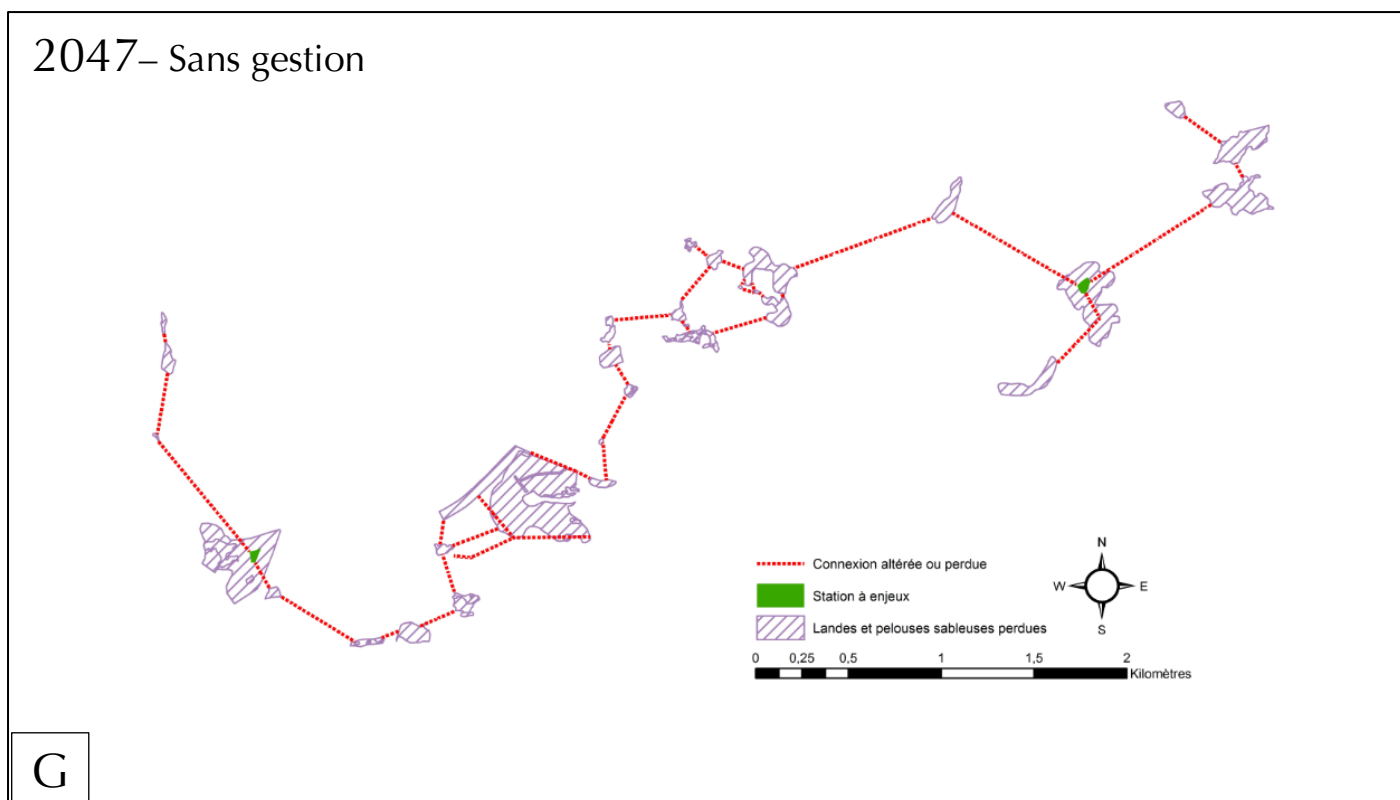


Figure 63. Schéma G – Scénario évolutif de la qualité des corridors et du rôle de chaque tache de landes et de pelouses dans le réseau global du Bois du Roi, en l’absence de gestion (projection à l’horizon 2050) © UMS 2006 PatriNat, 2017.

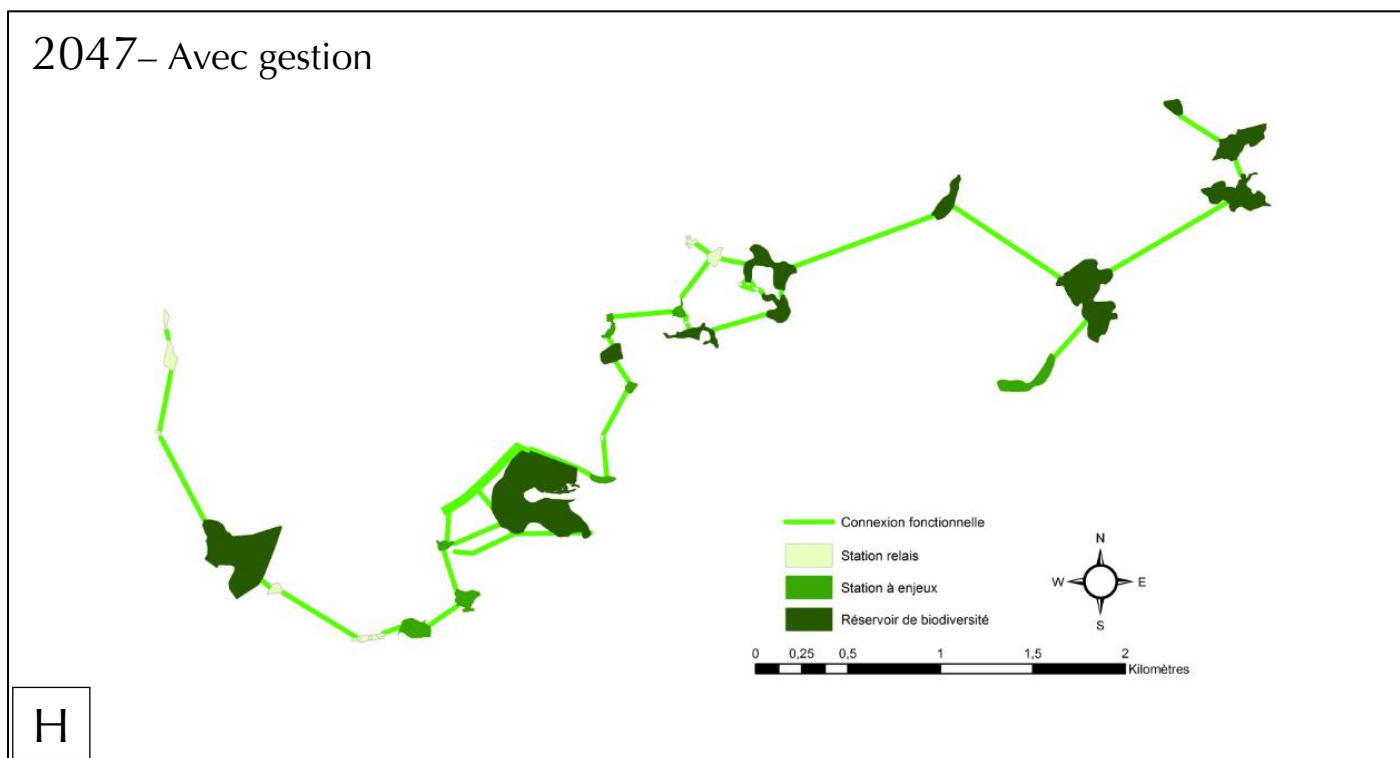


Figure 64. Schéma H – Scénario évolutif de la qualité des corridors et du rôle de chaque tache de landes et de pelouses dans le réseau global du Bois du Roi, avec gestion (projection à l’horizon 2050) © UMS 2006 PatriNat, 2017.

5 Analyse du projet et préconisations

5.1 Synthèse des préconisations

Le présent chapitre fait la synthèse des mesures de gestion mises en œuvre dans le Bois du Roi par le bureau d'études OGE et apporte des préconisations complémentaires relatives à ces mesures (**Tableau 4**). Dans la **Partie 6. Perspectives**, de nouvelles mesures viennent compléter celles déjà mises en œuvre dans la **Partie 5. Analyse du projet et préconisations**.

Tableau 4. Préconisations d'aménagements et de gestion pour le site du Bois du Roi, au regard des mesures déjà mises en œuvre.

Mesures mises en œuvre –ou en cours- sur le site du Bois du Roi	Préconisations du MNHN	Groupes/Espèces cibles	Milieux
Inventaires et suivis			
Suivi de la reprise de la végétation des landes après opération de gestion	Poursuite du suivi des placettes Mise en œuvre de placettes fixes (si pas déjà engagé) sur les secteurs après opération de gestion et sur des placettes témoins (hors secteurs gérés) Mise en œuvre de la méthodologie EVAL Landes (CBNBP)	Plantes	Landes
Suivi de la placette à Orchis pyramidal	Poursuite du suivi à une fréquence annuelle ou biennale	Orchis pyramidal <i>Anacamptis pyramidalis</i>	Prairie à orchidées
Suivi spécifique de la Véronique en épi sur les différents secteurs qui lui sont favorables	Poursuite du suivi à une fréquence annuelle	Véronique en épi <i>Veronica spicata</i>	Pelouses sableuses
Suivi des espèces animales patrimoniales et des plaques à reptiles	Poursuite du suivi	Reptiles, Orthoptères	Landes, pelouses sableuses
Aménagements			
Réouverture d'un vaste secteur de lande à l'ouest du site	Exporter les rémanents (bouleaux) et/ou les stocker sur différentes parcelles afin de créer des refuges pour la faune Suivi de la reprise de la Callune suite aux opérations de déboisement	Engoulevent	Landes
Mats « perchoirs » à Engoulevent	Suivi de la recolonisation du site par l'Engoulevent (passage 2 fois par an en période de reproduction)	Engoulevent	Landes
Couloirs de dispersion/corridors	Assurer la pérennité de ces aménagements Ramasser les branches et favoriser la colonisation des souches de pins par les fourmis	Reptiles, Orthoptères	Landes, pinèdes
Pose d'une barrière pour limiter les intrusions au niveau de la pelouse à Véronique	Suivi de l'efficacité du dispositif	Tous taxons	Pelouse à Véronique
Modes de gestion			
Gestion globale des milieux de landes (réouverture de milieux par déboisement, broyage, étrépage)	Poursuite des techniques actuelles et mise en œuvre de techniques complémentaires (se référer à la Partie 5.4. Gestion)	Tous taxons	Landes
Cerclage des bouleaux	Poursuite de la gestion	Tous taxons	Landes
Test d'application de Fougérox TM pour contrôler la Fougère-aigle	Bâtonnage des tiges de Fougère-aigle Analyse physico-chimique des sols du secteur ayant fait l'objet d'un épandage	Tous taxons	Landes
Stockage des matières organiques (abris pour la faune)	Concentration des matériaux sur des surfaces bien identifiées et délimitées	Reptiles, micro-mammifères (etc.)	Landes, pinèdes

Communication			
Panneaux d'information sur les enjeux de biodiversité du site Site internet sur le projet d'Ecopôle et les différents aménagements écologiques réalisés	-	-	-

5.2 Inventaires et suivis

Plusieurs travaux d'inventaires et de suivis sont d'ores-et-déjà mis en œuvre. Des suivis complémentaires sont préconisés ci-après. L'ensemble des résultats issus de ces suivis devra être consigné précisément dans des tableaux. Ces relevés interannuels permettront ainsi de mieux comprendre les dynamiques de populations pour les espèces à enjeux au cours des prochaines années. Il sera aussi possible d'évaluer plus finement l'effet des mesures de gestion sur les espèces et habitats visés.

Des éléments complémentaires sont déclinés ci-après par type de préconisation.

▪ Suivi de la reprise de la végétation des landes

Concernant le suivi de la reprise de la végétation des différents secteurs de landes étrepés et rouverts, il est préconisé *a minima* dans la suite du projet :

- Un suivi photographique des landes (taches et corridors).
- Un suivi phytosociologique par placettes fixes.
- Un suivi des secteurs atteints par la Chrysomèle des bruyères (*Lochmaea suturalis*).
- Un suivi des secteurs de landes très vieillissants.

La méthodologie EVAL « landes » développée par le CBNBP peut également être un outil adapté pour suivre la reprise de la végétation (Wegnez 2016) (Figure 65).



Figure 65. Reprise de la Petite Oseille (*Rumex acetosella*) suite à l'étrepage d'un secteur © O. Roquinarc'h, 2017.

▪ Suivi spécifique de la Véronique en épi

Un dénombrement approximatif des pieds fleuris de Véronique en épi est préconisé dans la suite du projet. Ce suivi, à une fréquence annuelle, devrait permettre de s'assurer que le milieu reste favorable à cette espèce patrimoniale, et notamment, qu'il n'atteint pas un niveau de fermeture qui compromette la pérennité de la station de Véronique. Ce suivi servira aussi d'indicateur pour définir la fréquence d'intervention (arrachage des pousses de bouleaux, pâturage, etc.).

Il est recommandé d'assurer ce dénombrement approximatif pour chacun des secteurs où se développe la Véronique en épi (stations à enjeux, réservoirs de biodiversité), pris indépendamment les uns des autres. Les relevés seront consignés dans un tableau de suivi interannuel.

▪ Suivi de la placette à Orchis pyramidal

Un suivi annuel ou biennal pourra être maintenu afin de s'assurer du maintien de ces orchidées sur le long terme. Le seul comptage du nombre de pieds fleuris apparaît suffisant.

▪ Suivi des espèces animales patrimoniales et des plaques à reptiles

Plaques à reptiles

Les reptiles sont des organismes ectothermes, c'est-à-dire que leur température interne est dépendante de la température extérieure. Ce trait de leur biologie les incite à se réfugier à l'abri ou au soleil sur les zones attractives que représentent les plaques d'inventaire. Des plaques à reptiles ont déjà été disposées par OGE dans le Bois du Roi en vue d'un suivi (**Figures 66 et 67**).

Cette méthode a été utilisée en France dès les années 1980 (**Naulleau et al. 2000**). Cette technique permet assurément un plus grand nombre d'observations qu'en prospection visuelle aléatoire. Elle permet aussi de détecter les nouveaux nés et les juvéniles qui sont rarement visibles autrement (**Graitson 2009**).

Il est recommandé de poursuivre les suivis par plaques à une fréquence annuelle. S'ils n'étaient pas déjà standardisés, il conviendrait de le faire dans une logique de dénombrement approximatif des populations de reptiles d'une année sur l'autre. Les données seront incorporées dans un tableau de suivi interannuel précisant le numéro de chaque plaque, le nombre d'individus observés pour chaque espèce, le sexe et le stade biologique (adulte, juvénile, femelle gravide, etc.).

Les conditions requises pour assurer les relevés sont les suivantes :

- Lorsque l'insolation est suffisante pour l'exposition directe.
- Par temps ensoleillé mais pas caniculaire, le début de saison étant le plus propice surtout pour les serpents.

Il convient de mentionner que le nombre d'observations de reptiles sur les plaques augmente généralement avec le temps. Ainsi par exemple, **Naulleau** a pu observer 44 reptiles lors de la première année de mise en place des plaques contre 123 deux ans plus tard (**Naulleau et al. 2000**).

Fréquence des relevés :

- Au minimum 5-7 fois par transect pendant la période des accouplements, soit entre mars/avril et mai/juin.
- Les relevés doivent être idéalement répartis entre le printemps et l'automne : pas de relevés lors des périodes les plus chaudes et les plus sèches de l'année.

Les résultats de ces suivis pourront éventuellement donner des tendances pour l'évolution de la population de Lézard des souches qui est une des espèces patrimoniales du Bois du Roi.



Figure 66. Plaque à reptiles disposée dans le Bois du Roi © Ph. Gourdain, 2017.
Figure 67. Orvet (*Anguis fragilis*) observé sous une plaque © O. Roquinarç'h, 2017.

Ephippigère des vignes

Il est recommandé, en lien avec l'évaluation de la connectivité du réseau de landes, d'assurer un suivi annuel standardisé des populations d'Ephippigères. Pour ce faire, les milieux favorables pourront être parcourus sous forme de transects couplés à des points d'écoute pour repérer les individus par leurs stridulations au moins 3 journées par an. Les écoutes se feront en période de reproduction et lorsque la météo est favorable. Ces informations seront consignées dans un tableau de suivi interannuel comprenant le nombre d'individus, leur localisation géographique précise et le sexe des individus si possible. Les mêmes transects seront parcourus chaque année.

↳ Le **suivi de la recolonisation des secteurs de landes** par les espèces animales patrimoniales peut également être synthétisé sous la forme de représentations schématiques en réseau (se référer à la partie **Analyse diachronique** et à l'**Annexe 3 – d'après Roussille & Isselin-Nondedeu 2015**), dans l'optique d'identifier la participation de chaque tache de lande à la connectivité globale du réseau du Bois du Roi.

5.3 Aménagements

▪ Réouverture d'un vaste secteur de lande favorable à l'Engoulevent

Les différentes mesures d'aménagements mises en œuvre dans l'optique de favoriser l'Engoulevent sur le site apparaissent concordantes avec les études déjà menées sur l'espèce (**Figure 68**). Des relevés crépusculaires seront nécessaires pour évaluer l'efficacité de ces aménagements.

