



Nogent-sur-Oise



VILLE DE

**Nogent**  
*sur-Oise*

## Diagnostic écologique - Inventaires complémentaires

1er octobre 2021



biotope

Citation recommandée	Biotope, année, Nom du projet. Maîtrise d'ouvrage. Mandataire. Nombre de pages. + Cartes + Annexes.	
Version/Indice	Version 1	
Date	10/102021	
Nom de fichier	MAJ_21_DIAG-MONROY	
N° de contrat	2021608	
Date de démarrage de la mission	Avril 2021	
Maître d'ouvrage	Mairie de Nogent-sur-Oise	
Interlocuteur	Philippe FOUIN	Contact : Mail : Philippe FOUIN <p.fouin@nogentsuroise.fr> Téléphone : 03 44 66 30 34
Biotope, Responsable du projet	Thomas BONBONNELLE	Contact : tbonbonnelle@biotope.fr Tél : 01 40 09 04 37
Biotope, Contrôleur qualité	Colette HUOT-DAUBREMONT	Contact : chdaubremont@biotope.fr Tél : 01 81 69 86 58

*Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.*

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Résumé non technique</b>	<b>5</b>
1.1	<b>Contexte du projet et aspects méthodologiques</b>	<b>5</b>
1.1.1	Contexte du projet	5
1.1.2	Aspects méthodologiques	5
1.2	<b>Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>5</b>
1.2.1	Rappel des inventaires de 2016	5
<b>2</b>	<b>Contexte du projet et aspects méthodologiques</b>	<b>7</b>
2.1	<b>Description du projet</b>	<b>8</b>
2.2	<b>Objectifs de l'étude et références réglementaires</b>	<b>9</b>
2.2.1	Objectifs de l'étude	9
2.3	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>9</b>
2.3.1	Terminologie employée	9
2.3.2	Aires d'études	11
2.3.3	Équipe de travail	14
2.3.4	Méthodes d'acquisition des données	15
2.3.5	Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	18
<b>3</b>	<b>État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>20</b>
3.1.1	Oiseaux	21
3.1.2	Chiroptères	34
<b>4</b>	<b>Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>45</b>
5.1	<b>Bibliographie générale</b>	<b>45</b>
5.2	<b>Bibliographie relative aux oiseaux</b>	<b>45</b>
5.3	<b>Bibliographie relative aux chiroptères</b>	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>Annexes</b>	<b>49</b>

<b>Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires</b>	<b>49</b>
<b>Annexe 2 : Méthodes d'inventaires</b>	<b>50</b>
2.1 Oiseaux	50
2.2 Chiroptères	50
2.3 Limites méthodologiques	54
<b>Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces</b>	<b>56</b>
<b>Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>57</b>

# 1 Résumé non technique

---

## 1.1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

### 1.1.1 Contexte du projet

Le marais de Monroy se situe sur la commune de Nogent-sur-Oise, dans le département de l'Oise. Il est encadré par deux axes de communication importants : les routes départementales D1016 et la D200.

Il couvre une surface de 8.5 ha.

Le site est difficilement accessible : 4 voies communales permettent d'aménager de futurs accès directs au site : rue du Moulin Coquille, rue des Champs de Bouleux, rue du Paleron, rue Marcel Deneux.

### 1.1.2 Aspects méthodologiques

L'aire d'étude rapprochée, sur laquelle se sont déroulés les inventaires de terrain, couvre une superficie d'environ 9,2 ha. Elle est localisée en zone urbaine (tissus pavillonnaire relativement dense) au sein du paysage de la vallée de la Brèche.

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Différentes personnes ou organismes ressources ont également été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Les prospections de terrain ont concerné les groupes des oiseaux et chiroptères. Les inventaires de 2016 n'ayant porté que sur les milieux naturels, la flore, les mollusques, les amphibiens et les Lépidoptères-Rhopalocères, un complément sur les oiseaux et chiroptères était nécessaire. Les expertises de terrain se sont déroulées sur une période favorable à l'observation des groupes étudiés. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates (pour le groupe des oiseaux), dans des conditions d'observations suffisantes. Ces inventaires apparaissent donc robustes et représentatifs de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

## 1.2 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

### 1.2.1 Rappel des inventaires de 2016

Le marais de Monroy s'est progressivement refermé sur lui-même induisant un appauvrissement de la faune et de la flore. A l'heure actuelle, le site présente un enjeu moyen à faible de conservation.

Historiquement, le marais de Monroy présentait une zone marécageuse avec une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés. Cet état de référence permet de définir les enjeux au sein du marais de Monroy.

Il est important de souligner qu'à la demande de la Mairie de Nogent-sur-Oise, les expertises ont ciblé uniquement les amphibiens, les habitats naturels ou semi-naturels, les mollusques et les lépidoptères - hétérocère . Elles ont permis de dégager les principaux enjeux de conservation en réalisant une approche écosystémique des enjeux.

## 2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

---

## 2.1 Description du projet

### Schema du futur site

- Le Marais Monroy, zone boisée
- Zone d'accueil, entrée piéton et stationnement de véhicules, pôle d'accueil et d'informations
- Haies Arbustives, pour réduire les nuisances sonores et le vis à vis de la RD200
- Cheminement
- Mares



## 2.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

### 2.2.1 Objectifs de l'étude

Suite à un diagnostic faune flore mené en 2016 par Biotope sur les groupes des mollusques, amphibiens, lépidoptères, hétérocère ainsi que Flore et habitat naturels, la commune a souhaité réaliser un complément d'inventaire sur les groupes des oiseaux et des chiroptères afin de vérifier la présence ou l'absence d'enjeux pour ces groupes et le cas échéant de le quantifier.

#### 2.2.1.1 Statuts réglementaires des espèces

Cf. annexe I : « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

##### 2.2.1.1.1. Droit européen

Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;  
Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

##### 2.2.1.1.2. Droit français

Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;  
Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;  
Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

## 2.3 Aspects méthodologiques

### 2.3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé. Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

**Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.

**Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions

**Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).

**Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.

**Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.

**Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignable, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discretion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).

**Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.

**Habitat naturel et habitat d'espèce** : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

**Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.

**Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

**Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).

**Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.

**Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.

**Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.

**Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.

**Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.

**Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.

**Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

**Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.

**Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.

**Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

**Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

### 2.3.2 Aires d'études

Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

#### Aires d'étude du projet

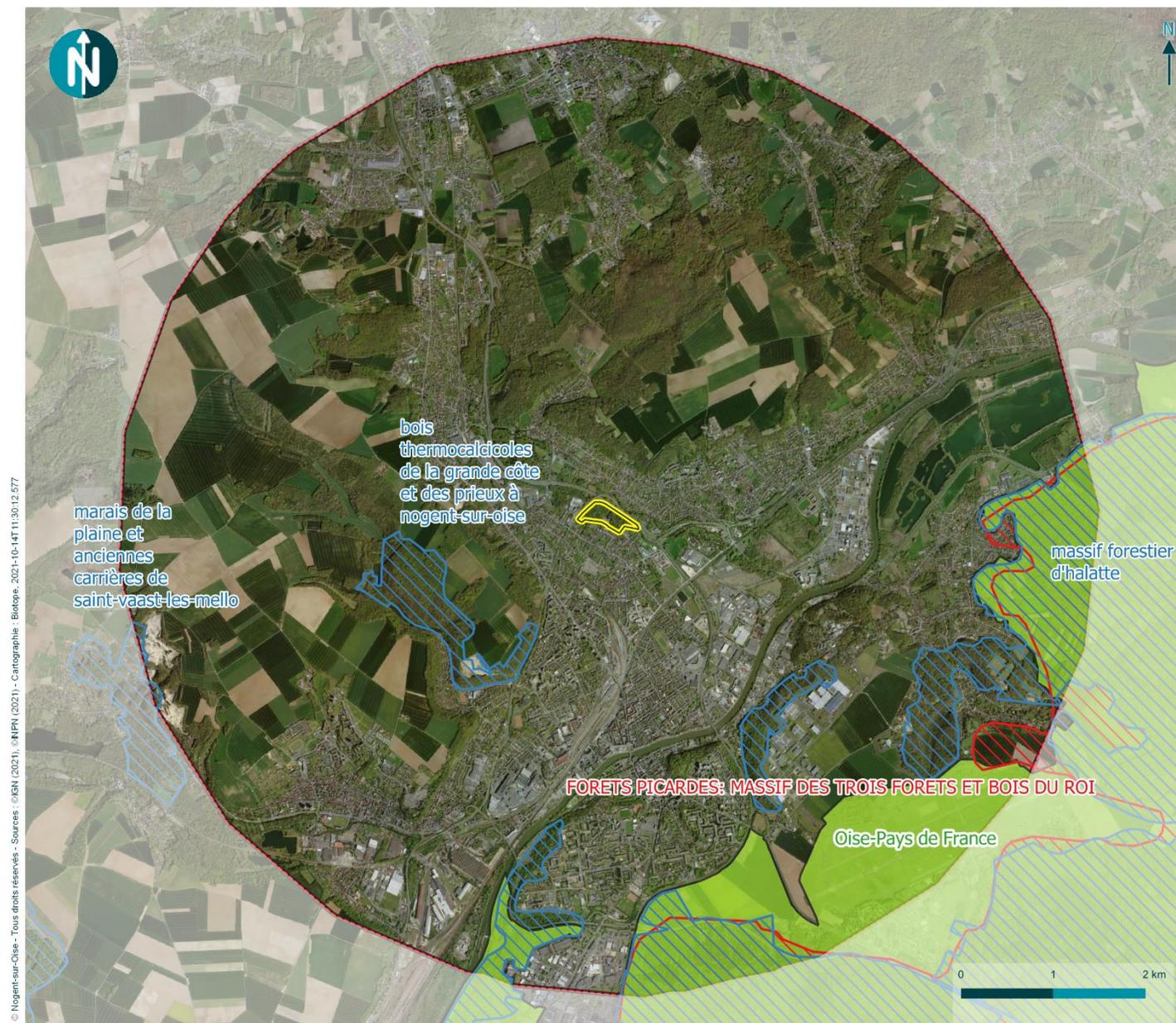
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée  Elle intègre le périmètre projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.  Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : Un inventaire des espèces animales et végétales ; Une cartographie des habitats ; L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.  L'aire d'étude a été décidé lors de la première phase d'inventaire et s'est concentré sur le marais en lui-même. En effet le projet se situe dans une zone pavillonnaire dans la vallée de la Brèche, ce milieux présentent de nombreuses obstacles pour la biodiversité du fait du parcellaire et des clôtures. Les interactions avec le cours d'eau de la Brèche sont très fortement réduites par la présence de la D1016 qui constitue un obstacle quasiment infranchissable pour les groupes biologiques associés à ces milieux.

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>L'aire d'étude éloignée s'étend sur un tampon de 5 km pour prendre en compte les interactions possible avec les groupes étudiés lors de ces inventaires complémentaires (Chiroptères et Oiseaux). Pour les groupe des chiroptères, les territoires de chasses peuvent s'étendre jusqu'à une dizaine de kilomètres selon les espèces, pour les oiseaux cela peut être plus étendus en fonctions des espèces et des périodes de l'année. Compte tenu du maillage agro-urbain relativement homogène un rayon de 5 km permet de prendre en compte la diversité de paysage qui influera sur la dispersion de ces groupes.</p>

### Zonage du patrimoine naturel

Inventaires complémentaires (oiseaux, chiroptères) dans le cadre de la création du parc nature au sein du Marais de Monroy

-  ZNIEFF de Type 1
-  Zone importante pour le Conservation des Oiseaux
-  Parc Naturel Régional
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée



L'aire d'étude éloignée est recoupé par un certain nombre de zonages du patrimoine naturel :

Type de Zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
<b>Zonages d'inventaires</b>			
ZNIEFF de type 1	220420006	BOIS THERMOCALCICOLES DE LA GRANDE CÔTE ET DES PRIEUX À NOGENT-SUR-OISE	2 km Sud/Ouest
ZNIEFF de type 1	220013833	COTEAUX DE VAUX ET DE LAVERSINE	3,2 km Sud – 2 km Sud/Est
ZNIEFF de type 1	220005064	MASSIF FORESTIER D'HALATTE	4 km Est
ZNIEFF de type 1	220013813	MARAIS DE LA PLAINE ET ANCIENNES CARRIÈRES DE SAINT-VAAST-LES-MELLO	5 km Ouest
ZICO	00013	FORETS PICARDES: MASSIF DES TROIS FORETS ET BOIS DU ROI	3,7 km Est
<b>Autres zonages du patrimoine naturel</b>			
PNR	FR8000043	Oise-Pays de France	3,7 km Est

Compte tenu de la localisation des zonages du patrimoine naturel par rapport à l'aire d'étude rapprochée, de la matrice agro-urbaine, des infrastructures et de l'importance de l'aire d'étude rapprochée, les interactions possibles sont faibles.