Une méthodologie a été mise en place pour le suivi des Engoulevents sur le secteur de Fontainebleau (cf. **Garcia (coord.) 2016**). Le MNHN recommande l'application de cette méthodologie pour le suivi des Engoulevents dans le Bois du Roi.



Figure 68. Réouverture d'un vaste secteur de lande favorable à l'Engoulevent et pose de mats « perchoirs » © O. Roquinarc'h, 2017.

▪ Couloirs de dispersion/corridors

D'après **Lebrun (2010)**, dans des secteurs de pinèdes, la coupe des arbres suivie d'un décapage hétérogène de la litière d'aiguilles peut permettre la germination de la *Callune* dès la première année et la **reconstitution de dômes de fourmières sur les souches de pins**. Les fourmis sont de très bonnes disséminatrices de graines, elles peuvent jouer un rôle significatif dans la dispersion d'espèces végétales d'intérêt. Ces mesures pourraient être mises en œuvre sur le site (**Figures 69 et 70**). Un suivi fin doit être assuré afin de limiter la recrudescence de la Fougère-aigle.



Figure 69. Un ramassage des branches suivi d'un décapage hétérogène de la litière d'aiguilles pourrait permettre la reprise de la lande dans ce « corridor », ainsi que la reconstitution de dômes de fourmières sur les souches de pins © O. Roquinarc'h, 2017.



Figure 70. Fourmilière observée à proximité du corridor créé dans un secteur de pinède © O. Roquinarc'h, 2017.

- **Pose d'une barrière pour limiter les intrusions (pelouse à Véronique)**



Figure 71. Traces de moto-cross au niveau de la pelouse à Véronique © O. Roquinarc'h, 2017.

Une barrière a été installée par le propriétaire du site pour éviter des activités qui ont un impact négatif sur les enjeux de biodiversité (notamment pelouses sur sable / pelouse à Véronique). Des activités de moto-cross ont en effet été constatées courant 2017 dans l'un des secteurs de l'ancienne sablière (**Figure 71**). L'installation du dispositif pourrait aussi s'avérer favorable aux communautés d'insectes sabulicoles.

Les suivis préconisés pour les espèces et habitats à enjeux seront l'occasion de s'assurer que ce dispositif s'est avéré efficace pour limiter les intrusions et les dégradations dans le secteur de l'ancienne sablière.

5.4 Gestion

▪ Gestion globale des milieux de landes

Cette partie propose une synthèse des études et des retours d'expériences consultées sur la gestion des landes sèches (d'après [Guerbaa et al. 2008](#) ; [Fédération des CEN – Pôle-Relais Tourbières 2010](#) ; [Lebrun 2010](#) ; [Wegnez 2017a](#)).

Différentes actions de gestion conservatoire peuvent être mises en œuvre dans les milieux de landes :

- Déboisement (dessouchage, tire-sève, fendage, cerclage).
- Contrôle des ligneux (rejets).
- Broyage de restauration (manuel ou mécanique).
- Lutte contre la Fougère-aigle (rouleau, coupe, pâturage, traitement chimique).
- Étrépage et décapage.
- Fauche et entretien.
- Brulis dirigé.
- Pâturage : le pâturage avec quelques chèvres apparaît comme la gestion optimale de ces milieux.

↳ Restauration/régénération des landes sèches

Dès les jeunes stades de la lande, une fauche annuelle sans exportation permet un entretien satisfaisant et une régénération de landes herbeuses co-dominées par *Carex arenaria* et *Calluna vulgaris*.

- La fauche et le broyage sans exportation peuvent conduire au dépérissement des pieds sénescents de Callune et à une colonisation accélérée des ligneux. Notons que la non-exportation ne semble pas apporter d'enrichissement trophique majeur dans les landes qui sont développées à même le sable ou sur une faible épaisseur de litière. En général, ce sont les travaux manuels à la houe qui donnent les meilleurs résultats de régénération, mais cela demeure compliqué pour de grandes surfaces.

- Les travaux de décapage et d'étrépage ne doivent pas être entrepris tant que les strates ligneuses n'ont pas été suffisamment rouvertes, la litière provenant des houpiers reprenant très vite le dessus.

↳ Gestion des systèmes de landes vieillissants

La remise à nu du milieu est préconisée pour tenter de relancer la dynamique végétale. Il est conseillé de traiter les taches de landes les plus vieillissantes en premier puis de traiter les autres en mosaïque.

↳ Gestion des bouleaux

Dans des milieux où dominent les bouleaux, la fermeture du paysage peut être particulièrement rapide, principalement par piquetage progressif. Ce piquetage va principalement se faire via les milieux à végétation rase et les milieux écorchés.

Plusieurs techniques de gestion peuvent être mises en œuvre afin de limiter la reprise et la progression des bouleaux :

- Laisser peu de zones écorchées, surtout dans les « couloirs » de landes où la dynamique peut vite repartir ([Figure 69](#) et [Figure 76](#)).
- Essoucher les boulaies pionnières afin d'éviter les rejets de souches.
- Cercler les individus de plus de 7 cm de diamètre ([Figure 72](#)).
- Casser les tiges plutôt que les découper pour épuiser plus efficacement les arbres.
- Décaper l'humus brut pour éviter, dans le cas des vieux boisements, la régénération accrue des ligneux.
- Exporter les rémanents au risque de modifier les caractéristiques trophiques du site –même si cet aspect dépend beaucoup du milieu en question- par enrichissement. Une partie d'entre eux peut être valorisée comme bois de chauffe ou commercialisée. Regroupés en andain et stockés sur les marges du site, ils constitueront alors des zones refuges appréciées par les petits animaux (mammifères, insectes, reptiles, etc.). Ces techniques de gestion peuvent être mises en œuvre sur le site, particulièrement sur le secteur le plus à l'Ouest du Bois du Roi ([Figures 72](#) et [73](#)).



Figure 72. Déboisement sur le secteur Ouest (à gauche) et cerclage d'un bouleau (à droite) © Ph. Gourdain, 2017.



Figure 73. Rejets de souche de bouleaux sur le secteur Ouest © O. Roquinarc'h, 2017.

☞ Suivi et contrôle du Genêt à balais

Le Genêt à balais peut avoir une dynamique assez importante et former des groupements monospécifiques dans des milieux de landes ayant subi des perturbations. La présence de quelques sujets dans un milieu n'apparaît pas problématique, les genêts permettant d'apporter une mosaïque verticale intéressante pour certaines espèces, notamment pour l'Ephippigère des vignes (**Figure 74**). Si la présence de genêts devient trop conséquente, il est préconisé de supprimer les plus anciens sujets en priorité car ils vont dépérir plus vite. Les jeunes pieds ont tendance à repartir plus rapidement s'ils sont coupés. Il est donc judicieux d'attendre que les individus soient devenus assez mûres pour les gérer.

Le pâturage ovin peut également entraîner une diminution des espèces compétitives telles que le Genêt à balais, par consommation des jeunes pousses et indirectement de la Fougère-aigle par piétinement des jeunes frondes.



Figure 74. Genêt à balais dans un corridor de lande rouvert. Une femelle d'Ephippigère des vignes y a été observée en train de striduler © O. Roquinarc'h, 2017.

▪ Gestion de la Fougère-aigle

La maîtrise de l'extension de la Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*) nécessite une attention particulière et des techniques adaptées localement (Bensettiti et al. 2005). La Fougère-aigle est une espèce très opportuniste à développement rapide pouvant concurrencer la reprise de la lande.

↳ Applications de Fougerox™

Des applications de **Fougerox™** ont été testées sur l'un secteur de lande en cours de restauration sur le site du Bois du Roi. Les résultats semblent pour le moment concluants car la reprise de la Fougère-aigle a été significativement réduite. Le Fougerox™ est un désherbant spécifique contre les fougères et concerne toutes les espèces de ce groupe (AROLE-PFB 2016). Utilisé initialement pour contrôler la Fougère-aigle, il peut donc potentiellement avoir un impact sur des espèces de fougères patrimoniales, du genre *Polystichum* notamment. Ces fougères n'ont pas été identifiées sur le site lors des prospections conduites dans le cadre de l'étude, mais cela n'atteste pas pour autant de leur absence.

Le Fougerox™ s'applique de juillet à août inclus. Il est préconisé de respecter un délai de deux mois après administration du produit pour les travaux au sol. Le Fougerox™ est composé d'Asulame, une substance active herbicide qui bénéficie d'autorisations de mise sur le marché du Ministère de l'Agriculture, **la dernière autorisation en date ayant été délivrée jusqu'au 9 septembre 2017 inclus (Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt 2017)**. Cette substance est également en révision en vue de l'inscription à l'annexe I de la directive 91/414/CEE.

Au vu de ces éléments et en vue d'une gestion durable des milieux de landes sur le site, plusieurs mesures sont préconisées :

- La réalisation d'analyses physico-chimiques des sols du secteur ayant fait l'objet d'épandage afin de constater d'éventuels éléments résiduels.
- La mise en œuvre de techniques alternatives.

↳ Techniques alternatives

Il est préférable d'agir rapidement sur les jeunes pousses : la technique du battage (ou bâtonnage) permet de casser les tiges et de réduire la dynamique, surtout sur les petits foyers (Figure 75). Un passage en juin et un passage en septembre sont préconisés –dans l'idéal– afin d'affaiblir significativement les populations. La plante n'a ainsi pas le temps de refaire ses réserves. Cette technique serait à mettre en œuvre sur des secteurs bien identifiés afin de tester son efficacité. Attention toutefois au dérangement potentiel que cette technique peut engendrer pour la faune.

Selon Guerbaa et al. (2008), les fauches répétées peuvent avoir un effet significatif en quelques années car elles affaiblissent le réseau rhizomateux de la Fougère-aigle.

En cas de réouverture d'un secteur sous pinède, la colonisation par la Fougère-aigle peut être encore plus rapide en lien avec la présence d'humus. Cette fermeture peut également s'accroître avec l'effet lisière (exemple de la Figure 76). On parle alors de « ptéridaies » pour des foyers relativement importants.



Figure 75. Mise en œuvre de la technique du bâtonnage sur un chantier Natura 2000 en Ille-et-Vilaine © infocale.fr.

D'après **Lebrun (2010)**, après bâtonnage et/ou arrachage de la Fougère-aigle, la Spergule de Morison (*Spergula morisonii*), espèce remarquable des pelouses sablo-calcaires, peut réapparaître en 2 ans, à condition que l'espèce soit présente dans le sol ou dans des milieux alentour. Remarquons que des milieux favorables à l'espèce ont été identifiés sur le territoire du PNR Oise-Pays de France (**PNR Oise-Pays de France s.d.**) et que l'espèce est très certainement présente aux alentours. Les réouvertures de landes opérées sur le secteur du Bois du Roi peuvent sans nul doute lui être favorables.



Figure 76. Ce type de couloir est particulièrement difficile à maintenir dans la durée © O. Roquinarc'h, 2017.

↪ **La réalisation d'un plan de gestion détaillé incluant l'ensemble des mesures mises en œuvre et préconisées sur le site est recommandée par le Muséum. Ce document devra être révisable tous les 5 à 10 ans.**

6 Perspectives

6.1 Synthèse des mesures complémentaires préconisées

Le tableau ci-après (**Tableau 5**) présente les différentes propositions d'actions complémentaires pour le site du Bois du Roi. Aucune de ces propositions ne semble encore avoir été mise en œuvre au cours des 10 dernières années.

Tableau 5. Mesures complémentaires à mettre en œuvre sur le site du Bois du Roi.

Préconisations	Groupes/Espèces cibles	Milieux
Amélioration des connaissances		
Inventaires complémentaires	Hyménoptères Communautés bryolichéniques	Landes, pelouses sableuses
Suivi du Calamagrostis et de la Molinie	Plantes	Landes, pelouses sableuses
Intégration du projet dans une logique de territoire		
Constitution et préservation du réseau de landes (échelles locale/départementale)	-	Landes
Valorisations économiques	-	Landes
Valorisation scientifique		
Modélisations des réseaux et publications scientifiques	Hyménoptères, génie écologique Réponse de plusieurs cortèges faunistiques et floristiques à des actions de gestion spécifiques	Landes, pelouses sableuses
Suivi sur le long terme	Espèces et habitats patrimoniaux en priorité	Landes, pelouses sableuses
Transmission et diffusion des données à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Tous groupes taxonomiques confondus	-

6.2 Amélioration des connaissances

▪ Inventaires des Hyménoptères

Une meilleure connaissance des hyménoptères du site, principalement sur les pelouses sableuses, est un élément majeur dans la poursuite du projet. Des investigations complémentaires doivent être menées afin d'identifier d'éventuels secteurs favorables pouvant accueillir des colonies d'Hyménoptères sabulicoles et/ou des espèces patrimoniales.

Cet inventaire est à mettre en œuvre avec un expert de ce groupe.

▪ Communautés bryolichéniques

Des communautés de lichens et de bryophytes rares ont été identifiées récemment sur le secteur des Bruyères de Frais-vent (se référer à la **Partie 3. Contexte et enjeux du territoire d'étude**). Compte-tenu de la similitude des milieux entre ce secteur et le Bois du Roi, il est possible que ces espèces y soient également présentes.

▪ Suivi du Calamagrostis et de la Molinie

La Molinie bleue (*Molinia caerulea*) est un indicateur de milieux perturbés, de piétinement et de retournement. Elle peut coloniser les milieux au détriment des espèces patrimoniales des landes et des pelouses sur sable. De la même manière, le Calamagrostis commun (*Calamagrostis epigeios*) est une espèce de graminée à rhizomes traçants qui peut coloniser rapidement les milieux ouverts (**Figure 77**). Par son développement, elle permet la colonisation progressive d'espèces de pré-bois, préparant ainsi la fermeture des milieux.



Figure 77. Colonisation d'un secteur de lande par le Calamagrostis dans le Bois du Roi © Ph. Gourdain, 2017.

Il est recommandé en conséquence d'assurer un suivi, *a minima* tous les deux ans, des superficies occupées par ces graminées dans les milieux ouverts du Bois du Roi. Si une colonisation active est constatée de manière à concurrencer trop fortement les milieux remarquables, des techniques de génie écologique ou de pâturage pourront être envisagées pour limiter cette dynamique. Si le Calamagrostis est une plante appréciée de nombreux herbivores sauvages, la Molinie est au contraire peu consommée du fait de ses feuilles fermes et rudes.

6.3 Intégration du projet dans une logique de territoire

Il convient de noter que le Parc Naturel Régional Oise-Pays de France assure une stratégie de gestion, de concertation et d'orientation dans une logique territoriale. Le Bois du Roi ne s'inscrit pas pleinement dans ce périmètre. Il n'en possède pas moins des enjeux de biodiversité et des éléments paysagers qui mériteraient une reconnaissance et une intégration dans la continuité de la stratégie du PNR.

Au-delà de cette stratégie territorialisée, le PNR représente un acteur clairement identifié et légitimé pour les actions qu'il mène en faveur du patrimoine naturel. Un portage plus large des actions engagées dans le périmètre du Bois du Roi pourrait être étudié, en lien avec le PNR Oise-Pays de France.

Parallèlement à l'intérêt de constituer un réseau écologique à l'échelle du territoire picard, il y a un intérêt indéniable à constituer un réseau de sites sur un plan économique. En effet, les actions de gestion conservatoire préconisées ci-après impliquent probablement d'être engagées à une échelle suffisamment large pour s'avérer économiquement viables. Ces préconisations incluent donc des sites potentiels sur lesquels des actions similaires pourraient être menées.

▪ Constitution et préservation du réseau de landes (local/départemental)

Le PNR Oise-Pays de France a engagé depuis 2004 un programme en partenariat avec l'ONF et le CEN Picardie : il s'agit de l'Opération « Réseau landes » (Garnero et al. 2006). Les objectifs de ce programme sont d'évaluer la fonctionnalité biologique du réseau et de définir un plan d'actions conservatoires.

Pour ce faire, le PNR effectue une analyse structurelle des landes en recensant notamment :

- La quantité et la qualité des taches d'habitats.
- Les corridors potentiels inter-sites sur une zone témoin.
- La mesure des distances, surfaces et perméabilité de la matrice paysagère.

Couplée à cette analyse structurelle, ce programme se fonde sur des cartographies d'habitats, plusieurs critères d'état de conservation des milieux, une localisation des espèces patrimoniales indicatrices et une estimation de leurs capacités de dispersion, ainsi qu'une évaluation des linéaires de landes.

Les actions engagées dans le Bois du Roi par le bureau d'études OGE, notamment des réouvertures de landes sous pinèdes et la création de corridors reliant les différentes taches de landes (Figures 78 et 79), sont cohérentes avec les préconisations du programme « Réseau landes » (Lebrun 2010).

Cette démarche est également en adéquation avec les recommandations du CBNBP qui invite à engager une réflexion approfondie sur une représentation spatiale cohérente des landes (Wegnez 2017a).

Il est également important de différencier le réseau local (au sein du Bois du Roi) du réseau plus large (qui comprend le secteur de la forêt d'Ermenonville). Ainsi, préserver le réseau local du Bois du Roi permet de bien l'insérer dans un réseau plus global (Lebrun 2010).



Figure 78. Corridor créé entre deux secteurs de landes (pare-feu) © O. Roquinarc'h, 2017.



Figure 79. Corridor de lande en bord de chemin © O. Roquinarc'h, 2017.

▪ Valorisations économiques effectives et envisageables des milieux de landes

La préservation des milieux de landes en « vase clos » apparaît particulièrement difficile et non raisonnée sans le développement de filières de valorisations de ces espaces.

Pour **Evans et al. (2006)**, les landes possèdent une diversité unique en termes de plantes et d'oiseaux qui leur confèrent de multiples intérêts : économiques, touristiques et de conservation.

Selon **Glemarec et al. (2015)**, des activités économiques de valorisation des landes sont possibles, telles que :

- L'apiculture.
- Le pastoralisme.
- La fauche (avec exportation).
- La valorisation de la matière organique.
- La chasse.
- La pharmacologie.
- Le tourisme.

Notons qu'une **activité apicole** est déjà mise en œuvre sur le site du Bois du Roi (**Figure 80**).

Afin d'adapter au mieux les activités envisageables sur le site, il est nécessaire de procéder à un diagnostic et à un plan de gestion et de suivi incluant les éléments suivants :

- Une analyse de l'histoire du site.
- L'identification du rôle des landes à l'échelle locale, régionale et nationale.
- La définition des enjeux de conservation.
- L'inventaire et la cartographie des espèces animales et végétales et des habitats.
- La description des caractéristiques écologiques et socio-économiques du territoire concerné.
- L'évaluation des éléments permettant d'apprécier l'état de conservation de la lande.
- L'identification des éventuelles « contraintes » naturelles qui pourraient freiner la gestion de la lande.
- La compilation des informations sur les moyens d'intervention disponibles pour la restauration et l'entretien des milieux de landes.

Le bureau d'études OGE a déjà réalisé plusieurs documents rendant compte de ces éléments. Le présent travail entre également dans ce cadre. Comme indiquée ci-avant, la réalisation d'un plan de gestion détaillé incluant l'ensemble des mesures mises en œuvre et préconisées est recommandée dans la suite de ce projet.



Figure 80. Activité apicole sur l'un des secteurs de landes restaurés du Bois du Roi © Ph. Gourdain, 2017.

Propositions de valorisations envisageables sur le site

Le Pastoralisme

Des essais de pastoralisme ont déjà été tentés dans des milieux similaires et plus particulièrement dans l'Oise.

Lecomte et al. Relatent en **1995** la mise en place d'actions d'agropastoralisme dans la **Réserve naturelle volontaire de la Côte Sainte-Hélène** dans l'Oise, sur des milieux de pelouses calcicoles et calcaréo-marnicoles, depuis 1992.

L'objectif de cette action était de restaurer les milieux en évitant l'embroussaillage, à l'aide de moutons de la race Suffolk. Les moutons permettent de contrôler les jeunes rejets d'arbustes et sont appréciés des riverains, y voyant le retour de pratiques ancestrales oubliées. Le troupeau, actuellement composé de moutons et de chèvres d'un éleveur local, parcourt toujours les coteaux de la Réserve naturelle et permet de gérer la végétation des coteaux calcaires par un pâturage extensif (**Saint-Pierre-ès-Champs 2015**). Cette gestion pourrait être transposée dans les milieux de pelouses sèches et de landes du Bois du Roi. La mise en réseau de sites périphériques apparaîtrait également nécessaire dans une logique de pâturage itinérant et serait bien plus rentable pour un éleveur local.

Sur le massif de Fontainebleau, il est intéressant de noter que les landes sèches et milieux prairiaux font aussi l'objet d'interventions pastorales sur plusieurs secteurs. Des suivis scientifiques et suivis photographiques sont associés à ces actions (cf. **ANVL & ONF 2017**). Les résultats de ces suivis pourraient nourrir la mise en œuvre d'une démarche similaire sur le Bois du Roi.

L'installation de stockage de déchets de Villeneuve-sur-Verberie (SUEZ) a fait l'objet d'un diagnostic écologique par **Gourdain & Siblet** en **2010**. Ce site présente des milieux ouverts d'intérêt communautaire dont des pelouses calcicoles à orchidées et des secteurs de pelouses sur sable, ainsi que des prairies mésophiles et des milieux de friches. Les pelouses de Villeneuve-sur-Verberie sont considérées comme un enjeu majeur de conservation sur le territoire du Parc naturel régional Oise-Pays de France (**PNR Oise-Pays de France s.d.**). L'ISD est localisée à environ 20 km du Bois du Roi et pourrait être intégrée au réseau de sites où un pâturage pourrait potentiellement être mis en place, en concertation avec l'éleveur (**Figure 81**).



Figure 81. Cheptel caprin/ovin – Photographie prise hors site © O. Roquinarc'h, 2014.

6.4 Valorisations et perspectives scientifiques du projet

▪ Modélisation des réseaux écologiques

Une première approche de scénarios évolutifs et de la connectivité des réseaux écologiques a été proposée dans ce document mais ne peut à elle seule apporter une analyse fine du territoire et de ses enjeux.

Dans cette optique, la **poursuite des réflexions sur les réseaux écologiques** apparaîtrait judicieuse dans le cadre de ce projet, au travers d'une modélisation mathématique des réseaux à l'aide d'un logiciel adapté.

Rappelons que la modélisation des réseaux écologiques est une approche intéressante pour :

- Réaliser des diagnostics.
- Hiérarchiser les actions à mener (restauration écologique par exemple).
- Comparer des scénarios prospectifs d'aménagement ou de conservation.

Cette forme de modélisation est **complémentaire** des approches de terrain menées par les experts naturalistes (**Graphab**).

Le **logiciel Graphab** permet de modéliser les réseaux écologiques à partir de la théorie des graphes. Il réunit à la fois la construction et la visualisation des graphes, les analyses de connectivité et les liens avec des données externes (**Figure 82**). Il est facilement interfacé avec les Systèmes d'Information Géographique (**Graphab**).

Les données issues de l'étude pourraient notamment alimenter les réflexions conduites sur la modélisation des réseaux écologiques au sein de l'équipe « Partenariats biodiversité » de l'UMS 2006 Patrimoine Naturel.

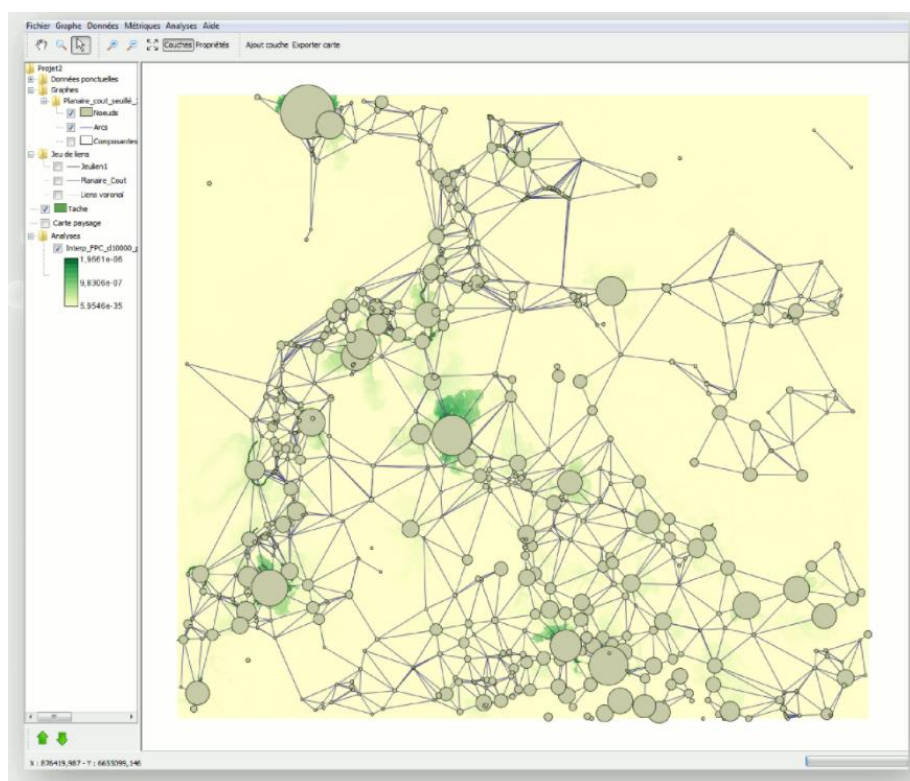


Figure 82. Exemple de graphes obtenus à l'aide du logiciel Graphab © Graphab.

▪ Envisager une publication scientifique dans une revue de génie écologique

L'ensemble des travaux réalisés pourraient faire l'objet d'une publication scientifique dans une revue dédiée au génie écologique. Les techniques de génie écologique et les suivis initiés pourraient en effet contribuer à la réflexion générale de la communauté scientifique. L'écologie de la restauration reste une science encore assez jeune. Les scientifiques français se sont progressivement structurés dans cette discipline au cours des 10 dernières années, par exemple en créant le réseau REVER (Réseau d'Echange et de Valorisation en Ecologie de la Restauration).

L'intérêt de la démarche portée ici est qu'elle peut englober à la fois une approche sociale, une approche historique et une approche écologique de la biodiversité des landes.

Des suivis sur le long terme des enjeux de biodiversité du Bois du Roi permettront indéniablement d'affiner les résultats et la compréhension des réponses des différentes espèces aux actions de génie écologique engagées.

7 Conclusion

Les objectifs de restauration de milieux visés par le bureau d'études OGE sont clairs et cohérents avec les objectifs de conservation de la biodiversité du secteur du Bois du Roi ainsi que plus globalement, au niveau du département de l'Oise.

Les prospections menées par le MNHN ont permis d'apprécier à grand trait les enjeux de biodiversité et les actions conduites par OGE. L'étude bibliographique et cartographique ainsi que l'analyse approfondie des données de terrain réalisées ont permis de poursuivre cette expertise. L'analyse fine des documents techniques produits par OGE a permis de mieux comprendre les réponses de la biodiversité aux travaux de génie écologique initiés ainsi que la plus-value de ces derniers. Ces travaux ont également permis d'évaluer plus finement l'évolution temporelle des milieux et des espèces à enjeux associées, en réponse à différents scénarios de gestion ou de non intervention. Comme évoquée dans ce document, la question de la pérennité des enjeux de biodiversité se pose en effet pour les milieux ouverts du site en l'absence d'interventions humaines.

L'étude montre en effet que dès 2027, une absence de gestion pourrait conduire à une altération ou une perte quasi-complète des connexions entre les taches de landes. Les effets sur la faune et la flore seront difficilement réversibles à un horizon de 30 ans. Les landes situées en cœur de réseau sont les milieux à maintenir en priorité afin d'assurer la connexion globale du réseau du Bois du Roi. Les travaux de gestion de ces milieux, initiés depuis 10 ans, devraient être étendus, parfois intensifiés et additionnés de techniques d'entretien complémentaires. Un pâturage devrait être envisagé dans une logique de mise en réseau des sites à une échelle régionale.

8 Bibliographie

- ANDERSEN A.-N., LUDWIG J.-A., LOWE L.-M., RENTZ D.-C.-F., 2001 – *Grasshopper biodiversity and indicators in Australian tropical savannas : responses to disturbance in Kakadu National Park*. *Austral ecology*. **26** ; 213 – 222
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1442-9993.2001.01106.x/epdf>
- ANVL, ONF, 2017. *Proposition de protocole et état des lieux « effet de l'entretien pastoral sur le massif de Fontainebleau » - Mont Merle, Macherin, La Solle*. 41 pages.
- AROLE-PFB, 2016 – *Fougerox™ : désherbant spécifique contre les fougères*. 3 pages
http://www.arole-pfb.fr/wp-content/uploads/Fiches/Fiches%20Techniques/Ftech_Fougerox.pdf
- AWMACK C.-S., LEATHER S.-R., 2002 – *Host plant quality and fecundity in herbivorous insects*. *Annu. Rev. Entomol.*, **47** ; 817 – 844
<http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.ento.47.091201.145300>
- BADENHAUSSER I., 2012 – *Estimation d'abondance des criquets (Orthoptera : Acrididae) dans les écosystèmes prairiaux*. *Annales de la Société entomologique de France (N. S.)*. **48 (3-4)** ; 397 – 406
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00379271.2012.10697787>
- BADENHAUSSER I., BRETAGNOLLE V., BRUNETEAU L., VANDIER M., 2005 – *Grasshopper abundance in grassland habitats in Western France*. *Grassland Science in Europe, Integrating efficient grassland farming and biodiversity*. **10** ; 445 – 448
http://www.europeangrassland.org/fileadmin/media/EGF2005_GSE_vol10.pdf#page=462
- BALITEAU L., 2005 – *Invasion en Aveyron du Caloptène italien*. *Insectes*. **139** ; 13 – 14
<https://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i139baliteau.pdf>
- BARBARO L., NEZAN J., BAKKER M., REVERS F., COUZI L., VETILLARD F., LE GALL O., 2003 – *Distribution par habitats des oiseaux nicheurs à enjeu de conservation, en forêt des Landes de Gascogne*. *Le Courbageot*. **21/22** ; 12 – 23
<http://gpf-sud-gironde.e-monsite.com/medias/files/luc-barbaro-distribution-par-habitats-des-oiseaux-nicheurs.pdf>
- BATÁRI P., ORCI K.-M., BÁLDI A., KLEIJN D., KISBENEDEKB T., ERDÖSC S., 2007 – *Effects of local and landscape scale and cattle grazing intensity on Orthoptera assemblages of the Hungarian Great Plain*. *Basic and Applied Ecology*. **8** ; 280 – 290
https://ac.els-cdn.com/S143917910600065X/1-s2.0-S143917910600065X-main.pdf?_tid=4f2b0eaa-da68-11e7-87b1-00000aacb362&acdnat=1512552900_040a32ab91e5d7fa4f1c209e9daf60ad
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C., CHEVALLIER H., 2001 – « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 – Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 2 volumes : 339 pages et 423 pages
<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/tome1.pdf>
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUDAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J., 2005 – « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 – Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. **1** ; 63 – 69
https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/tome4_1.pdf
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E., 2002 – « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 – Espèces végétales*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 271 pages
<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/tome6.pdf>
- BERTRAND S., DUHEM K., 2004 – *Transferts de produits phytosanitaires dans le lait : éléments de connaissances*. *Renc. Rech. Ruminants*. **11** ; 15 – 22
http://www.journees3r.fr/IMG/pdf/2004_contamination_01_Bertrand.pdf

- BETARD F., 2013 – *Écologie et cénétique des peuplements d'Orthoptères des landes sèches du Haut-Bocage vendéen. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques.* **18** ; 99 – 118
http://francois.betard.free.fr/Betard_2013a_synusies_vendeennes.pdf
- BETARD F., 2014 – *Contribution à la connaissance des entomocénoses du Rocher de Cheffois (85), Orthoptères et ordres alliés.* Invertébrés armoricains. **10** ; 12 pages
<http://francois.betard.free.fr/Betard2014gretia.pdf>
- BETARD F., 2016 – *Le Criquet des Ajoncs, Gomphocerippus binotatus ssp. Armoricanus, en Vendée et Deux-Sèvres ; données nouvelles sur la répartition et l'écologie d'un Orthoptère menacée.* Le naturaliste vendéen. **12** ; 87 – 95
<http://francois.betard.free.fr/Betard2016Binotatus.pdf>
- BIOTOPE, 2016 – *Recensement de l'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) et qualification des habitats favorables à cette espèce sur la commune de Peroy-les-Gombries (60).* DREAL Hauts-de-France, Août 2016 – Collection des études. 30 pages
- BIRKINSHAW C.-R., 1990 – *The biology of Veronica spicata subspecies spicata and its re-introduction to West Harling Heath and Cavenham Heath.* CSD Report, Nature Conservancy Council, Peterborough, UK. **1149**
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2745.2000.00501.x/epdf>
- BON C., LARIVIERE C., LE BLOCH F., BOBE-LELOUP V., DELZONS O., GOURDAIN P., HERARD K., SIBLET J.-P., LLORENS A.-M., BLOQUET C., GOMEZ B., 2013 – *Guide pour l'intégration de la biodiversité à la gestion des installations de stockage de déchets.* SUEZ Environnement-SITA/ECOSPHERE/MNH-SPN. 284 pages
- BONHOMME M., LABIDOIRE G., 2012 – *La gestion conservatoire des milieux remarquables et la préservation de l'avifaune : des réussites et des questions...* EPOPS. **83** ; 19 – 29
<http://www.sepol.asso.fr/@Publications/@EPOPS/Epops83.pdf#page=19>
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001 – *Guide des groupements végétaux de la région parisienne.* Édition Belin, 4^{ème} édition. 639 pages
- BROSE U., 1997 – *Untersuchungen zur Ökologie von Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758) unter Berücksichtigung von Habitatpräferenzen, Populationsaufbau und Ausbreitungsverhalten.* Articulata, Ökologie. **12(1)** ; 19 – 33
http://www.dgfo-articulata.de/articulata/1997_1/articulata_1997_12_1_03_brose.pdf
- BROWN W.-D., 1999 – *Mate choices in tree crickets and their kin.* Annu. Rev. Entomol. **44** ; 371 – 396
<http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.ento.44.1.371>
- BUSNEL M.-C., 1967 – *Rivalité acoustique et hiérarchie chez l'Ephippigère (Insecte, Orthoptères, Tettigoniidae).* Zeitschrift für vergleichende Physiologie. **54** ; 232 – 245
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF00298029.pdf>
- BUSSIERE F., 2013 – *Aménagement forestier pour la conservation de l'habitat de l'Engoulevent bois-pourri.* Regroupement Québec Oiseaux, Montréal. 9 pages
<https://quebecoiseaux.org/index.php/fr/publications/autres/category/11-fiches-synthese?download=34:amenagement-forestier-pour-la-conservation-de-l-habitat-de-l-engoulevent-bois-pourri>
- CABARET J.-P., 2010 – *Document d'objectifs Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville « FR2200380 » & Forêts picardes : massif des Trois Forêts et bois du Roi « FR2212005 ».* PNR Oise Pays de France. 212 pages
http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/patnat/natura2000/DOCOB/FR2200380_3forets_Docob.pdf
- CHABERT E., DELPLANQUE P., ENSMINGER M., DE FROMANT E., HAMONET V., LE MONNIER F., MACHON N., MARCELLAN E., RUTARD S., 2016 – *Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics.* Muséum national d'Histoire naturelle, GRDF, La Fédération Nationale des Travaux Publics, ENGIE Lab. CRIGEN. 25 pages
http://www.fntp.fr/upload/docs/application/pdf/2016-05/leguide_v5-pdf-interactif.compressed.pdf
- CHISTÉ N.-M., MODY K., GOSSNER M.-M., SIMONS N.-K., KÖHLER G., WEISSER W.-W., BLÜTHGEN N., 2016 – *Losers, winners, and opportunists: How grassland land-use intensity affects orthopteran communities.* Ecosphere. **7(11)** ; 1 – 15
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ecs2.1545/full>