### 2.3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

#### Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Thomas BONBONNELLE	Chef de projet Écologue pluridisciplinaire Master en aménagement du territoire- 6 ans d'expérience
Expertise des oiseaux	Justine MEZIER	Experte Fauniste – Ornithologue/Herpétologue Master Biodiversité, Ecologie, Evolution parcours biologie de la conservation à l'Université Paris-Saclay (91) – 4 années d'expérience
Expertise des chauves-souris	Maxime LAURENT	Expert Fauniste – Chiroptérologue Master Recherche Biodiversité, Écologie, Évolution parcours «Écologie et Évolution » – 1 an d'expérience

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Contrôle Qualité	Colette HUOT-DAUBREMONT	Chef de projet Écologue pluridisciplinaire Doctorat Sciences de la vie 20 années d'expérience

## 2.3.4 Méthodes d'acquisition des données

### 2.3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes. Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

#### Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
<b>INPN</b> <i>Inventaire National du Patrimoine naturel</i>	-	Décembre 2020 et septembre 2021	Consultation de la base de données de l'INPN. <i>Données oiseaux à l'échelle communale (données intégrées aux chapitres dédiés à la faune).</i>
<b>LPO</b> <i>Ligue pour la Protection des Oiseaux</i>	-	Décembre 2020 et septembre 2021	Consultation de la base de données Faune-France. <i>Données oiseaux à l'échelle communale (données intégrées aux chapitres dédiés à la faune).</i>
<b>Picardie Nature</b>	-	Décembre 2020 et septembre 2021	Consultation de la base de données Clicnat – Picardie Nature. <i>Données oiseaux à l'échelle communale (données intégrées aux chapitres dédiés à la faune).</i>

### 2.3.4.2 Prospections de terrain

#### 2.3.4.2.1. Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

### Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des oiseaux (3 passages dédiés)</b>	
23/12/2020	Températures comprises entre 12 et 13°C. Vent faible. Très pluvieux.
16/04/2021	Températures comprises entre 1 et 9°C. Vent faible. Ensoleillé.
12/06/2021	Températures comprises entre 13 et 20°C. Vent faible. Couvert.
<b>Inventaires des chauves-souris (1 passages dédiés)</b>	
14/07/2021	Passage nocturne : Ciel couvert, température entre 16 et 18°C, vent entre 14 et 18 km/h, pas de pluie.



### 2.3.5 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

#### Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
<b>Méthodes utilisées pour les oiseaux</b>	<p><u>En période hivernale</u> : <u>parcours de la zone d'étude (transects aléatoires)</u> : notation de chaque observation (oiseaux vus et/ou entendus) en précisant leur nombre, ainsi que les rassemblements importants d'oiseaux. Réalisation de points fixes d'observations de 5 à 45 minutes.</p> <p><u>En période de nidification</u> :                      Inventaire à vue par observation directe (à l'aide de jumelles) et à l'ouïe par identification des émissions sonores (cris et chants) lors de réalisation de points d'écoute diurnes d'une durée de dix minutes.                      Des transects aléatoires ont été effectués en complément afin de permettre d'inventorier les espèces d'oiseaux qui n'auraient éventuellement pas pu être contactées au cours des points d'écoute (déplacements spontanés d'individus, fuites dues aux mouvements anthropiques, chants émis hors points d'écoute, oiseaux non chanteurs, etc.). Dans le cadre de cette étude, cinq points d'écoute ont été réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée.</p>
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères</b>	Pose de 3 enregistreurs automatiques SM4Bat pendant une nuit pour un total de 3 nuits d'enregistrements
<b>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude :</b>	
<p><u>Concernant les inventaires oiseaux hivernants</u> :                      Difficulté d'accès à certaines parties de l'aire d'étude rapprochée en fonction de la végétation parfois très dense, des bras morts et fossés, ainsi que de la présence de murets à escalader. A l'intérieur même du site, aucun cheminement ne permet de traverser le site. Le boisement est considéré comme difficilement pénétrable et accidentogène. La météorologie n'était pas favorable à l'expertise des oiseaux (pluie intense).</p> <p><u>Concernant les inventaires oiseaux nicheurs</u> :                      Difficulté d'accès à certaines parties de l'aire d'étude rapprochée en fonction de la végétation parfois très dense, des bras morts et fossés, ainsi que de la présence de murets à escalader. A l'intérieur même du site, aucun cheminement ne permet de traverser le site. Le boisement est considéré comme difficilement pénétrable et accidentogène.</p> <p><u>Concernant l'inventaire chiroptères</u> :                      La faible luminosité, du fait de la couverture nuageuse et de la densité de la végétation, lors du passage chiroptères n'a pas permis de pointer les arbres gîtes potentiels car les cavités recherchées n'était pas perceptible. Cependant, la qualité générale du site a pu être appréciée et montre une forte probabilité de présence d'arbres gîtes sur le secteur notamment grâce à la maturité des arbres</p>	

---

Les expertises de terrain se sont déroulées sur la partie la plus pertinente du cycle biologique complet pour le groupe des oiseaux, pour le groupe des chiroptères il a été fait le choix de concentrer les périodes d'écoutes sur l'été avec une forte pression (pose de trois enregistreurs sur 3 nuits plus un transect).. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude préciser laquelle à différentes dates, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

---

## 3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

---

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

### 3.1.1 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

#### 3.1.1.1 Analyse bibliographique

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune sur cette zone.

Les données récentes issues des fiches ZNIEFF et Natura 2000 autour de l'aire d'étude rapprochée et les données communales de Monchy-Saint-Eloi, Nogent-sur-Oise et Villers-Saint-Paul (60) sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), de Picardie Nature (Clicnat) et de Faune-France ont été consultées.

De nombreuses espèces d'oiseaux sont ainsi mentionnées sur ces communes (données ≥ à 2016) : 76 espèces (dont 58 espèces nicheuses possibles, probables ou certaines).

Suivant la période étudiée (nidification, migration, hivernage), les espèces patrimoniales seront prises en compte si celles-ci n'ont pas été vues lors des inventaires de terrain réalisés pour cette étude, si les habitats existants sont favorables à ces espèces et si la donnée n'est pas trop ancienne (≥ à 2016).

**Tableau 1 : Oiseaux patrimoniaux connus sur les communes concernées par le projet**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Sources	Nicheur possible sur l'aire d'étude rapprochée
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	<b>NT</b>	<b>LC</b>	Faune-France, 2018	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	-	PN	<b>NT</b>	<b>NT</b>	Clicnat, 2018	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Clicnat, 2019	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Clicnat, 2018	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	PN	<b>EN</b>	LC	Faune-France, 2021	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Faune-France, 2021	X
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	PN	<b>NT</b>	NA	Clicnat, 2018	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	<b>An. I</b>	PN	<b>VU</b>	<b>EN</b>	Faune-France, 2020	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Clicnat, 2021	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Sources	Nicheur possible sur l'aire d'étude rapprochée
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	PN	LC	<b>NT</b>	Faune-France, 2021	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	PN	<b>NT</b>	<b>LC</b>	Faune-France, 2021	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	PN	LC	<b>VU</b>	INPN, 2016	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2021	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2021	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Faune-France, 2021	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2021	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2021	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	<b>An. I</b>	PN	<b>VU</b>	LC	Clicnat, 2021	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2021	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Clicnat, 2020	X
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2021	
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	PN	<b>NT</b>	<b>VU</b>	Clicnat, 2021	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	PN	<b>NT</b>	LC	Faune-France, 2020	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	PN	LC	<b>NT</b>	Faune-France, 2021	X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Sources	Nicheur possible sur l'aire d'étude rapprochée
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Faune-France, 2020	X
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Faune-France, 2021	
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	PN	<b>VU</b>	LC	Faune-France, 2021	X

Parmi les 27 espèces patrimoniales connues sur la commune, 7 sont considérées comme nicheuses possibles sur l'aire d'étude rapprochée : le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, le Roitelet huppé, le Rougequeue à front blanc, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

**Légende :**

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».