- CIPIERE M., 2012 – *État de l'art des connaissances scientifiques actuelles concernant la mise en place de la trame verte et bleue en milieu forestier*. École nationale du génie rural, des eaux et des forêts – AgroParisTech. 116 pages
http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/cipiere_2012.pdf
- CLEMENT B., 2003 – *Landes et pelouses ; 40 ans de connaissances et de conservation du patrimoine naturel en Bretagne*. Université de Rennes 1, UMR 6553 ÉcoBio. 9 pages
<http://www.bretagne-environnement.org/Media/Documentation/Bibliographies/Landes-et-pelouses-40-ans-de-connaissances-et-de-conservation-du-patrimoine-naturel-en-Bretagne>
- CLEMENT B., 2008 – *Niveaux et vitesse de résilience des landes atlantiques après feux*. Acta Botanica Gallica. **155 (1)** ; 79 – 87
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/12538078.2008.10516093?needAccess=true>
- CRASSOUS C., KARAS F., 2007 – *Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale*. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, Pôle-relais tourbières. 203 pages
http://www.pole-tourbieres.org/IMG/pdf/guide_marais_alcalins.pdf
- DELARZE R., 1988 – *Étude botanique des folletières (Dorénav et Fully, Valais) ; II : les pelouses sèches et les milieux ouverts*. Bull. Murithienn. **106** ; 79 – 100
http://doc.rero.ch/record/24420/files/BCV_N_112_106_1988_079.pdf
- DEMOLIN G., DELMAS J.-C., 1967 – *Les Ephemérogères (Orthoptères Tettigoniidae) prédateurs occasionnels, mais importants de Thaumetopoea pityocampa Schiff*. Entomophaga. **12 (4)** ; 399 – 401
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF02376925.pdf>
- DENT S., SPELLERBERG I.-F., 1987 – *Habitats of the Lizards Lacerta agilis and Lacerta vivipara on the Forest Ride Vergs in Britain*. Biological conservation. **42** ; 273 – 286
https://ac.els-cdn.com/0006320787900723/1-s2.0-0006320787900723-main.pdf?_tid=6d49c2d8-da6c-11e7-9f6c-00000aacb35f&acdnat=1512554668_9386913b7b07aed0705e960dbfc55436
- DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DES HAUTS-DE-FRANCE, 2016 – *Hauts-de-France : panorama – édition 2016, résultats 2015*. Agreste. 94 pages
<http://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/Hauts-de-France-Panorama-Edition>
- DIRECTION REGIONALE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DES HAUTS-DE-FRANCE, 2016 – *Nombre de brebis déclarées en 2016 (pour les cheptels de plus de 50 brebis)*. 1 page
http://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/brebis-declarees-2016_cle47b242.pdf
- DIRECTION REGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT CENTRE-VAL DE LOIRE, INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 2010 – *Fiches habitats : les landes sèches*. 1 page
http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/Fiches_habitats/Landes_seches.pdf
- DREAL HAUTS-DE-FRANCE, 2004 – *Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats ; annexe, état des lieux*. 275 pages
http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/patnat/annexe_orgfh_etat_des_lieux.pdf
- DOCUMENT D'OBJECTIFS, 2004 – *Site Natura 2000 FR5300031 de l'Île de Groix. Partie IV : Les cahiers des charges-types applicables aux contrats Natura 2000* ; 164 – 167
http://groix.n2000.fr/sites/groix.n2000.fr/files/documents/page/FR5300031_docob.pdf
- DUBOIS P., 2010 – *Les Orthoptères du Parc naturel régional du Pilat, un premier aperçu*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques. **14** ; 61 – 71
http://ascete.org/wp-content/uploads/MOE_14_entier.pdf
- EVANS M.-D., REDPATH S.-M., ELSTON D.-A., EVANS S.-A., MITCHELL R.-J., DENNIS P., 2006 – *To graze or not to graze ? Sheep, voles, forestry and nature conservation in the British uplands*. Journal of Applied Ecology. **43** ; 499 – 505
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2006.01158.x/epdf>

- FEDERATION DES CEN – POLE-RELAIS TOURBIERES, 2010 – *Dévitilisation de bouleaux par cerclage sur la Grande Seigne de Possonfontaine (25)*. 6 pages
http://www.pole-tourbieres.org/IMG/pdf/REXP_PASSONFONTAINE.pdf
- FEDERATION DES CEN – POLE-RELAIS TOURBIERES, 2011 – *Journées techniques des gestionnaires de tourbières*. 16 pages
<http://www.pole-tourbieres.org/notre-action/les-journees-techniques-des/article/les-precedentes-journees>
- FERNEZ T., LAFON P., HENDOUX F., 2015 – *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France. Paris. **2** ; 224 pages
http://www.drie.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Vegetaux-Tome_2_complet-Web-1.pdf
- GALLET S., BIORET F., SAWTSCHUK J., 2011 – *La restauration des végétations des hauts de falaises du littoral atlantique, vers une évaluation globale*. Sciences Eaux & Territoires. **5** ; 12 – 19
<http://www.cairn.info/revue-sciences-eaux-et-territoires-2011-2-page-12.html>
- GALUS C., 2006 – *En France, le climat a favorisé la pullulation des criquets italiens*. Le Monde du 4 août 2006.
http://www.lemonde.fr/planete/article/2006/08/04/en-france-le-climat-a-favorise-la-pullulation-des-criquets-italiens_801030_3244.html
- GARCIA A. (COORD.), 2016 – *Engoulement d'Europe (Caprimulgus europaeus) : bilan des recensements dans la ZPS « Massif de Fontainebleau » effectués en 2016*. In Natureparif, Rencontres naturalistes d'Ile de-France, samedi 3 décembre 2016. Paris. 90 pages.
http://www.natureparif.fr/attachments/observatoire/rencontres/Naturalistes/edition8/RencontresNaturalistes_WEB.pdf
- GARNERO V., LEBRUN J., BUR S., FRANÇOIS R., GROSSIORD F., LEMAIRE T., NAVETTE B., SIROT B., 2006 – *Opération « Réseau landes » du territoire du P.N.R. Oise- Pays de France. 1^{ère} phase : définition du réseau et élaboration d'un premier plan d'actions. Document n°1 : Présentation générale de l'étude*. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 27 pages
- GARNERO V., LEBRUN J., BUR S., FRANÇOIS R., GROSSIORD F., LEMAIRE T., NAVETTE B., SIROT B., 2006 – *Opération « Réseau landes » du territoire du P.N.R. Oise- Pays de France. 1^{ère} phase : définition du réseau et élaboration d'un premier plan d'actions. Document n°2 : Etat de connaissance général*. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 66 pages
- GARNERO V., LEBRUN J., BUR S., FRANÇOIS R., GROSSIORD F., LEMAIRE T., NAVETTE B., SIROT B., 2006 – *Opération « Réseau landes » du territoire du P.N.R. Oise- Pays de France. 1^{ère} phase : définition du réseau et élaboration d'un premier plan d'actions. Document n°3 : Plan d'actions*. Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. 35 pages
- GEISSERT F., 1959 – *La végétation de la région de Haguenau*. Bulletin de la Société Botanique de France. **106** ; 95 – 104
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00378941.1959.10835308>
- GLANDT D., 1979 – *Beitrag zur Habitat-Ökologie von Zauneidechse (Lacerta agilis) und Waldeidechse (Lacerta vivipara) im nordwestdeutschen Tiefland, nebst Hinweisen zur Sicherung von Zauneidechsen-Beständen*. Salamandra. **15** ; 13 – 30
<http://www.salamandra-journal.com/index.php/home/contents/1979-vol-15/1291-glandt-d-3/file>
- GLEMAREC E., DELASSUS L., GORET M., GUITTON H., HARDEGEN M., JUHEL C., LACROIX P., LIEURADE A., MAGNANON S., REIMRINGER K., THOMASSIN G., ZAMBETTAKIS C., JONIN M., 2015 – *Les landes du Massif armoricain ; approche phytosociologique et conservatoire*. Cahiers scientifiques et techniques, Conservatoire botanique national de Brest. **2** ; 278 pages
http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/Livre_Cahier_n2_weblight.pdf
- GOMEZ M.-T., 2015 – *Productions ovines, lait et viande ; chiffres clés 2015*. Institut de l'élevage. Confédération nationale de l'élevage. 11 pages
http://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace://SpacesStore/807cdc43-d357-4c9e-9129-4ff7bd031f3
- GOURDAIN P., SIBLET J.-P., 2010 – *Installation de stockage de déchets de Villeneuve-sur-Verberie (60). Diagnostic écologique*. Muséum national d'Histoire naturelle-Service du Patrimoine Naturel – Sita Ile-de-France-SUEZ Environnement. 96 pages
http://spn.mnhn.fr/spn_rapports/archivage_rapports/2017/SPN%202015%20-%202015%20-%20Villeneuve-diagnostic-ecologique-fevrier-2010-allege.pdf

- GRAITSON E., NAULLEAU G., 2005 – *Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles*. Bulletin de la Société Herpétologique de France. **115** : 5 – 22
<https://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/34902/1/abris%20artificiels.pdf>
- GUERBAA K., HENNEQUIN E., DOM O., 2008 – *La gestion des landes sur les sites du Conservatoire régional des espaces naturels du Limousin*. Acta Botanica Gallica. **155 (1)** ; 113 – 121
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/12538078.2008.10516097?needAccess=true>
- HENDOUX F., WATTEZ J.-R., JORANT J.-A., VALENTIN B., THERESE F., SANTUNE V., 2008 – *Premier bilan des opérations de restauration et de gestion conservatoire des landes du Moulinel à Saint-Josse (Pas-de-Calais)*. Acta Botanica Gallica. **155(1)** ; 123 – 132
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/12538078.2008.10516097?needAccess=true>
- HESTER A.-J., EDENIUS L., BUTTENSCHÖN R.-M., KUITERS A.-T., 2000 – *Interactions between forests and herbivores: the role of controlled grazing experiments*. Institute of Chartered Foresters, Forestry, vol. 73. **4** ; 381 – 391
<https://academic.oup.com/forestry/article/73/4/381/629100>
- HOUSE S.-M., SPELLEBERG I.-F., 1983 – *Ecology and conservation of the Sand lizard (*Lacerta agilis* L.) habitat in southern England*. Journal of Applied Ecology. **20** ; 417 – 437
<http://www.jstor.org/stable/pdf/2403517.pdf>
- JACOB J.-P., REMACLE A., 2007. *Le Lézard des souches. Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)* : 212-223. In : JACOB J.-P., PERCSY C., DE WAVRIN H., GRAITSON E., KINET T., DENOËL M., PAQUAY M., PERCSY N., REMACLE A. *Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Série « Faune-Flore-Habitats »* n°2. AvesRaîenne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW – DGRNE), Namur.
- JACOB J.-P., REMACLE A., 2013. *Le plan d'action consacré au Lézard des souches en Wallonie (Belgique) : sa mise en œuvre dans un contexte de milieux semi-naturels et de sites fortement artificialisés*. Revue Scientifique Bourgogne-Nature. **17** ; 162 – 171
http://www.bourgogne-nature.fr/fichiers/pages-162a171-de-bn17-cahiers-ld-lezard-souches_1456499321.pdf
- JAUZEIN P., NAWROT O., 2011 – *Flore d'Ile-de-France*. Éditions Quae, Versailles. 972 pages
- JOUANNE P., 1925 – *Essai de géographie botanique sur les forêts de l'Aisne*. Bulletin de la Société Botanique de France. **72** ; 853 – 856
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00378941.1925.10832805>
- JOURDE P., REBEYRAT X., BRUNET S., 2011 – *Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)*. Ligue pour la protection des oiseaux. 2 pages
<http://marais-seudre-brouage-oleron.n2000.fr/sites/marais-seudre-brouage-oleron.n2000.fr/files/documents/page/Engoulevent.pdf>
- JOVET P., 1949 – *Le Valois. Phytosociologie et phytogéographie*. Publié avec l'aide du Centre National de la Recherche Scientifique. SEDES, Paris. 389 pages
- KRAHULEC F., ROSÉN E., VAN DER MAAREL E., 1986 – *Preliminary classification and ecology of dry grassland communities on Ölands Stora Alvar (Sweden)*. Nord. J. Bot. **6** ; 797 – 809
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1756-1051.1986.tb00483.x/epdf>
- LAFRANCHIS T., 2014 – *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes*. Éditions Diatheo, Paris. 351 pages
- LEBRUN J., 2010 – *Appui scientifique et technique pour la restauration de la trame écologique « Réseau landes » dans le PNR Oise – Pays de France : plan d'actions 2010 – 2015*. Conservatoire d'espaces naturels de Picardie / PNR Oise – Pays de France. 96 pages
http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/pnropf_pa-resaulandes_cenp2010web.pdf
- LEBRUN J., 2013 – *Contribution à la connaissance phytosociologique et patrimoniale des pelouses et des landes sèches acidiphiles du massif forestier d'Ermenonville (Oise – France)*. Bulletin de la société botanique du Centre-Ouest. **44** ; 453 – 514
[http://digitale.cbnbl.org/documents/R130a.44\(453-514\).pdf](http://digitale.cbnbl.org/documents/R130a.44(453-514).pdf)

- LECOMTE T., NICAISE L., LE NEVEU C., VALOT E., 1995 – *Gestion écologique par le pâturage : l'expérience des réserves naturelles*. Réserves naturelles de France. 77 pages
http://ct34.espaces-naturels.fr/sites/default/files/documents/ct34/gestion_ecologique_paturage.pdf
- LEMOINE G., 2011 – *La prise en compte des Hyménoptères dans la requalification des carrières et notamment des sablières*. Le Héron, **44(3)** ; 133 – 148
- LEMOINE G., 2013 – *Abeilles sauvages et sablières*. Insectes. **4(171)** ; 7 – 10
<https://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i171lemoine.pdf>
- LOUVEAUX A., PEYRELONGUE J.-Y., GILLON Y., 1988 – *Analyse des facteurs de pullulation du Criquet italien (*Calliptamus italicus*) en Poitou-Charentes*. C. R. Acad. Agric. Fr. **8** ; 91 – 102
http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/b_fdi_57-58/010024933.pdf
- MACAIRE N., GAUDUCHON V., LIPOVOÏ K., 2006 – *Landes à Bruyères*. Ligue pour la protection des oiseaux (LPO). 2 pages
<http://jardins.familiaux.tg.free.fr/lesmilieux/landes-bruy-res.pdf>
- MARCHESI P., CARRON G., FOURNIER J., SIERRA A., 1993 – *Répartition de quelques Orthoptères en Valais I : *Tettigonia viridissima* (L.), *Tettigonia cantons* (Fuessly), *Oecanthus pellucens* (Scopoli), *Calliptamus italicus* (L.) et *Psophus stridulus* (L.)*. Bull. Murithienne. **111** ; 115 – 132
http://doc.rero.ch/record/24483/files/BCV_N_112_111_1993_115.pdf
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, 2017 – *Décision d'autorisation de mise sur le marché d'un produit phytopharmaceutique au titre de l'article 53 du règlement (CE) n°1107/2009*
<http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/2017-003-decision-fougerox-foret-dh.pdf>
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION, 2010 – *Orientation technico-économique de la commune*. Agreste. 1 page
<http://agreste.agriculture.gouv.fr/en-region/nord-pas-de-calais-picardie/>
- MISRA A., TYLER G., 1999 – *Influence of soil moisture on soil solution chemistry and concentrations of minerals in the calcicoles *Phleum phleoides* and *Veronica spicata* grown on a limestone soil*. Annals of Botany. **84** ; 401 – 410
<https://academic.oup.com/aob/article/84/3/401/2588078>
- NAGY B., 2003 – *A revised check-list of Orthoptera species of Hungary supplemented by Hungarian names of Orthoptera species*. Folia Entomologica Hungarica. **64** ; 85 – 94
http://publication.nhmus.hu/pdf/foleptom/FoliaEntHung_2003_Vol_64_85.pdf
- NAULLEAU G., BONNET X., LUCCHINI D., LOURDAIS O., THIBURCE C., 2000 – *Rôle de la pose de plaques sur le sol dans l'inventaire herpétologique*. Communication au 28^{ème} congrès de la Société Herpétologique de France, Limoges.
- NEMES S., VOGGRIN M., HARTEL T., ÖLLERER K., 2006 – *Habitat selection at the sand lizard (*Lacerta agilis*): ontogenetic shifts*. North-Western Journal of Zoology, volume 2. **1** ; 17 – 26
https://www.researchgate.net/profile/Milan_Voggrin/publication/26445187_Habitat_selection_at_the_sand_lizard_Lacerta_agilis_ontogenetic_shifts/links/0912f5130960389fd3000000/Habitat-selection-at-the-sand-lizard-Lacerta-agilis-ontogenetic-shifts.pdf
- PIGOTT C.-D., WALTERS S.-M., 1954 – *On the interpretation of the discontinuous distributions shown by certain British species of open habitats*. British Ecological Society, volume 42. **1** ; 95 – 116
<http://www.jstor.org/stable/pdf/2256981.pdf>
- PNR OISE-PAYS DE FRANCE, S.D – *Projet de charte. Enjeux paysagers et enjeux patrimoine naturel*. Rapport 3^e partie. 303 pages
<http://fr.calameo.com/read/005044445aebc2a1af7b6>
- PREFECTURE DE LA REGION LIMOUSIN, 2007 à 2009 – *Document régional de développement rural, annexe 3, MAE territorialisées*. Version 4, 3^{ème} partie. 16 pages
<http://agriculture.gouv.fr/file/version-4-annexe-3-1%C3%A8re-partie/download>
- RAMADE F., 2008 – *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*. Dunod, Paris. 760 pages

- RICHE M.-G., 1992 – *Variation in male song and female preference within a population of Ephippiger ephippiger (Orthoptera : Tettigoniidae)*. Anita. Behav. **43** ; 845 – 855
https://ac.els-cdn.com/S0003347205802076/1-s2.0-S0003347205802076-main.pdf?_tid=764c85ec-da75-11e7-9960-00000aab0f6c&acdnat=1512558549_8dd654569dbb5b1c632a3c6eac97c4e2
- ROGER O., LABBAYE O., SPANNEUT L., VIGNON V., LE CHATREUX C., LI L., 2007 – *Volet faune, flore, milieux naturels de l'étude d'impact concernant le projet de réaménagement d'une ancienne carrière de sable*. Office de génie écologique. 47 pages
- ROGER O., LABBAYE O., VIGNON V., JERUSALEM C., BAS E., LI L., SEYRIEX V., OWADA T., 2015 – *Étude d'impacts et d'incidences d'un projet d'Écopôle dans le Bois du Roi (60)*. Office de génie écologique. 219 pages
- ROSÉN E., 1995 – *Periodic droughts and long-term dynamics of Alvar grassland vegetation on Öland, Sweden*. Folia Geobot. Phytotax., Praha. **30** ; 131 – 140
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF02812093.pdf>
- ROSÉN E., BAKKER J.-P., 2005 – *Effects of agri-environment schemes on scrub clearance, livestock grazing and plant diversity in a low-intensity farming system on Öland, Sweden*. Basic and Applied Ecology. **6** ; 195 – 204
https://ac.els-cdn.com/S1439179105000083/1-s2.0-S1439179105000083-main.pdf?_tid=c2010b52-da75-11e7-bb2d-00000aacb360&acdnat=1512558676_a39436159e727ec442c45ed2fc79fcee
- ROUSSILLE R., ISSELIN-NONDEDEU F., 2015. *Restauration d'un réseau de mares forestières. De la stratégie de restauration aux premiers suivis des espèces d'amphibiens en forêt domaniale de Chinon (Indre-et-Loire)*. Penn ar bed. **220** ; 23 – 31
- SARDET E., DEFAUT B., 2004 – *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques. **9** ; 125 – 137
http://ascete.org/wp-content/uploads/MOE_09_SARDET_ET_DEFAUT_Liste_Rouge.pdf
- SARDET E., ROESTI CH., BRAUD Y., 2015 – *Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Éditions Biotope, Mèze. 304 pages
- SAVON C., 2013 – *Projet d'extension de carrière, commune de Salses-le-Château (66) ; volet nature de l'étude d'impact*. ECO-MED. 227 pages
http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/content/download/20312/156196/file/A06a_VNEI-CARR-GUINTOLI-Salses66-1.pdf
- SIERRO A., ARLETTAZ R., NAEF-DAENZER B., STREBEL S., ZBINDEN N., 2001 – *Habitat use and foraging ecology of the nightjar Caprimulgus europaeus in the Swiss Alps : towards a conservation scheme*. Biological Conservation. **98** ; 325 – 331
https://ac.els-cdn.com/S0006320700001750/1-s2.0-S0006320700001750-main.pdf?_tid=f3ec0022-da75-11e7-b9b4-00000aab0f26&acdnat=1512558760_dac538e4163cb71106a2979e5daf185a
- SIRUGUE D., VARANGUIN N. (COORD.), 2012. *Atlas des reptiles de Bourgogne*. Revue Scientifique Bourgogne-Nature Hors-série. **12** ; 366 pages
http://www.bourgogne-nature.fr/fichiers/bnhs12-p171a184-lezard-des-souches_1456499169.pdf
- STOLYAROV M.-V. 2000 – *Cyclicality and some characteristics of mass reproduction of Calliptamus italicus L. in Southern Russia*. Russian journal of ecology, vol. 31. **1** ; 48 – 53
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF02799725.pdf>
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., 2015 – *Le Guide ornitho. Le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Nouvelle édition*. Delachaux et Niestlé, Paris. 448 pages
- SZÖVÉNYI G., 2002 – *Qualification of grassland habitats based on their Orthoptera assemblages in the Köszeg Mountains (W-Hungary)*. Entomologia Experimentalis et Applicata. **104** ; 159 – 163
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1570-7458.2002.01003.x/epdf>

- TANGUY A. & GOURDAIN P. 2011. *Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2) – Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC)*. MNHN – MEDDTL. 195 pages
http://spn.mnhn.fr/spn_rapports/archivage_rapports/2011/SPN%202011%20-%209%20-%20Methodologie_volet2_ABC-version_aout-2011.pdf
- TATIN L., DUTOIT T., FEH C., 2000 – *Impact du pâturage par les chevaux de Przewalski (*Equus przewalskii*) sur les populations d'Orthoptères du Causses Méjean (Lozère, France)*. *Revue d'écologie (Terre et vie)*. **55** ; 241 – 261
http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/55413/RevueEcologie_2000_55_3_241.pdf?sequence=1
- TYLER G., STRÖM L., 1995 – *Differing organic acid exudation pattern explains calcifuge and acidifuge behavior of plants*. *Annals of Botany*. **75** ; 75 – 78
<https://academic.oup.com/aob/article/75/1/75/202808>
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS, 2011 – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris. 32 pages
https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/UICN-LR-Oiseaux-diffusion.pdf
- UICN FRANCE, MNHN, SFPEM, ONCFS, 2009 – *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris. 12 pages
https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Liste_rouge_France_Mammiferes_de_metropole.pdf
- UVAROV B., 1977 – *Grasshoppers and Locusts. A handbook of general acridology*. London Cambridge Univ. Press., volume 3. 613 pages
- VACHER J.-P., GENIEZ M., 2010 – *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Éditions Biotope, Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris. 544 pages
- VIGNON V., 2015 – *Expériences de restauration des continuités écologiques et des habitats naturels de landes et de pelouses dans le Bois du Roi (Oise)*. *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie*. **33** ; 121 – 129
- WATT A.-S., 1955 – *Bracken Versus Heather, a Study in Plant Sociology*. *Journal of Ecology*, vol. 43. **2** ; 490 – 506
<http://www.jstor.org/stable/pdf/2257009.pdf>
- WEGNEZ J., 2016 – *Les landes d'Île-de-France # 1 : Présentation, description et répartition géographique. Version 1 : Septembre 2016*. Conservatoire botanique national du bassin parisien / MNHN. 81 pages
http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/telechargements/CBNBP_Landes_partie1.pdf
- WEGNEZ J., 2017a – *Les landes d'Île-de-France # 3 : La gestion conservatoire des landes. Version 1 : Janvier 2017*. Conservatoire botanique national du bassin parisien / MNHN. 47 pages
- WEGNEZ J., 2017b – *Les landes d'Île-de-France # 2 : Protocole d'évaluation de l'état de conservation des habitats 4010 et 4030. Version 2 : Juillet 2017*. Conservatoire botanique national du bassin parisien / MNHN. 46 pages
- WILSON G.-B., HOUSTON L., WITTINGTON W.-J., HUMPHRIES R.-N., 2000 – *Veronica spicata L. ssp. Spicata and ssp. Hybrida (L.) Gaudin (Pseudolysimachium spicatum (L.) Opiz)*. *Journal of Ecology*. **88** ; 890 – 909
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2745.2000.00501.x/epdf>
- ZECHNER L., KOSCHUH A., 2000 – *Zur verbreitung der Italienischen Schönschrecke *Calliptamus italicus* (Linné, 1758) in der Steiermark (Saltatoria, Acrididae)*. *Joannea Zool.* **2** ; 83 – 97
http://www.zobodat.at/stable/pdf/JoanZoo_02_0083-0097.pdf

Sitographie

BNF GALICA <http://gallica.bnf.fr/accueil/?mode=desktop>

BOIS DU ROI, LE PROJET D'ECOPOLE <http://www.ecopole-boisduroi.fr/>

BRGM – INFOTERRE <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

CENTRE ORNITHOLOGIQUE D'ILE-DE-FRANCE – CORIF <http://www.corif.net>

CLICNAT – PICARDIE NATURE <http://obs.picardie-nature.org/?page=fiche&id=341>

GÉOPORTAIL, IGN <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

GRAPHAB <https://sourcesup.renater.fr/graphab/fr/home.html>

IGN – REMONTER LE TEMPS <https://remonterletemps.ign.fr/>

SITE DE L'INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN) <http://inpn.mnhn.fr/isb/accueil/index>

CARNETS DU LEPIDOPTERISTE FRANÇAIS (LEPI'NET) <http://www.lepinet.fr/lep/>

METEOCIEL www.meteociel.fr

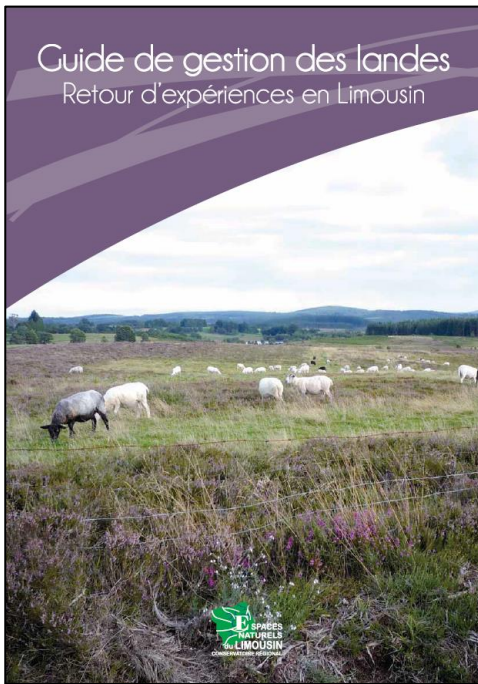
PORTAIL ORNITHOLOGIQUE OISEAUX.NET <http://www.oiseaux.net>

SITE DE LA COMMUNE DE SAINT-PIERRE-ES-CHAMPS
<https://www.saint-pierre-es-champs.com/patrimoine-tourisme/la-reserve-naturelle.html>

SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE PICARDIE <http://www.tvb-picardie.fr/>

BASE DE DONNEES SI FLORE http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro

TRAME VERTE ET BLEUE <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/trame-verte-et-bleue>



Annexes

Annexe 1 – Acronymes

DHFF : Directive européenne « Habitats Faune Flore ».

DO : Directive Oiseaux.

DOCOB : Le document d'objectifs (DOCOB) est établi de façon concertée pour chaque site Natura 2000. Il comprend un diagnostic du site, les enjeux identifiés, ainsi que les orientations et les mesures de gestion à mettre en œuvre.

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel.

PNA : Plan National d'Actions.

PNR : Parc Naturel Régional.

SIC : Site d'Importance Communautaire participant au réseau européen Natura 2000 et visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux Annexes I et II de la Directive « Habitats Faune Flore ».

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

TVB : Trame Verte et Bleue.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique), et les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

ZPS : Zone de Protection Spéciale participant au réseau européen Natura 2000 et visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs.

Annexe 2 – Protections et Patrimonialité

Les espèces et les habitats naturels peuvent être décrits dans le présent rapport comme étant « remarquables », « patrimoniaux », « protégés », etc. Ces différentes notions n'ont pas la même implication, et il faut donc distinguer :

- les **espèces protégées**, bénéficiant d'une protection réglementaire, qui peut intervenir à plusieurs niveaux :
 - la protection nationale. Elle concerne des espèces appartenant à différents groupes (plantes et animaux). Sont interdits :
 - la destruction des individus (et de leurs nids, pontes, etc.), leur capture, leur déplacement...
 - et pour certaines espèces, la destruction ou la perturbation intentionnelle de leur milieu de vie.
 - la protection régionale ou départementale de certaines espèces ayant les mêmes implications, mais restreintes à ces seuls territoires,

Les espèces protégées possèdent donc un statut juridique fort, avec des implications concrètes pour les gestionnaires (demande de dérogation de destruction d'espèces protégées par exemple).

- Les **espèces patrimoniales** (ou remarquables) n'ont pas forcément de statut juridique. Ce sont des espèces considérées comme rares, menacées, ... Elles peuvent être protégées (ou pas). Par exemple, les espèces déterminantes de ZNIEFF (voir [Annexe 1](#)) sont considérées comme patrimoniales, mais ce seul statut n'a pas de valeur juridique.

Les espèces et habitats naturels inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont considérés comme étant patrimoniales. Elles doivent faire l'objet d'une étude spécifique, « d'évaluation des incidences Natura 2000 », pour tout projet de travaux dans (et seulement) les sites du réseau Natura 2000 (SIC et ZPS).

Une **espèce patrimoniale peut aussi être protégée**, c'est d'ailleurs souvent le cas. Mais certaines espèces possédant un intérêt patrimonial à l'échelle d'un site peuvent ne pas être protégées.

D'autre part, il peut arriver que certaines espèces protégées n'aient pas d'intérêt patrimonial particulier. Par exemple, la Mésange charbonnière (*Parus major*) est protégée, il est interdit de la détruire ou de la capturer, mais avec 5 à 10 millions de couples, une aire de répartition couvrant l'ensemble de la France (et de l'Europe), et une forte plasticité écologique lui permettant de coloniser des milieux artificialisés comme les jardins, ce n'est pas pour autant une espèce présentant un enjeu patrimonial particulier.

PROTECTION

Différents niveaux de protection peuvent être distingués :

- **européen** (espèces de l'**Annexe IV** de la Directive 92/43/CEE, dite « Habitats ». Ces espèces sont reprises dans les listes nationales des arrêtés ministériels de protection) ;
- **national** (arrêtés ministériels). Les listes concernent l'ensemble des groupes taxonomiques, avec des portées différentes selon les groupes. Ainsi certaines protections (oiseaux, certains poissons ou mammifères...) visent principalement à réguler les activités de prélèvement (chasse, pêche...), tandis que d'autres ont pour fonction essentielle de préserver des espèces rares et/ou menacées (insectes, mollusques, écrevisses autochtones...) ;
- **régional** (arrêtés ministériels par région administrative) pour la flore (toutes les régions françaises) et les insectes (région Ile-de-France uniquement par exemple). Sur le plan juridique, la portée des listes régionales est identique à celle des listes nationales.