PN : Protection Nationale.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Picardie Nature, 2012) : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

### 3.1.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

#### 3.1.1.2.1. En période de reproduction

32 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée et/ou en bordure immédiate :

28 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :

- 27 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée et/ou en bordure immédiate ;
- 1 espèce non nicheuse mais utilisant le site en transit ;

4 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :

- Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) : espèce très discrète, connue sur les communes de Monchy-Saint-Eloi et Villers-Saint-Paul (source Clicnat, 2019) dans des habitats similaires ;
- Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) : espèce connue sur les communes de Monchy-Saint-Eloi, Nogent-sur-Oise et Villers-Saint-Paul (source LPO, 2020) dans des habitats similaires ;
- Le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) : espèce connue sur les communes de Villers-Saint-Paul et Nogent-sur-Oise (source Clicnat, 2020) dans des habitats similaires ;

- Le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) : espèce connue sur la commune de Monchy-Saint-Eloi (source LPO, 2021) dans des habitats similaires ;

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée. La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe 4.

La richesse avifaunistique est faible (13% de la richesse avifaunistique connue dans le département de l'Oise) compte tenu du contexte globalement homogène (boisements) de l'aire d'étude rapprochée, caractéristique d'un cortège spécifique d'espèces lié à ce type d'habitat.

### 3.1.1.2.2. En période internuptiale (hivernage)

11 espèces d'oiseaux sont présentes en période d'hivernage dans l'aire d'étude rapprochée. Ces espèces sont toutes sédentaires. Elles utilisent le site comme zone de repos et d'alimentation.

### 3.1.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

#### Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
<b>Cortège des milieux boisés : 4 espèces</b>									
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	VU	LC	-	C	Fort	En période de reproduction : Espèce forestière, qui apprécie les milieux multi-strates. Fréquente une gamme d'habitat variée : forêts de feuillues ou mixtes, parcelles en régénération, friches arbustives touffues, ourlets forestiers, haies, parcs ou vergers. Semble aussi apprécier les fonds de vallées boisés comme dans le Nord-Est de la Seine-et-Marne. Absente des secteurs agricoles intensivement exploités.	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								<p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est discrète et les habitats sont présents.</b></p> <p><u>En période internuptiale :</u></p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est discrète et les habitats sont présents.</b></p>	
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	-	AC	Fort	<p><u>En période de reproduction :</u> Le Pic épeichette fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer.</p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements humides).</b></p> <p><u>En période internuptiale :</u> <b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements humides).</b></p>	Moyen
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	<b>NT</b>	LC	-	-	Moyen	<p><u>En période de reproduction :</u> L'espèce fréquente les boisements de conifères et en particulier les pinèdes. On peut également le retrouver au sein de boisements mixtes. Les effectifs nationaux ont chuté de près de 40% en dix ans.</p>	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								<p><b>Observation d'au moins 3 mâles chanteurs au sein des boisements de l'aire d'étude rapprochée. Nicheurs possibles.</b></p> <p>En période internuptiale :</p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements).</b></p>	
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	PC	Moyen	<p>En période de reproduction : Bois, bosquets, futaies...</p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements et lisières).</b></p>	Faible
								<p>En période internuptiale :</p> <p><b>L'espèce est migratrice. Elle est absente en France en période d'hivernage.</b></p>	Négligeable
Autres espèces du cortège des milieux boisés (15 espèces) :							Faible	<p>15 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Buse variable (<i>Buteo buteo</i>) ; Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ; Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>) ; Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) ; Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) ; Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) ; Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>) ; Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) ; Pic vert (<i>Picus viridis</i>) ; Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) ; Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) ; Roitelet à triple bandeau</p>	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								( <i>Regulus ignicapilla</i> ) ; Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> ) ; Sittelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> ) ; Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ).	
<b>Cortège des parcs arborés et jardins : 4 espèces</b>									
Bruant zizi <i>Emberiza cirlus</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	AR	Fort	<p><u>En période de reproduction</u> :</p> <p>Il apprécie les lisières, parcs et jardins notamment.</p> <p><b>Observation d'un mâle chanteur en bordure d'aire d'étude rapprochée, au niveau de grands jardins.</b></p>	Moyen
							Moyen	<p><u>En période internuptiale</u> :</p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, les habitats sont présents (jardins et lisières).</b></p>	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	LC	-	TC	Fort	<p><u>En période de reproduction</u> :</p> <p>C'est une espèce des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins, vergers, régions cultivées et limites de villes. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et aux bords des routes. La France a perdu la moitié de ses chardonnerets dans les 15 dernières années (-55% depuis 2001).</p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (jardins).</b></p>	Moyen
							Moyen	<p><u>En période internuptiale</u> :</p> <p><b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans</b></p>	

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								<b>la bibliographie et les habitats sont présents (jardins).</b>	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	-	C	Fort	<p><u>En période de reproduction :</u> Le Serin cini est nettement anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers. Toutefois, il devient menacé à l'échelle de la France et ses effectifs ont drastiquement chuté (-42% depuis 2001).</p> <p><b>Observation d'un mâle chanteur au niveau des jardins localisés en bordure immédiate d'aire d'étude rapprochée. Des habitats favorables sont présents à l'est, sur l'aire d'étude.</b></p>	Moyen
							Moyen	<p><u>En période internuptiale :</u> <b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (jardins).</b></p>	Faible
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	-	TC	Fort	<p><u>En période de reproduction :</u> Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. Ses effectifs sont en chute libre en France (-45% depuis 2001).</p> <p><b>Observation d'au moins 2 mâles chanteurs au niveau des lisières de boisements et jardins localisés sur et en bordure immédiate d'aire d'étude rapprochée.</b></p>	Moyen
							Moyen	<p><u>En période internuptiale :</u> <b>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans</b></p>	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								<b>la bibliographie et les habitats sont présents (jardins).</b>	
Autres espèces du cortège des parcs arborés et jardins (9 espèces) :							Faible	9 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> ) ; Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ) ; Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> ) ; Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ) ; Mésange nonnette ( <i>Poecile palustris</i> ) ; Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ) ; Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> ) ; Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> ) ; Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ).	Faible
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>									
Aucune espèce d'oiseau d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.								Nul	

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».
- PN : Protection Nationale.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Picardie Nature, 2012) : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (INPN, 2018).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature, 2019) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Bouvreuil pivoine



Chardonneret élégant



Pic épeichette



Roitelet huppé



Serin cini



Verdier d'Europe

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée et/ou en bordure immédiate

#### 3.1.1.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

- *En période de reproduction*

---

32 espèces d'oiseaux (31 espèces nicheuses, 1 espèce non nicheuse mais présente ponctuellement en période de reproduction) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 8 remarquables. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les boisements, lisières et jardins favorables à la reproduction des oiseaux des milieux boisés et des parcs et jardins.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen pour les oiseaux.