La prise en compte des espèces protégées est une obligation générale. Tout projet doit faire l'objet d'une évaluation et le cas échéant d'une demande d'autorisation particulière si le projet est susceptible de porter atteinte à ces espèces, quel que soit le cadre juridique applicable au projet. Le régime juridique de préservation et de surveillance du patrimoine biologique a été récemment remanié. Il est notamment fixé par les articles L. 411-1 et suivants et R. 411-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les espèces végétales protégées en France

Pour prévenir la disparition d'**espèces végétales** menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié par les arrêtés du 31 août 1995 et du 14 décembre, fixe la liste des espèces végétales protégées au

niveau national en tout temps. L'article L411-1 du code de l'Environnement stipule notamment que sont interdits pour les espèces figurant à l'**Annexe I** de l'arrêté :

- leur **destruction**, leur coupe, leur mutilation, leur arrachage, leur cueillette ou leur enlèvement ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier de ces espèces.

Pour les espèces figurant à l'**Annexe II**, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature.

En complément, des arrêtés ministériels fixent les listes des espèces végétales protégées au niveau régional ou départemental en tout temps. L'ensemble des interdictions mentionnées à l'article L411-1 est repris dans chaque arrêté.

Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Les espèces animales protégées en France

Les arrêtés du 23 avril 2007 et du 19 novembre 2007 fixent la liste des espèces de **mammifères terrestres**, de **reptiles**, d'**amphibiens**, d'**insectes** et de **mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Ces 4 arrêtés stipulent que sont interdits pour ces espèces :

- sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la **destruction**, la mutilation, la **capture** ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel à tous les stades de développement ;

- sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la **destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux**. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;

- sur tout le territoire national et en tout temps la **détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat**, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens, vivants ou morts, prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France (après le 19 mai 1981) et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne (après la date d'entrée en vigueur de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats »).

Les trois interdictions s'appliquent à toutes les espèces protégées de mammifères et de mollusques.

Pour les reptiles, les amphibiens et les insectes protégés, deux cas sont distingués :

- les espèces protégées, inscrites à l'Annexe IV de la Directive « Habitats », qui sont concernées par ces trois interdictions ;

- les autres espèces protégées, c'est-à-dire inscrites uniquement à l'Annexe II de la directive « Habitats » ou non inscrites aux Annexes II et IV de la même directive européenne, qui sont protégées en tant que tel mais pas leurs habitats.

L'arrêté du 17 avril 1981 modifié par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Cet arrêté stipule que :

- sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la **destruction** intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

- sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la **destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux**. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la

reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Pour prévenir la disparition de certaines espèces de **poissons** et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 8 décembre 1988 stipule « *que sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral* » des espèces mentionnées dans cet arrêté.

Pour prévenir la disparition des **écrevisses** autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, stipule « *qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés* ».

Principaux textes de portée nationale

Oiseaux protégés

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)

Mollusques protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Mammifères protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Insectes protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Amphibiens et Reptiles protégés

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363)

Poissons protégés

Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Ecrevisses protégées

Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones

L'ensemble des textes est accessible depuis :

<http://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection>

PATRIMONIALITE

Comment déterminer les espèces d'intérêt patrimonial ?

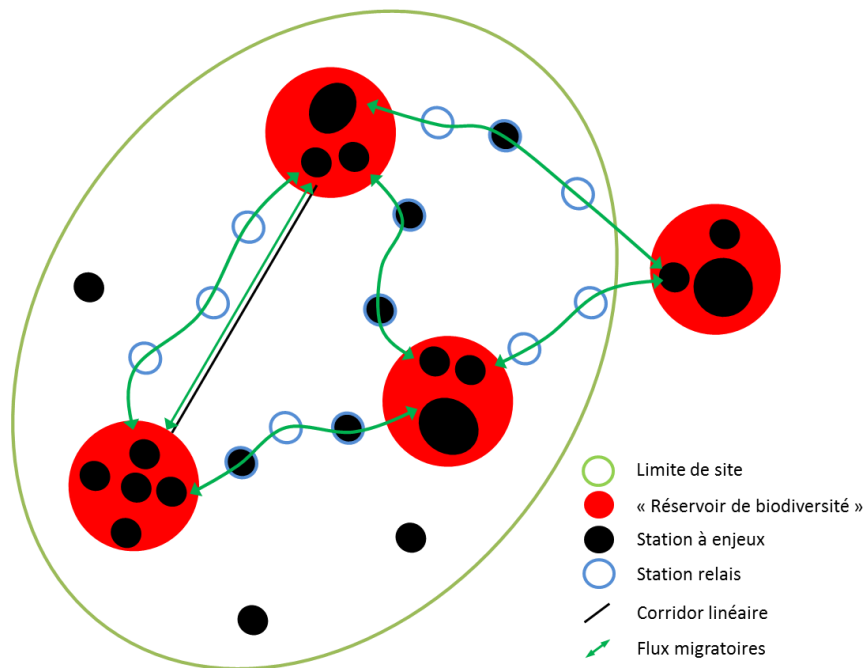
(d'après ELISSALDE-VIDEMENT et al. (2004), dans le cadre de l'établissement d'une ZNIEFF)

Ce sont :

- **les espèces rares** (aire de répartition peu étendue, faible densité des stations au sein de l'aire, petites populations) ou **remarquables** répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites de livres rouges publiés nationalement, régionalement ou à l'échelle du département ;
- **les espèces menacées**, définies sur des listes rouges élaborées par l'application stricte et systématique des cotations UICN ou de façon empirique, par avis d'experts
- **les espèces en limite d'aire** ou à petite aire de répartition ;
- **les espèces protégées** nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national et régional,
- **les espèces à intérêt patrimonial régional** (espèces à intérêt patrimonial moindre mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle par son effectif, sa qualité, ...)
- **les espèces endémiques**, à savoir des endémiques strictes (exclusivement sur le territoire français) et des sub-endémiques (France et un pays limitrophe mais avec le noyau principal en France ; espèce « pyrénéenne » par exemple) ;
- **les espèces en voie de raréfaction** ou d'effondrement, l'utilisation de ce critère supposant un suivi quantitatif des populations ;
- les espèces pour lesquelles le site considéré couvre une **portion importante des populations** nationales et internationales.

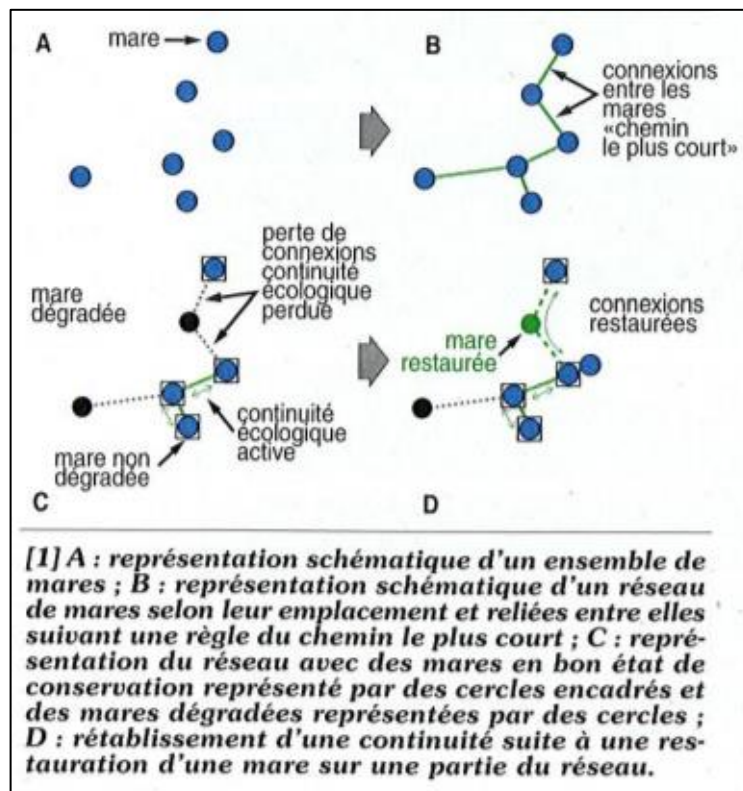
Annexe 3 – Représentations schématiques des réseaux et de la recolonisation des taches d'habitats par les espèces

Représentation théorique optimale de structuration spatiale des habitats cibles au sein d'un site et de leurs diverses composantes. D'après Wegnez, 2017a.

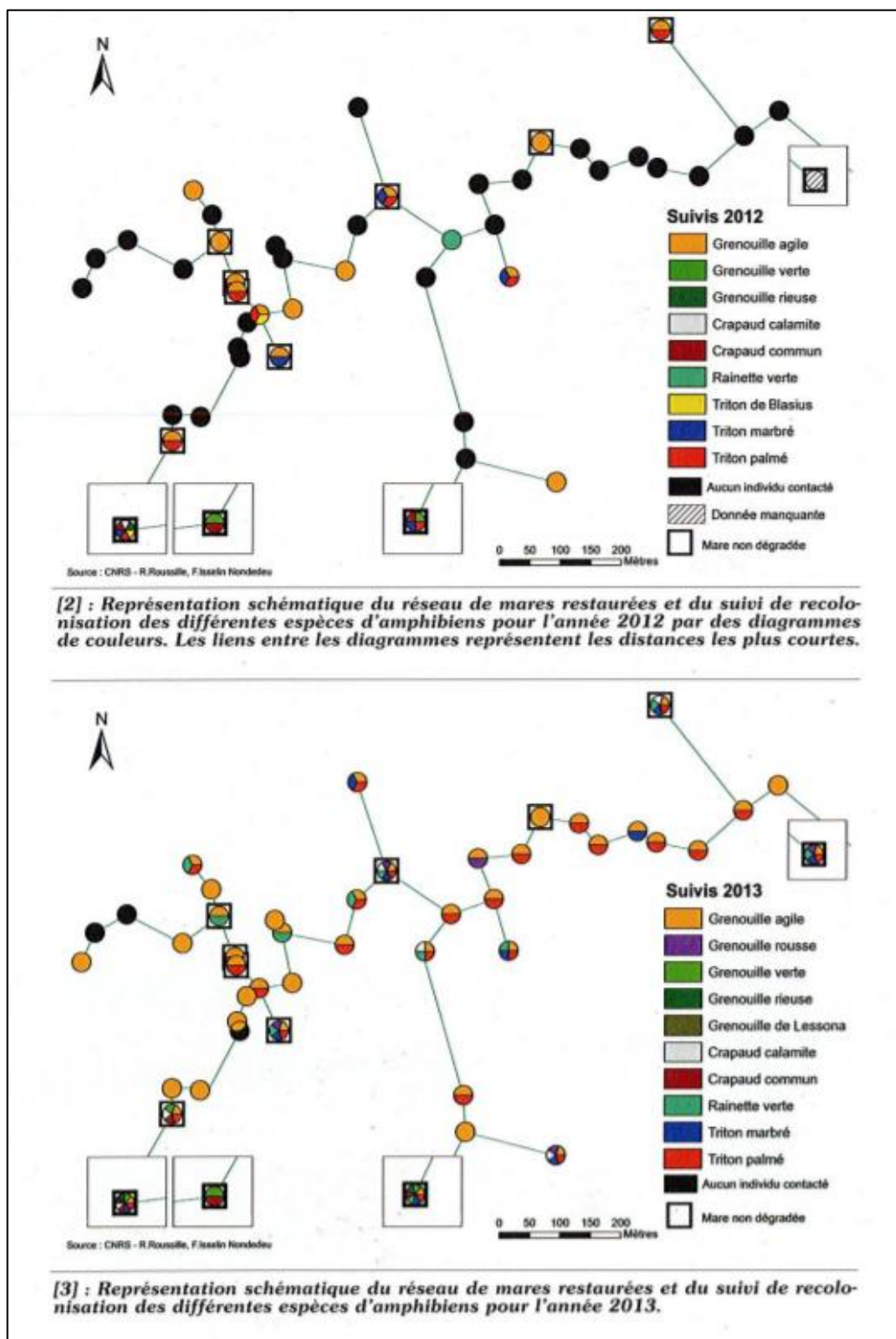


Représentations schématiques des réseaux.

D'après Roussille & Isselin-Nondedeu, 2015.



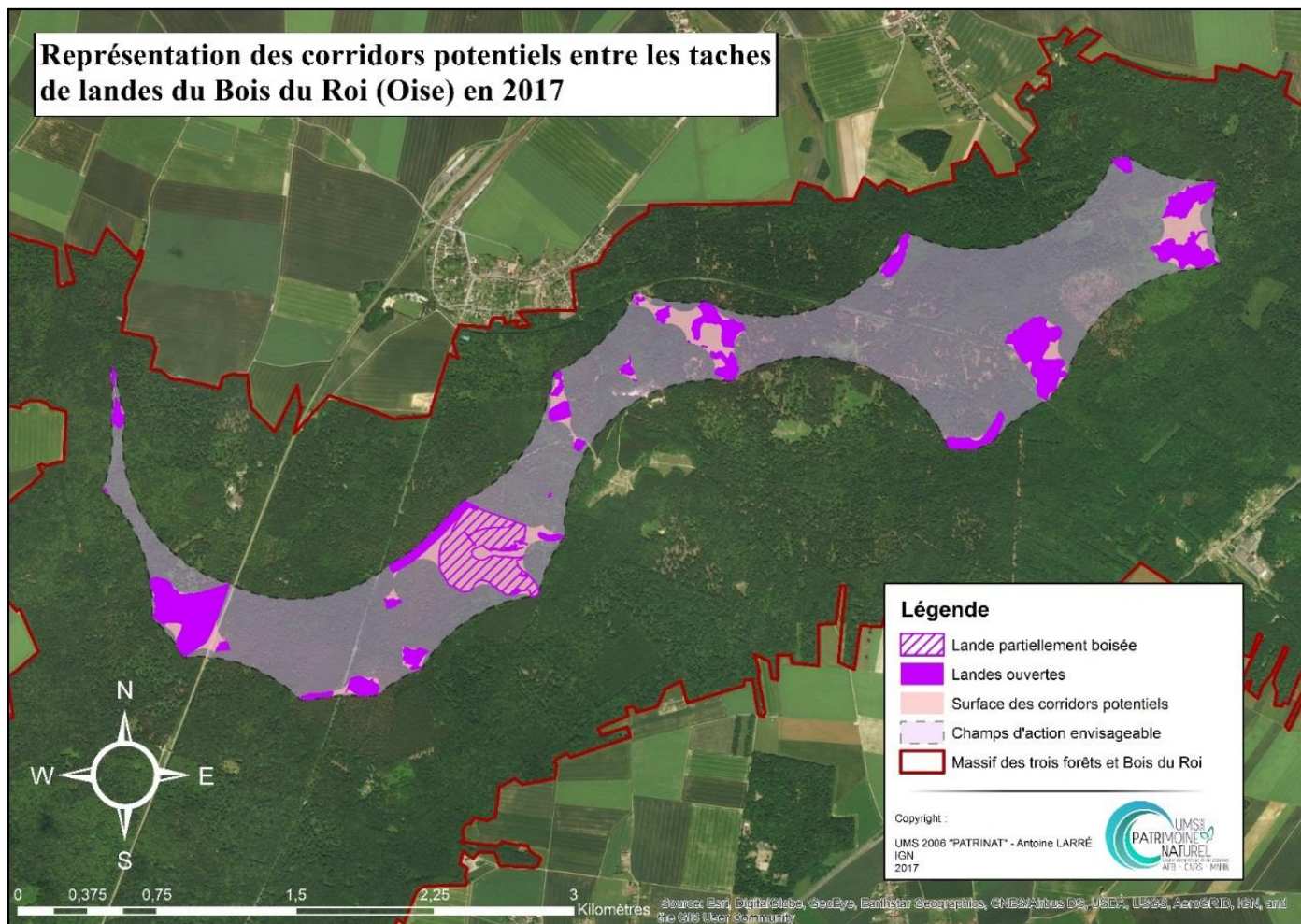
Représentations schématiques des réseaux et du suivi de recolonisation par les espèces animales.
 D'après Roussille & Isselin-Nondedeu, 2015.



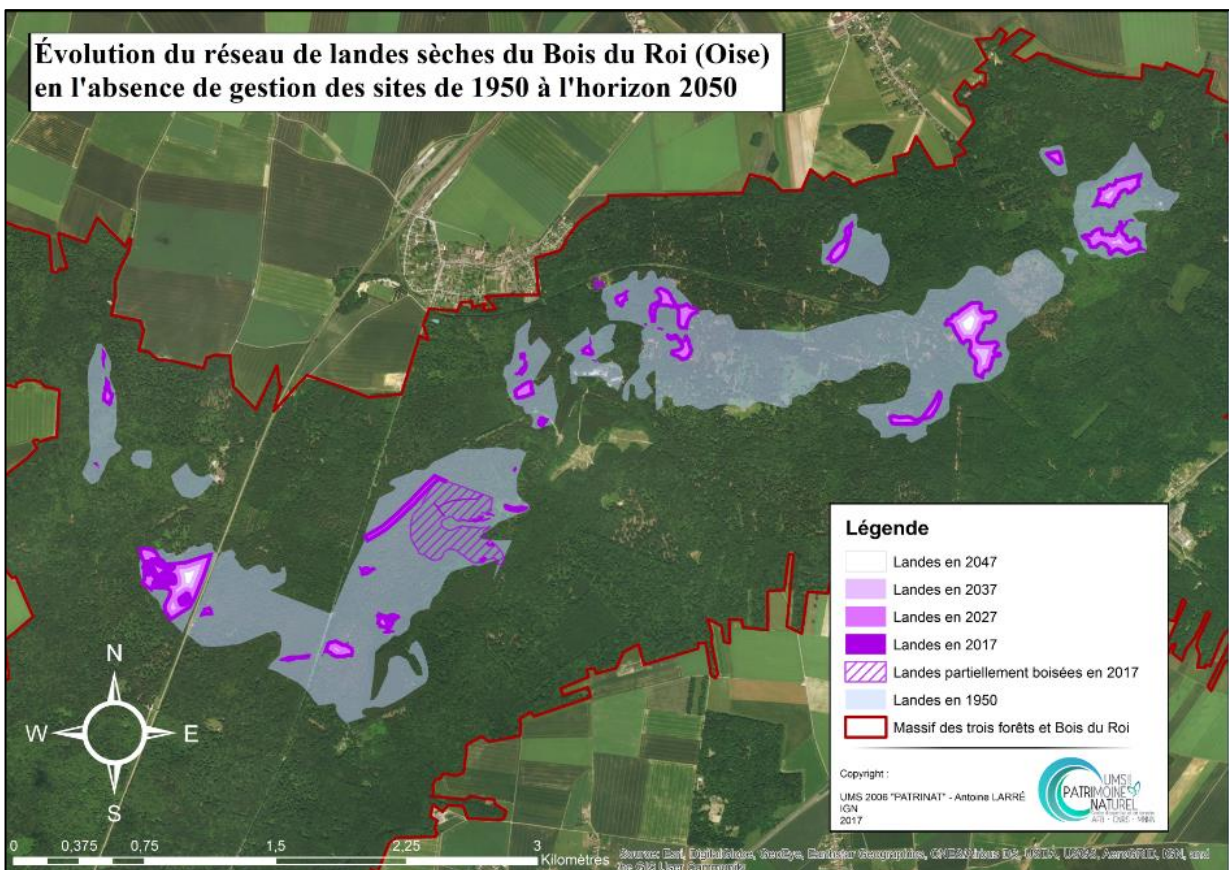
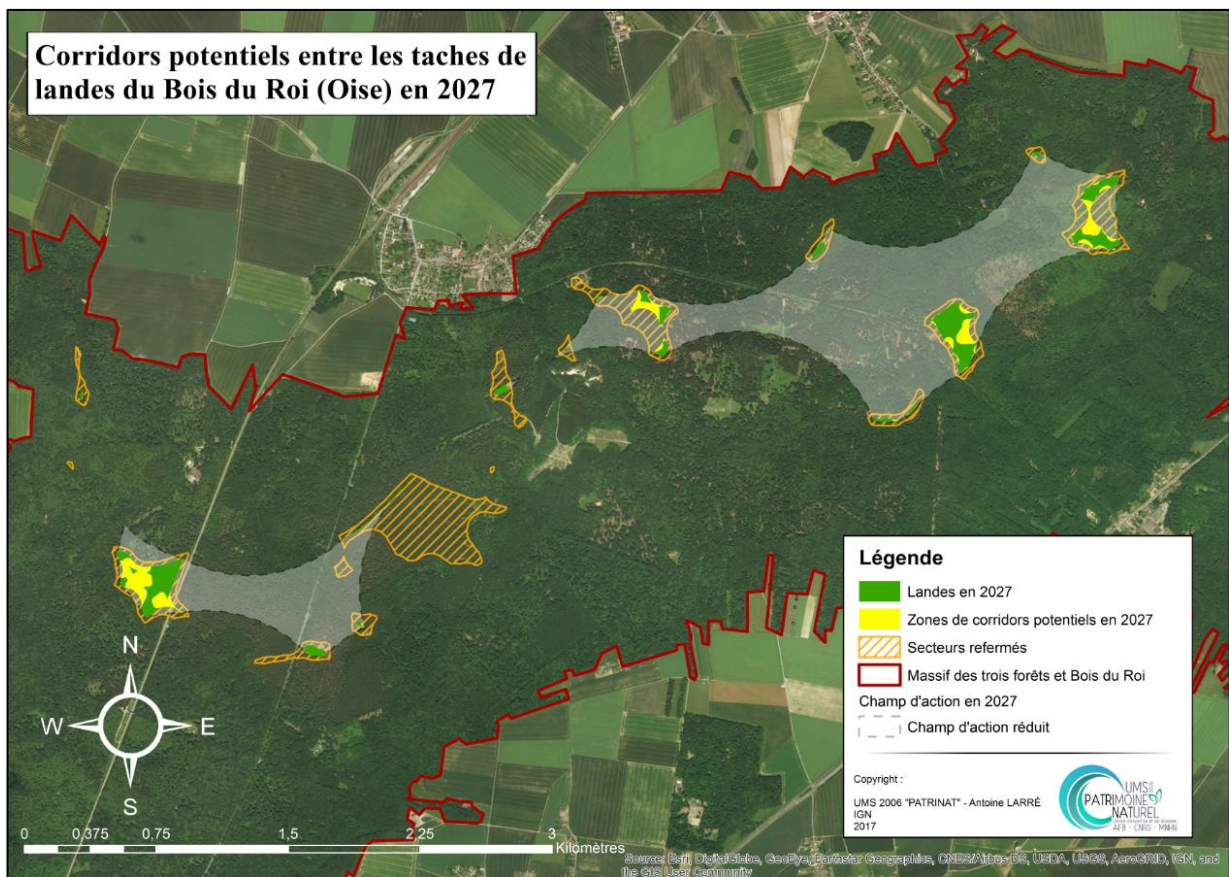
Annexe 4 – Représentations cartographiques des réseaux de landes et de pelouses du Bois du Roi

Corridors potentiels entre les taches de landes du Bois du Roi en 2017.

D'après UMS 2006 PatriNat, 2017.



Scénarios à 10 ans et 30 ans
 D'après UMS 2006 PatriNat, 2017.



Annexe 5 – Résultats bruts des inventaires naturalistes réalisés sur le secteur du Bois du Roi en 2017

▪ Espèces animales et végétales observées

LR Fr = Liste rouge nationale (France) ; LR R = Liste rouge régionale (Picardie), LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, CR = en danger critique, NA = non applicable, DD = données insuffisantes ; Cbo = Convention de Bonn ; Cbe = Convention de Berne ; DHFF = Directive Habitats Faune Flore + n° de l'annexe correspondante ; DO = Directive Oiseaux + n° de l'annexe correspondante ; PN = Protection nationale ; PNA = Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions ; ZNIEFF = Espèce déterminante de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique en Picardie. Cette liste d'espèces compilant l'ensemble des informations relatives aux enjeux de chaque taxon a été réalisée à partir de l'INPN. Ces données doivent être consultées dans leur contexte original afin d'être bien comprises et bien interprétées (se référer aux documents officiels, ex : DHFF, listes UICN, etc.). Les espèces indiquées en rouge sont les espèces considérées comme les plus remarquables sur le site au vu de leurs statuts.

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Animaux	Hexapoda	Coleoptera	<i>Aegosoma scabricorne</i>	(Scopoli, 1763)	Aegosoma scabricorne									
Animaux	Hexapoda	Coleoptera	<i>Cicindela hybrida</i>	Linnaeus, 1758	Cicindèle hybride									
Animaux	Hexapoda	Hymenoptera	<i>Apis mellifera</i>	Linnaeus, 1758	Abeille domestique, Abeille européenne, Abeille mellifère, Mouche à miel									
Animaux	Hexapoda	Hymenoptera	<i>Colletes hederæ</i>	Schmidt & Westrich, 1993	Collète du lierre									
Animaux	Hexapoda	Hymenoptera	<i>Diplolepis rosæ</i>	(Linnaeus, 1758)	Cynips du rosier									
Animaux	Hexapoda	Hymenoptera	<i>Vespa crabro</i>	Linnaeus, 1758	Frelon d'Europe, Frelon, Guichard									
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Aglais io</i>	(Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil - de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Araschnia levana</i>	(Linnaeus, 1758)	Carte géographique (La), Jaspé (Le)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Aricia agestis</i>	(Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	LC	LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Celastrina argiolus</i>	(Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Coenonympha pamphilus</i>	(Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Gonepteryx rhamni</i>	(Linnaeus, 1758)	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Lasiocampa quercus</i>	(Linnaeus, 1758)	Bombyx du Chêne (Le), Minime à bandes jaunes (Le)									
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Lycaena phlaeas</i>	(Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Macroglossum stellatarum</i>	(Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)									
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Pararge aegeria</i>	(Linnaeus, 1758)	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Pieris brassicae</i>	(Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Pieris napi</i>	(Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Pieris rapae</i>	(Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)	LC	LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Polygonia c-album</i>	(Linnaeus, 1758)	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La)	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Lepidoptera	<i>Vanessa atalanta</i>	(Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Mantodea	<i>Mantis religiosa</i>	(Linnaeus, 1758)	Mante religieuse		LC							
Animaux	Hexapoda	Odonata	<i>Orthetrum cancellatum</i>	(Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')	LC	LC							
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Calliptamus italicus</i>	(Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique		LC							X
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Chorthippus biguttulus</i>	(Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux, Oedipode bimouchetée		LC							
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Chorthippus dorsatus</i>	(Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine		LC							X
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Ephippiger diurnus</i>	Dufour, 1841	Ephippigère des vignes		CR							X
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Gomphocerippus rufus</i>	(Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux, Gomphocère, Gomphocère fauve		LC							
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	(Thunberg, 1815)	Gomphocère tacheté, Gomphocère double-signé		NT							X
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Nemobius sylvestris</i>	(Bosc, 1792)	Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>	(Bosc, 1792)	Grillon des bois									
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Oecanthus pellucens</i>	(Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie, Oecanthe transparent, Grillon transparent, Vairèt		LC							X
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Oedipoda caerulescens</i>	(Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu		LC							X
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Phaneroptera falcata</i>	(Poda, 1761)	Phanérotère commun, Phanérotère porte-faux, Phanérotère en faux, Phanérotère en faux		LC							
Animaux	Hexapoda	Orthoptera	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	(De Geer, 1773)	Decticelle cendrée, Ptérolépe aptère		LC							
Animaux		Squamata	<i>Anguis fragilis</i>	Linnaeus, 1758	Orvet fragile	LC	LC		IBE3			X		
Animaux		Squamata	<i>Lacerta agilis</i>	Linnaeus, 1758	Lézard des souches	NT	VU		IBE2	X		X		X
Animaux		Squamata	<i>Podarcis muralis</i>	(Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	LC	LC		IBE2	X		X		X
Animaux	Aves	Accipitriformes	<i>Buteo buteo</i>	(Linnaeus, 1758)	Buse variable	LC		IBO 2	IBE3			X		
Animaux	Aves	Columbiformes	<i>Columba palumbus</i>	Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	LC					CDO21, CDO31			
Animaux	Aves	Cuculiformes	<i>Cuculus canorus</i>	Linnaeus, 1758	Coucou gris	LC			IBE3			X		
Animaux	Aves	Falconiformes	<i>Falco tinnunculus</i>	Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	NT		IBO 2	IBE2			X		
Animaux	Aves	Galliformes	<i>Phasianus colchicus</i>	Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	LC			IBE3		CDO21, CDO31			
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Aegithalos caudatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	LC			IBE3			X		

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Anthus trivialis</i>	(Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Carduelis carduelis</i>	(Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	VU			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Certhia brachydactyla</i>	C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	LC			IBE3			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Corvus corone</i>	Linnaeus, 1758	Corneille noire	LC			IBE3		CDO22			
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Cyanistes caeruleus</i>	(Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Erithacus rubecula</i>	(Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	LC		IBO 2	IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Fringilla coelebs</i>	Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	LC			IBE3			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Garrulus glandarius</i>	(Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	LC					CDO22			
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Locustella naevia</i>	(Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	NT						X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Lophophanes cristatus</i>	(Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	LC		IBO 2	IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Muscicapa striata</i>	(Pallas, 1764)	Gobemouche gris	NT		IBO 2	IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Oriolus oriolus</i>	(Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Parus major</i>	Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	(Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	LC		IBO 2	IBE2			X		X
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Phylloscopus bonelli</i>	(Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	LC						X		X
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Phylloscopus collybita</i>	(Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	LC						X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	(Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur	NT						X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Phylloscopus trochilus</i>	(Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	NT						X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Poecile palustris</i>	(Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	(Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	VU			IBE3			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Regulus ignicapilla</i>	(Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Regulus regulus</i>	(Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	NT			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Sitta europaea</i>	Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	LC			IBE2			X		

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Sylvia atricapilla</i>	(Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Sylvia communis</i>	Latham, 1787	Fauvette grisette	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Sylvia curruca</i>	(Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Troglodytes troglodytes</i>	(Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Turdus merula</i>	Linnaeus, 1758	Merle noir	LC			IBE3		CDO22			
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Turdus philomelos</i>	C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	LC			IBE3		CDO22			
Animaux	Aves	Passeriformes	<i>Turdus viscivorus</i>	Linnaeus, 1758	Grive draine	LC			IBE3		CDO22			
Animaux	Aves	Piciformes	<i>Dendrocopos major</i>	(Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Piciformes	<i>Dendrocopos medius</i>	(Linnaeus, 1758)	Pic mar	LC			IBE2		CDO1	X		X
Animaux	Aves	Piciformes	<i>Dryocopus martius</i>	(Linnaeus, 1758)	Pic noir	LC			IBE2		CDO1	X		X
Animaux	Aves	Piciformes	<i>Picus viridis</i>	Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	LC			IBE2			X		
Animaux	Aves	Strigiformes	<i>Strix aluco</i>	Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	LC			IBE2			X		
Animaux	Mammalia	Carnivora	<i>Meles meles</i>	(Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	LC	LC		IBE3					
Animaux	Mammalia	Cetartiodactyla	<i>Capreolus capreolus</i>	(Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen, Chevreuril, Brocard (mâle), Chevette (femelle)	LC			IBE3					
Animaux	Mammalia	Cetartiodactyla	<i>Sus scrofa</i>	Linnaeus, 1758	Sanglier	LC	LC							
Animaux	Mammalia	Soricomorpha	<i>Talpa europaea</i>	Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe	LC	LC							
Animaux	Gastropoda	Stylommatophora	<i>Arion rufus</i>	(Linnaeus, 1758)	Grande loche									
Animaux	Gastropoda	Stylommatophora	<i>Helix pomatia</i>	Linnaeus, 1758	Escargot de Bourgogne				IBE3	X				
Fonges	Lecanoromycetes	Umbilicariales	<i>Lasallia pustulata</i>	(L.) Mérat, 1821										
Fonges		Amanitales	<i>Amanita citrina</i>	(Schaeff.) Pers.	Amanite citrine									
Fonges		Boletales	<i>Boletus aestivalis</i>	(Paulet) Fr., 1838	Cèpe d'été									
Fonges		Boletales	<i>Boletus edulis</i>	Bull. : Fr., 1782	Cèpe de Bordeaux									