Il faut également retenir la présence de 25 espèces protégées, dont 7 à enjeu spécifique moyen et 18 à enjeu spécifique faible.

---

- *En période interraptiale (hivernage)*

---

11 espèces ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée à cette période de l'année, dont 7 espèces protégées. Par ailleurs, 7 espèces patrimoniales et protégées sont considérées comme présentes : le Bouvreuil pivoine, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, le Roitelet huppé, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen à faible pour les oiseaux.

---



### Oiseaux en période de nidification

Inventaires complémentaires (oiseaux, chiroptères) dans le cadre de la création du parc nature au sein du Marais de Monroy

#### Observations d'espèces

- Accenteur mouchet
- Bruant zizi
- Buse variable
- Canard colvert
- Corneille noire
- Faisan de Colchide
- Fauvette à tête noire
- Geai des chênes
- Grimpereau des jardins
- Grive musicienne
- Merle noir
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Mésange nonnette
- Moineau domestique
- Pic épeiche
- Pic vert
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Roitelet à triple bandeau
- Roitelet huppé
- Rougegorge familier
- Serin cini
- Sittelle torchepot
- Troglodyte mignon
- Verdier d'Europe
- Aire d'étude rapprochée



© Client - Tous droits réservés - Sources : ©Auteur (Annee), etc - Cartographie: Biotope, 2021-10-06T15:17:03.649



### Oiseaux en période d'hivernage

Inventaires complémentaires (oiseaux, chiroptères) dans le cadre de la création du parc nature au sein du Marais de Monroy

#### Observations d'espèces

- Geai des chênes
- Grimpereau des jardins
- Merle noir
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Pic vert
- Pigeon ramier
- Pouillot véloce
- Rougegorge familier
- Troglodyte mignon
- Aire d'étude rapprochée



© Client - Tous droits réservés - Sources : ©Auteur (Annee), etc - Cartographie: Biotope, 2021-10-06T15:18:52.327



## 3.1.2 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »

### 3.1.2.1 Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Nogent-sur-Oise sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et le site internet de Picardie Nature. Aucune données récentes, supérieure à 2018, n'est présente sur la commune de Nogent-sur-Oise. Cependant la ZNIEFF de type I « Côteaux de Villiers-Saint-Paul et de Monchy-Saint- Eloi », située sur les communes voisines de Villiers-Saint-Paul et Monchy-Saint- Eloi et à moins de 600 mètres de l'aire d'étude, montre la présence de 6 espèces en 2019 :

- Murin de Bechstein – *Myotis Bechsteinii*
- Murin à oreilles échanquées – *Myotis emarginatus*
- Grand murin – *Myotis myotis*
- Murin de Natterer – *Myotis nattereri*
- Oreillard roux – *Plecotus auritus*
- Grand rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum*

### 3.1.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4 espèces et 1 groupe d'espèces de chiroptères sont présents dans l'aire d'étude rapprochée :

- 4 espèces ont été contactées lors des inventaires de terrain :
  - Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
  - Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
  - Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
  - Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

Les groupes d'espèces mis en évidence correspondent à des espèces non différenciables ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude l'espèce. Il s'agit des groupes des Murins indéterminés (*Myotis* sp.).

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée notamment du fait de l'autoroute présente entre la ZNIEFF I des communes voisines et le site.

La richesse chiroptérologique est faible (20% des espèces connues compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, malgré le caractère marécageux du site, l'absence de corridor et la présence de barrières fortes à la dispersion comme l'autoroute isolent le site.

### 3.1.2.3 Synthèse des observations

#### Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun	Occurrence Point	Moyenne ContPoint	Médiane ContPoint	Max ContPoint	Total Minpos	Activité Médiane	Activité Max
Murin de Daubenton	33 %	1	3	3	3	Moyenne	Moyenne
Groupe des murins	100 %	4,67	4	9	11	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	100 %	322,67	411	413	968	Forte	Forte
Pipistrelle de Kuhl	67 %	9,67	14,5	15	29	Moyenne	Moyenne
Serotine commune	100 %	27,33	15	64	82	Forte	Forte
<b>Toutes espèces</b>	<b>100 %</b>	<b>346,33</b>	<b>411</b>	<b>423</b>	<b>1090</b>	<b>Forte</b>	<b>Forte</b>

Légende :

Occurrence Point = Pourcentage de point ayant au moins un contact ; Moyenne ContPoint = Moyenne du nombre de contacts par point ; Médiane ContPoint = Nombre médian de contacts enregistrés sur les points ; Max ContPoint = Nombre maximum de contacts enregistrés sur un point ; Activité Médiane = Niveau d'activité médian ; Activité Max = Niveau d'activité maximum.

L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® (Biotope & Haquart A., 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.

Pour rappel, l'unité de contact utilisé est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle au moins une espèce a été contactée (cf. Annexe 2)

### 3.1.2.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>									
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	C	Faible	<p>Le Murin de Daubenton est une espèce forestière qui a besoin de zones humides et d'étendues d'eau calme pour chasser. Il peut également chasser le long des lisières et des allées. Ses gîtes sont arboricoles en été et cavernicoles en hiver.</p> <p>Sur le site, le Murin de Daubenton a été contacté à 3 reprises de façon certaine au centre de l'aire d'étude proche de l'eau et avec une canopée ouverte mais beaucoup de branchage au niveau du sol et au-dessus de l'eau. Le niveau d'activité actichiro est moyen. La Murin de Daubenton peut chasser sur le site au-dessus de l'eau, en lisière et dans les boisements. La probabilité d'un gîte de Murin de Daubenton sur le site est faible.</p>	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	DZ	AC	Fort	<p>Espèce ubiquiste qui chasse dans différents types de milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments. Elle chasse typiquement en milieu ouvert, au-dessus des prairies et des haies, mais également dans les allées forestières, le long des lisières et des cours d'eau. Elle est également présente dans les milieux plus urbanisés et est régulièrement contactée chassant dans les parcs, les jardins et autour des lampadaires. Ses gîtes sont anthropiques (maison, immeuble, ...) ou arboricole selon la disponibilité en été et anthropiques et cavernicoles en hiver.</p> <p>Sur le site, la Sérotine commune a été contactée sur l'ensemble du site et à de nombreuses reprises en début et milieu de nuit sur le point d'écoute centrale situé à proximité de la lisière avec une canopée ouverte. Le niveau d'activité actichiro est fort. La Sérotine commune peut chasser sur le site en lisière et au-dessus de la canopée. La présence de gîte arboricole sur le site est probable.</p>	Fort
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	DZ	TC	Moyen	<p>La Pipistrelle commune est une espèce de chauves-souris particulièrement abondante et la plus anthropophile, c'est souvent l'espèce la plus souvent contactée. Elle est présente dans tous les milieux. On la trouve à la fois</p>	Fort