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Fonges		Boletales	<i>Leccinum scabrum</i>	(Bull. : Fr.) Gray	Bolet rude									
Fonges		Polyporales	<i>Piptoporus betulinus</i>	(Bull. : Fr.) P.Karst.	Polypore du bouleau									
Fonges	Agaricomycetes	Agaricales	<i>Macrolepiota procera</i>	(Scop. : Fr.) Singer	Lépiote élevée, Grande coulemelle									
Plantes	Equisetopsida	Apiales	<i>Daucus carota</i>	L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte		LC							
Plantes	Equisetopsida	Apiales	<i>Hedera helix</i>	L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean		LC							
Plantes	Equisetopsida	Apiales	<i>Pastinaca sativa</i>	L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Aquifoliales	<i>Ilex aquifolium</i>	L., 1753	Houx		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asparagales	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	(L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	LC	LC							X
Plantes	Equisetopsida	Asparagales	<i>Convallaria majalis</i>	L., 1753	Muguet, Clochette des bois		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asparagales	<i>Ophrys apifera</i>	Huds., 1762	Ophrys abeille	LC	VU							
Plantes	Equisetopsida	Asparagales	<i>Orchis militaris</i>	L., 1753	Orchis militaire, Casque militaire, Orchis casqué	LC	LC							X
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Achillea millefolium</i>	L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Artemisia vulgaris</i>	L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Aster</i> sp.	L., 1753		LC	LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Campanula trachelium</i>	L., 1753	Campanule gantelée, Ortie bleue		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Cirsium arvense</i>	(L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Crepis capillaris</i>	(L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Erigeron annuus</i>	(L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel		NA							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Erigeron canadensis</i>	L., 1753	Conyze du Canada		NA							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Eupatorium cannabinum</i>	L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Hypochaeris radicata</i>	L., 1753	Porcelle enracinée		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Lapsana communis</i>	L., 1753	Lampsane commune, Graceline		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Logfia minima</i>	Sm. (Dumort.), 1827	Cotonnière naine		VU							X
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Picris hieracioides</i>	L., 1753	Picride éperviaire		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Senecio inaequidens</i>	DC., 1838	Séneçon sud-africain		NA							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Sonchus oleraceus</i>	L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Tanacetum vulgare</i>	L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon		LC							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Taraxacum officinale</i>	F.H.Wigg., 1780	Pissenlit		DD							
Plantes	Equisetopsida	Asterales	<i>Tussilago farfara</i>	L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne		LC							
Plantes	Equisetopsida	Boraginales	<i>Cynoglossum officinale</i>	L., 1753	Cynoglosse officinale		LC							
Plantes	Equisetopsida	Boraginales	<i>Echium vulgare</i>	L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Brassicales	<i>Alliaria petiolata</i>	(M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Arenaria leptoclados</i>	(Rchb.) Guss., 1844	Sabline à parois fines, Sabline grêle		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Chenopodium vulvaria</i>	L., 1753	Chénopode fétide		CR							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Corispermum pallasii</i>	Steven, 1814	Corisperme à fruits ailés		NA							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Fallopia dumetorum</i>	(L.) Holub, 1971	Renouée des haies, Vrillée des buissons		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Herniaria glabra</i>	L., 1753	Herniaire glabre, Herniole		LC							X
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Persicaria hydropiper</i>	(L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Persicaria maculosa</i>	Gray, 1821	Renouée Persicaire		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Polygonum aviculare</i>	L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Rumex acetosella</i>	L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Saponaria officinalis</i>	L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Silene latifolia</i>	Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	(Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés		LC							
Plantes	Equisetopsida	Caryophyllales	<i>Stellaria media</i>	(L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline		LC							
Plantes	Equisetopsida	Celastrales	<i>Euonymus europaeus</i>	L., 1753	Bonnet-d'évêque		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Cornales	<i>Cornus mas</i>	L., 1753	Cornouiller mâle, Cornouiller sauvage		LC							
Plantes	Equisetopsida	Cornales	<i>Cornus sanguinea</i>	L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine		LC							
Plantes	Equisetopsida	Dicranales	<i>Campylopus introflexus</i>	(Hedw.) Brid., 1819										
Plantes	Equisetopsida	Dicranales	<i>Leucobryum glaucum</i>	(Hedw.) Ångstr., 1845	Coussinet des bois					X				
Plantes	Equisetopsida	Dipsacales	<i>Lonicera periclymenum</i>	L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Dipsacales	<i>Lonicera xylosteum</i>	L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies		LC							
Plantes	Equisetopsida	Dipsacales	<i>Sambucus nigra</i>	L., 1753	Sureau noir, Sampéchier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Dipsacales	<i>Viburnum lantana</i>	L., 1753	Viorne mancienne		LC							
Plantes	Equisetopsida	Ericales	<i>Calluna vulgaris</i>	(L.) Hull, 1808	Callune, Bêruée		LC							
Plantes	Equisetopsida	Ericales	<i>Lysimachia arvensis</i>	(L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fabales	<i>Coronilla varia</i>	L., 1753	Coronille changeante		LC							X
Plantes	Equisetopsida	Fabales	<i>Cytisus scoparius</i>	(L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fabales	<i>Medicago lupulina</i>	L., 1753	Luzerne lupuline, Minette		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fabales	<i>Robinia pseudoacacia</i>	L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge		NA							
Plantes	Equisetopsida	Fabales	<i>Trifolium arvense</i>	L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Betula pendula</i>	Roth, 1788	Bouleau verruqueux		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Carpinus betulus</i>	L., 1753	Charme, Charmille		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Castanea sativa</i>	Mill., 1768	Chataignier, Châtaignier commun		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Corylus avellana</i>	L., 1753	Noisetier, Avelinier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Quercus petraea</i>	Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Quercus robur</i>	L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin		LC							
Plantes	Equisetopsida	Fagales	<i>Quercus rubra</i>	L., 1753	Chêne rouge d'Amérique		NA							
Plantes	Equisetopsida	Gentianales	<i>Centaurium erythraea</i>	Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée		LC							
Plantes	Equisetopsida	Gentianales	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Medik., 1790	Dompte-venin		LC							X
Plantes	Equisetopsida	Geraniales	<i>Erodium cicutarium</i>	(L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire		LC							
Plantes	Equisetopsida	Geraniales	<i>Geranium columbinum</i>	L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon		LC							
Plantes	Equisetopsida	Geraniales	<i>Geranium molle</i>	L., 1753	Géranium à feuilles molles		LC							
Plantes	Equisetopsida	Geraniales	<i>Geranium robertianum</i>	L., 1753	Herbe à Robert		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Ajuga reptans</i>	L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Buddleja davidii</i>	Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons		NA							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Galeopsis tetrahit</i>	L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Glechoma hederacea</i>	L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Lamium album</i>	L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Ligustrum vulgare</i>	L., 1753	Troène, Raisin de chien		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Odontites</i> sp.		Odontite									
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Origanum vulgare</i>	L., 1753	Origan commun		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Plantago lanceolata</i>	L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Plantago major</i>	L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Prunella vulgaris</i>	L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Scrophularia nodosa</i>	L., 1753	Scrophulaire noueuse		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Stachys sylvatica</i>	L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Teucrium scorodonia</i>	L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Verbascum lychnitis</i>	L., 1753	Molène lychnide		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Verbena officinalis</i>	L., 1753	Verveine officinale		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Veronica chamaedrys</i>	L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Veronica officinalis</i>	L., 1753	Véronique officinale, Herbe aux ladres		LC							
Plantes	Equisetopsida	Lamiales	<i>Veronica spicata</i>	L., 1753	Véronique en épi		VU							X
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux		LC							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Euphorbia cyparissias</i>	L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Hypericum perforatum</i>	L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean		LC							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Mercurialis perennis</i>	L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes		LC							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Populus nigra</i>	L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir		DD							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Populus tremula</i>	L., 1753	Peuplier Tremble		LC							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Populus x canadensis</i>	Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain		NA							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Populus x canescens</i>	(Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise		NA							
Plantes	Equisetopsida	Malpighiales	<i>Viola riviniana</i>	Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin		LC							
Plantes	Equisetopsida	Malvales	<i>Helianthemum nummularium</i>	(L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune, Hélianthème commun		LC							
Plantes	Equisetopsida	Myrtales	<i>Circaea lutetiana</i>	L., 1753	Circée de Paris, Circée commune		LC							
Plantes	Equisetopsida	Myrtales	<i>Epilobium angustifolium</i>	L., 1753	Épilobe en épi, Laurier de saint Antoine		LC							
Plantes	Equisetopsida	Myrtales	<i>Lythrum portula</i>	(L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau		NT							X
Plantes	Equisetopsida	Myrtales	<i>Oenothera biennis</i>	L., 1753	Onagre bisannuelle		NA							
Plantes	Equisetopsida	Pinales	<i>Pinus sylvestris</i>	L., 1753	Pin sylvestre		NA							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Anisantha tectorum</i>	(L.) Nevski, 1934	Brome des toits		LC							X
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Arrhenatherum elatius</i>	(L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Avenella flexuosa</i>	(L.) Drejer, 1838	Foin tortueux		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	(Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Calamagrostis epigejos</i>	(L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Carex arenaria</i>	L., 1753	Laîche des sables		LC							X
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Carex flacca</i>	Schreb., 1771	Laîche glauque, Langue-de-pic		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Carex pendula</i>	Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Carex sylvatica</i>	Huds., 1762	Laîche des bois		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Cynodon dactylon</i>	(L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Dactylis glomerata</i>	L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Digitaria ischaemum</i>	(Schreb.) Schreb. ex Muhl., 1817	Digitaire glabre, Digitaire filiforme		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Echinochloa crus-galli</i>	(L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Eragrostis pilosa</i>	(L.) P.Beauv., 1812	Éragrostis poilu		NA							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Juncus effusus</i>	L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Juncus tenuis</i>	Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin		NA							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Molinia caerulea</i>	(L.) Moench, 1794	Molinie bleue		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Poa annua</i>	L., 1753	Pâturin annuel		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Poa nemoralis</i>	L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts		LC							
Plantes	Equisetopsida	Poales	<i>Setaria pumila</i>	(Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Setaire naine		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Polypodiales	<i>Dryopteris carthusiana</i>	(Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéris des chartreux, Fougère spinuleuse		LC							
Plantes	Equisetopsida	Polypodiales	<i>Dryopteris dilatata</i>	(Hoffm.) A.Gray, 1848	Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée		LC							
Plantes	Equisetopsida	Polypodiales	<i>Dryopteris filix-mas</i>	(L.) Schott, 1834	Fougère mâle		LC							
Plantes	Equisetopsida	Polypodiales	<i>Pteridium aquilinum</i>	(L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle		LC							
Plantes	Equisetopsida	Polytrichales	<i>Polytrichum</i> sp.	Hedw., 1801										
Plantes	Equisetopsida	Ranunculales	<i>Chelidonium majus</i>	L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire		LC							
Plantes	Equisetopsida	Ranunculales	<i>Clematis vitalba</i>	L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux		LC							
Plantes	Equisetopsida	Ranunculales	<i>Ranunculus repens</i>	L., 1753	Renoncule rampante		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Agrimonia eupatoria</i>	L., 1753	Aigremoine, Francormier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Aphanes arvensis</i>	L., 1753	Alchémille des champs, Aphane des champs		LC						X	
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Argentina anserina</i>	(L.) Rydb., 1899	Potentille des oies		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Crataegus monogyna</i>	Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Fragaria vesca</i>	L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Frangula alnus</i>	Mill., 1768	Bourgène		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Geum urbanum</i>	L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Potentilla sterilis</i>	(L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier, Potentille stérile		LC							

Règne	Classe	Ordre	Nom scientifique	Auteur/date	Nom vernaculaire	LR Fr	LR R	Cbo	Cbe	DHFF	DO	PN	PNA	ZNIEFF
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Potentilla verna</i>	L., 1753	Potentille de Tabernaemontanus		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Poterium sanguisorba</i>	L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Prunus spinosa</i>	L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Rosa rubiginosa</i>	L., 1771	Rosier rubigineux, Rosier à odeur de pomme		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Rubus fruticosus</i>	L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Sorbus aria</i>	(L.) Crantz, 1763	Alisier blanc		NT							X
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Sorbus aucuparia</i>	L., 1753	Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Ulmus minor</i>	Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié		LC							
Plantes	Equisetopsida	Rosales	<i>Urtica dioica</i>	L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie		LC							
Plantes	Equisetopsida	Santalales	<i>Viscum album</i>	L., 1753	Gui des feuillus		LC							
Plantes	Equisetopsida	Sapindales	<i>Acer campestre</i>	L., 1753	Érable champêtre		LC							
Plantes	Equisetopsida	Saxifragales	<i>Sedum acre</i>	L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre		LC							
Plantes	Equisetopsida	Solanales	<i>Convolvulus sepium</i>	L., 1753	Liset, Liseron des haies		LC							
Plantes	Equisetopsida	Solanales	<i>Solanum nigrum</i>	L., 1753	Morelle noire		LC							

Aucune des espèces ci-dessus ne fait l'objet d'une protection départementale ou régionale.

Toutes les données de cette étude ont été intégrées à l'INPN.



Annexe 6 – Structure, fonctionnalité et état de conservation des landes atlantiques du Massif des Trois forêts et du Bois du Roi

D'après : INPN.

Habitats naturels d'intérêt communautaire (1)	Code N 2000	Surface du SIC	Structure et fonctionnalité	État de conservation sur le site (EC)	Etat de conservation à l'échelle biogéographique (2)	Enjeux de conservation en Picardie	Origine des données
Landes nord-atlantiques sèches à subsèches	4030.9	61,12 ha 2,55 %	Peuplement plus ou moins dense de Callune commune (<i>Calluna vulgaris</i>) et de Bruyère cendrée (<i>Erica cinerea</i>), associé à des mousses et à des lichens. Cette végétation est dite secondaire car issue généralement de déforestations anciennes de forêts acidiphiles du <i>Quercion roboris</i> . Sans entretien elles sont colonisées par les ligneux sauf dans le cas de fortes contraintes édaphiques qui peuvent ralentir plus ou moins longtemps l'évolution naturelle (landes paraclimaciques).	Bon à mauvais	Mauvais	Majeur	Ecothème CENP CBNBI

Objectifs de développement durable du DOCOB

Objectifs de développement durable	Habitats d'intérêt communautaire concernés	Espèces d'intérêt communautaire concernées	Activités humaines concernées	Financement / type d'engagement	Cohérence avec les programmes en cours
A. Préserver et restaurer un réseau de landes et d'habitats associés fonctionnel	2330 3110 4010 4030 5130 6230	Engoulevent d'Europe	Sylviculture	État (MEEDDM) Union européenne (FEADER) Contrats, Charte, recommandations de bonne gestion	Action « Réseau landes » du PNROPF Annexe verte des PSG Plans de gestion du CENP
H. Suivi des habitats et des espèces du site (suivi de population, inventaire, suivi de la qualité des eaux)	Ensemble des habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire	Ensemble des espèces d'intérêt communautaire	Structure de protection du patrimoine naturel, bureau d'études et naturalistes divers.	État (MEEDDM) Union européenne (FEADER)	Inventaire des naturalistes du territoire



UMS 2006 PATRIMOINE NATUREL

Centre d'expertise et de données sur la nature

Muséum national d'Histoire naturelle
36 rue Geoffroy Saint-Hilaire
CP 41 - 75231 Paris Cedex 05

+33 (0)1 71 21 46 35
patrinat.mnhn.fr
inpn.mnhn.fr

Résumé du rapport

Le Bois du Roi est bien connu des naturalistes du sud picard en tant que trait d'union entre les forêts d'Ermenonville et de Retz. Cette position et sa dimension, environ 3000 hectares, en font un élément clé des continuums forestiers de la région tant pour la grande faune que pour des espèces inféodées aux habitats intra-forestiers, ici un remarquable réseau de landes à Éricacées et de pelouses sur sable associées.

Le Bois du Roi comptait en effet environ 300 hectares de landes dans les années 1950. Un pâturage y était conduit. Après l'arrêt du pastoralisme, on note une fermeture exponentielle de ce milieu par boisement. En outre, la pratique sylvicole, plus rentable économiquement, s'est progressivement imposée. En 2010, il ne restait que 10% environ des landes présentes en 1950. Un objectif de maintien des milieux de pelouses, des landes et des îlots de sénescence est porté depuis plus de 10 ans par le propriétaire du domaine avec l'accompagnement du bureau d'études OGE. Des mesures volontaires ont été mises en œuvre sur plusieurs sites, en faveur de certaines espèces patrimoniales comme la Véronique en épi, l'Engoulevant d'Europe et l'Ephippigère des vignes.

Des essais pilotes de génie écologique ont été menés avec l'accord du propriétaire du domaine en lien avec le bureau d'études OGE. L'objectif principal a été de maintenir ou recréer des continuités écologiques de milieux ouverts thermophiles, menacés par le développement de la Fougère-aigle ainsi que la recrudescence des jeunes pieds de bouleaux. Un suivi de l'ensemble de ces actions est assuré chaque année.

En 2017, OGE s'est rapproché de l'Unité Mixte de Service 2006 « Patrimoine Naturel » du Muséum national d'Histoire naturelle avec le souhait d'obtenir une expertise indépendante sur les travaux de génie écologique réalisés sur le secteur forestier du Bois du Roi. Cette expertise a été conduite par le biais de relevés écologiques sur le terrain, d'une analyse bibliographique approfondie, d'une analyse diachronique du paysage et de la réalisation de scénarios évolutifs estimant l'évolution du paysage avec ou en l'absence de gestion sur le site. L'étude montre qu'une absence de gestion pourrait conduire, dès 2027, à une altération ou une perte quasi-complète des connexions entre les taches de landes. Les effets sur la faune et la flore seraient alors difficilement réversibles à un horizon de 30 ans. Les landes situées en cœur de réseau apparaissent comme les milieux à maintenir en priorité afin d'assurer la connexion globale du réseau du Bois du Roi. Les travaux de gestion de ces milieux, initiés depuis 10 ans, sont conformes aux recommandations du DOCOB Natura 2000, aux préconisations du programme « Réseau Landes » du PNR Oise-Pays de France et aux recommandations du CBNBP. Ils devront être étendus, parfois intensifiés et additionnés de techniques d'entretien complémentaires. Des préconisations d'aménagements et de gestion sont présentées dans ce document afin de poursuivre les actions sur ce secteur. La réalisation d'un plan de gestion du domaine, révisable tous les 5 à 10 ans, est également proposée.

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ENVIRONNEMENT



www.cnrs.fr



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

www.mnhn.fr

www.afbiodiversite.fr