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								<p>dans des milieux naturels bien conservés (forêts, zones humides, ...) et également au cœur des grandes zones urbaine. Elle chasse dans l'ensemble des milieux où elle peut trouver des insectes. En ville, elle capture les insectes notamment autour des lampadaires, dans les parcs et les jardins. Ses gîtes sont principalement anthropiques (maison, immeuble, ...) mais peuvent être arboricoles en milieu forestier en été et anthropiques et cavernicoles en hiver.</p> <p>Sur le site, la Pipistrelle commune a été contactée à de nombreuses reprises sur l'ensemble du site, en particulier sur les 2 points d'écoutes situés en plein bois. Le niveau d'activité actichiro est fort. La Pipistrelle commune peut chasser sur le site en plein bois et en lisière. La présence de gîte arboricole sur le site est probable. La très forte activité observée tout au long de la nuit et la présence probable de gîtes arboricoles indique un enjeu contextualisé fort.</p>	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	DZ	NE	Faible	<p>La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile. Elle est présente dans les agglomérations de différente taille, on la trouve aussi bien dans les villages que dans les grandes villes. Elle chasse dans des milieux relativement variés, aussi bien dans des milieux ouverts que dans des boisements. Elle apprécie les zones humides et chasse également dans les villages et les villes autour des lampadaires, dans les parcs et les jardins. Ses gîtes sont principalement anthropiques (maison, immeuble, ...).</p> <p>Sur le site, la Pipistrelle de Kuhl a été contactée à plusieurs reprises sur 2 points d'écoute, au centre et à l'Est. Le niveau d'activité actichiro est moyen. La Pipistrelle de Kuhl peut chasser sur le site en plein bois et en lisière. La présence de gîte arboricole sur le site est faible.</p>	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Picardie Nature, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (INPN, 2021).

- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature – Indices de rareté de la faune de Picardie, 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; NE : non évalué.



Pipistrelle commune – *Pipistrellus pipistrellus* (photo non prise sur site © Biotope)



Plan d'eau à canopée ouverte (© Biotope)



Forêt dense (© Biotope)

Chiroptères remarquables et habitats sur l'aire d'étude rapprochée

### 3.1.2.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

---

Quatre espèces de chiroptères et 1 groupe d'espèces sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, soit 20% des espèces présentes dans la région, parmi lesquelles 2 remarquables. Toutes ces espèces sont protégées. La Sérotine commune a un enjeu spécifique fort et un enjeu contextualisé fort et la Pipistrelle commune a un enjeu spécifique moyen et un enjeu contextualisé fort.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent l'ensemble des boisements favorables au gîte d'été, ainsi que les boisements, lisières et plan d'eau favorables à l'alimentation des 4 espèces présentes. Le site est très attractif pour les chiroptères. Cependant, son isolement, par manque de corridor écologique, explique la faible diversité d'espèces. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement fort pour les chiroptères.

---



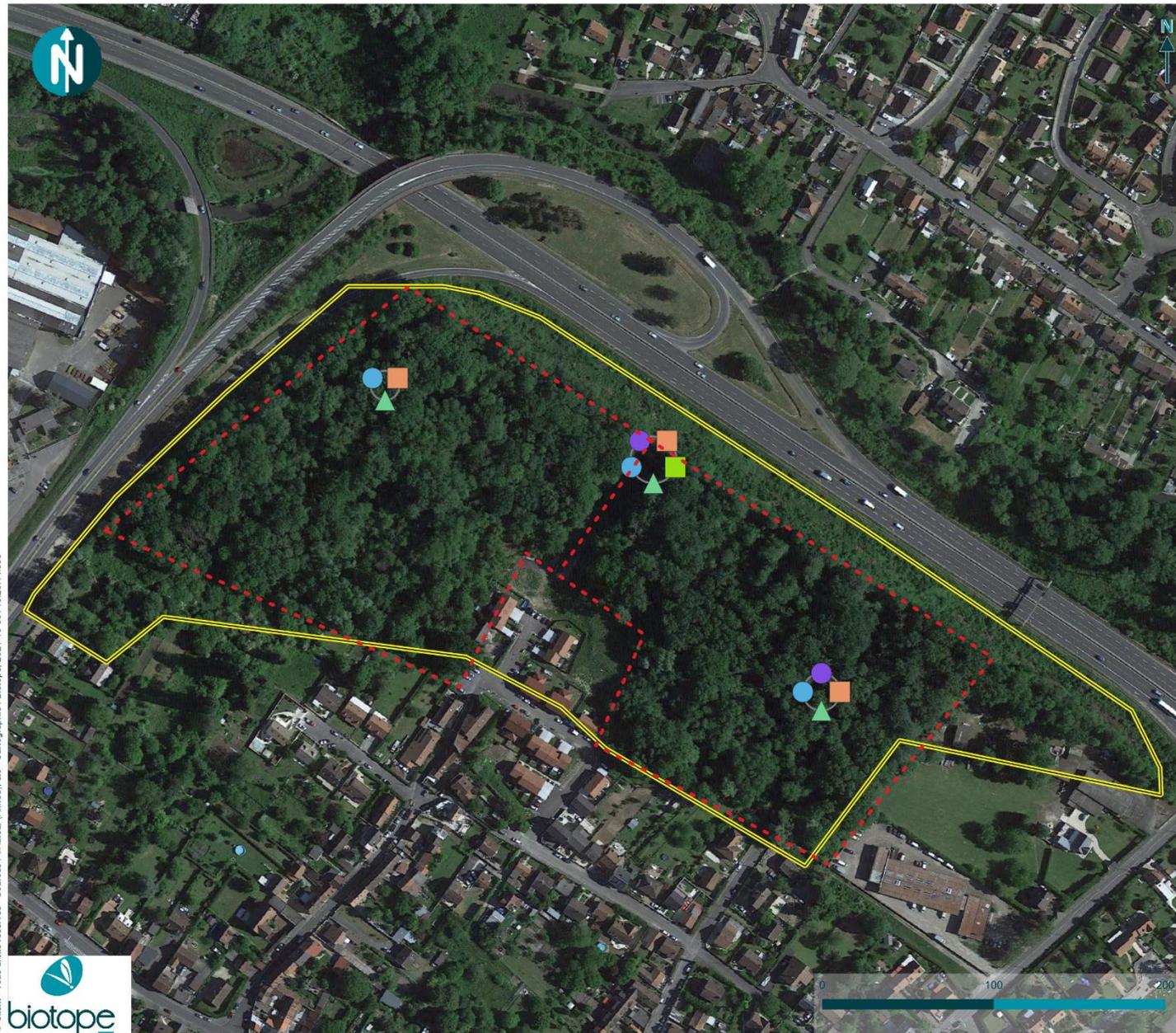
### Chiroptères

Inventaires complémentaires (oiseaux, chiroptères) dans le cadre de la création du parc nature au sein du Marais de Monroy

--- Transect

#### Contacts d'espèces

-  Murin sp
-  Murin de Daubenton
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Sérotine commune
-  Aire d'étude rapprochée



© Client - Tous droits réservés - Sources : ©Auteur (Annee), etc - Cartographie: Biotope, 2021-10-06T15:20:14.893





## 4 Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	<p>Espèce ubiquiste qui chasse dans différents types de milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments. Elle chasse typiquement en milieu ouvert, au-dessus des prairies et des haies, mais également dans les allées forestières, le long des lisières et des cours d'eau. Elle est également présente dans les milieux plus urbanisés et est régulièrement contactée chassant dans les parcs, les jardins et autour des lampadaires. Ses gîtes sont anthropiques (maison, immeuble, ...) ou arboricole selon la disponibilité en été et anthropiques et cavernicoles en hiver.</p> <p>La Sérotine commune a été contactée sur l'ensemble du site et à de nombreuses reprises en début et milieu de nuit sur le point d'écoute centrale situé à proximité de la lisière avec une canopée ouverte. Le niveau d'activité actichiro est fort. La Sérotine commune peut chasser sur le site en lisière et au-dessus de la canopée. La présence de gîte arboricole sur le site est probable.</p>
	Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<p>La Pipistrelle commune est une espèce de chauves-souris particulièrement abondante et la plus anthropophile, c'est souvent l'espèce la plus souvent contactée. Elle est présente dans tous les milieux. On la trouve à la fois dans des milieux naturels bien conservés (forêts, zones humides, ...) et également au cœur des grandes zones urbaine. Elle chasse dans l'ensemble des milieux où elle peut trouver des insectes. En ville, elle capture les insectes notamment autour des lampadaires, dans les parcs et les jardins. Ses gîtes sont principalement anthropiques (maison, immeuble, ...) mais peuvent être arboricoles en milieu forestier en été et anthropiques et cavernicoles en hiver.</p> <p>Sur le site, la Pipistrelle commune a été contactée à de nombreuses reprises sur l'ensemble du site, en particulier sur les 2 points d'écoutes situés en plein bois. Le niveau d'activité actichiro est fort. La Pipistrelle commune peut chasser sur le site en plein bois et en lisière. La présence de gîte arboricole sur le site est probable. La très forte activité observée tout au long de la nuit et la présence probable de gîtes arboricoles indique un enjeu contextualisé fort.</p>
Moyen	Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<p>En période de reproduction :</p> <p>Espèce forestière, qui apprécie les milieux multi-strates. Fréquente une gamme d'habitat variée : forêts de feuillues ou mixtes, parcelles en régénération, friches arbustives touffues, ourlets forestiers, haies, parcs ou vergers. Semble aussi apprécier les fonds de vallées boisés comme dans le Nord-Est de la Seine-et-Marne. Absente des secteurs agricoles intensivement exploités.</p> <p>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est discrète et les habitats sont présents</p>

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
		<p>En période internuptiale :</p> <p>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est discrète et les habitats sont présents.</p>
	<p>Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i></p>	<p>. En période de reproduction : Le Pic épeichette fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aune) faciles à forer.</p> <p>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements humides).</p> <p>En période internuptiale : Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements humides).</p>
	<p>Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i></p>	<p>. En période de reproduction : L'espèce fréquente les boisements de conifères et en particulier les pinèdes. On peut également le retrouver au sein de boisements mixtes. Les effectifs nationaux ont chuté de près de 40% en dix ans.</p> <p>Observation d'au moins 3 mâles chanteurs au sein des boisements de l'aire d'étude rapprochée. Nicheurs possibles.</p> <p>En période internuptiale : Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (boisements).</p>
	<p>Bruant zizi <i>Emberiza cirius</i></p>	<p>En période de reproduction : Il apprécie les lisières, parcs et jardins notamment.</p> <p>Observation d'un mâle chanteur en bordure d'aire d'étude rapprochée, au niveau de grands jardins.</p>
	<p>Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i></p>	<p>En période de reproduction : C'est une espèce des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins, vergers, régions cultivées et limites de villes. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et aux bords des routes. La France a perdu la moitié de ses chardonnerets dans les 15 dernières années (-55% depuis 2001).</p> <p>Aucune observation d'individus à cette période de l'année. Cependant, l'espèce est mentionnée dans la bibliographie et les habitats sont présents (jardins).</p>
	<p>Serin cini</p>	<p>En période de reproduction :</p>

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	<i>Serinus serinus</i>	Le Serin cini est nettement anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers. Toutefois, il devient menacé à l'échelle de la France et ses effectifs ont drastiquement chuté (-42% depuis 2001).  Observation d'un mâle chanteur au niveau des jardins localisés en bordure immédiate d'aire d'étude rapprochée. Des habitats favorables sont présents à l'est, sur l'aire d'étude.
	Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	En période de reproduction : Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. Ses effectifs sont en chute libre en France (-45% depuis 2001).  Observation d'au moins 2 mâles chanteurs au niveau des lisières de boisements et jardins localisés sur et en bordure immédiate d'aire d'étude rapprochée.

Le marais de Monroy présente plusieurs enjeux pour les groupes de oiseaux et des chiroptères. Plusieurs espèces à enjeux fort et moyen sont présentes. Pour le groupe des oiseaux, le cortège des milieux boisés et des parcs et jardin sont bien représenté et compte notamment des espèces protégées et patrimoniales telles que le Verdier d'Europe ou le Pic épeichette. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent donc les boisements, lisières.

Pour le groupe des chiroptères 4 espèces sont présentes, toutes sont protégées mais deux représentent un intérêt local plus fort en raison du fort niveau d'activité détecté. Les principaux secteurs à enjeux Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent l'ensemble des boisements favorables au gîte d'été, ainsi que les boisements, lisières et plan d'eau favorables à l'alimentation des 4 espèces présentes. Le site est très attractif pour les chiroptères. Cependant, son isolement, par manque de corridor écologique, explique la faible diversité d'espèces. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement fort pour les chiroptères.

# 5 Bibliographie

## 5.1 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, RéférenceS, 232 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

## 5.2 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.

- 🔍 GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- 🔍 HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- 🔍 ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- 🔍 JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. [www2.mnhn.fr/vigie-nature](http://www2.mnhn.fr/vigie-nature)
- 🔍 MARION, L. 2007 - Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SESLG-MNHN-Université Rennes 1, 57 p.
- 🔍 MARION L., 2009 – Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. *Alauda* 77 : 243-268.
- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- 🔍 ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. *Faune sauvage* 282 : 35-45
- 🔍 SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- 🔍 SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., 2015 – Le guide ornitho - Nouvelle édition. Delachaux et Niestlé. 447 p.
- 🔍 SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- 🔍 THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- 🔍 TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

## SITES INTERNET :

- 🔍 PICARDIE NATURE : <https://clicnat.fr/>
- 🔍 Faune-France : <https://www.faune-france.org/>

INPN : <https://inpn.mnhn.fr>

### 5.3 Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2015 - LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 2E ED., 544 P.
- BARATAUD M., 2015 – ECOLOGIE ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES D'EUROPE, IDENTIFICATION DES ESPECES, ETUDE DE LEURS HABITATS ET COMPORTEMENT DE CHASSE. 3E ED. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES ET BIODIVERSITE), 344P.
- BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNH. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, *Bull. Of Zool. Nomenclature*, 56 :182-186.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, *Societas Europaea Mammalogica*, Poyser National History, 484 p.
- NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- Picardie Nature (Coord.), 2016. Indices de rareté de la faune de Picardie. Les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Reptiles-Amphibiens, les Araignées "Orbitèles", les Coccinelles, les Odonates, les Orthoptères, les Rhopalocères-Zygènes, les Longicornes et les Cloportes.
- Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Chiroptères.
- ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 - Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.

- ④ SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- ④ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ④ TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

**Sites Internet :**

- ④ Picardie Nature : <https://clicnat.fr/>
- ④ INPN : <https://inpn.mnhn.fr/>

## 6 Annexes

### Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires

#### Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaires

### 2.1 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant dix minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Cinq points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

#### Méthodologie spécifique au passage hivernal

La méthodologie utilisée est la réalisation de parcours pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude, le long des chemins, des lisières et des zones humides. L'ensemble des espèces vues et/ou entendues ont ensuite été notées.

### 2.2 Chiroptères

#### Détermination du signal et identification des espèces

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe et en pratiquant l'écholocation. A chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propre. L'analyse de ces signaux permet donc de réaliser des inventaires d'espèces. Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, parmi laquelle BARATAUD (2015).

#### Détermination automatique

Les enregistrements sont ensuite analysés par ordinateur grâce au logiciel développé à Biotope, « Sonochiro® », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

L'analyse des données issue des SM2Bat s'appuie en effet sur le programme Sonochiro développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme Sonochiro inclut :

Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.

Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).

Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence. Cette banque de sons a été rassemblée par notre équipe et nos partenaires ces 5 dernières années. La classification s'appuie sur la méthode des forêts d'arbres décisionnels ("random forest") qui semble la plus performante pour la classification des signaux d'écholocation de chauves-souris (Armitage & Ober, 2010). Contrairement aux autres méthodes de classification (réseaux de neurones, analyses discriminantes, etc.), elle tolère bien la multiplicité des types de cris par espèce. De plus, elle permet d'obtenir, pour chaque cri, une probabilité d'appartenance à chaque espèce potentielle.

Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable, et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.

Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce au logiciel « Sonochiro® », permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

### Détermination « à dire d'expert »

Les identifications faites par Sonochiro sont ensuite analysées et contrôlées visuellement à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound ©, Analook, Syrinx). Le logiciel Sonochiro © permet notamment l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères) qui sont ensuite attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes.

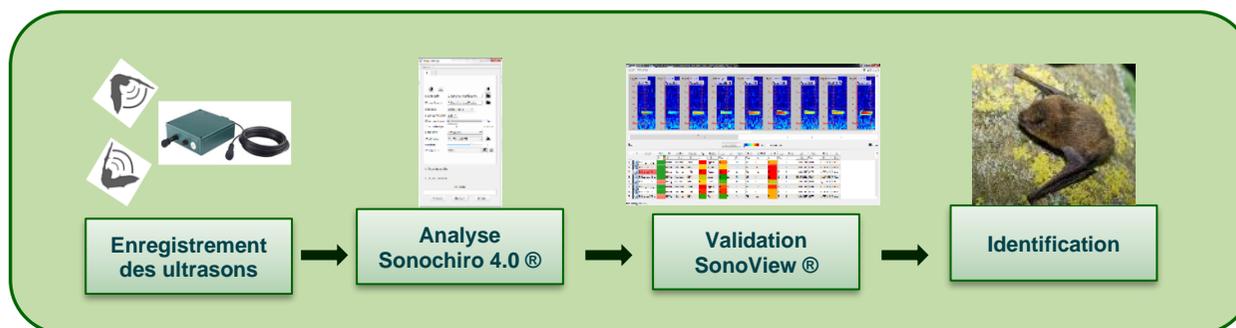
Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 1 : Groupe identifiable en fonction de la qualité des enregistrements

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Grands Myotis	
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	Petits Myotis
Murin de capaccini	<i>Myotis capaccini</i>	Murin de capaccini	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Sérotules
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	
Vespère de savi	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de savi	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle / Minioptère
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl Nathusius
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Groupe des Oreillards	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobularis</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	



## Évaluation du niveau d'activité des chiroptères

### Nombre de contacts

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en **nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure**. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main.

Ainsi, pour pallier les nombreux facteurs de variations de dénombrement liés au matériel (sensibilité du micro, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...), l'unité la plus pratique de dénombrement que nous utilisons correspond à la « minute positive ».

Dans cette étude, tout contact affiché correspond donc à une minute positive, c'est-à-dire une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée. Qu'il y ait un fichier d'enregistrement ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentation correspondra à 1.

Les tests statistiques ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette méthode. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrement sont sensiblement les mêmes.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.

L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.

### Comparaison au référentiel Actichiro

L'activité est enfin quantifiée en dénombrant le nombre de minute d'activité par nuit. L'évaluation du niveau d'activité se fait en comparant les résultats obtenus sur le terrain avec des moyennes obtenues d'après la base de référence de Biotope (plus de 6000 nuits d'enregistrements), référentiel ACTICHIRO (HAQUART, 2013).

L'enregistrement des chauves-souris durant des nuits entières permet d'obtenir un **indice standardisé d'activité qui correspond ici au nombre de minutes de présence par nuit pour chaque espèce**. Ces résultats sont confrontés au référentiel ACTICHIRO (HAQUART, 2013) qui s'appuie à ce jour sur plus de 6000 nuits d'enregistrements de références réalisées en France par les experts de Biotope, et qui **permet de définir si l'activité observée sur le territoire d'étude est « faible », « moyenne » ou « forte » pour les espèces considérées**. L'interprétation de ces résultats permet de définir le statut biologique des espèces sur le territoire.

Il faut néanmoins un échantillonnage suffisant. On estime nécessaire une quinzaine de nuits d'enregistrement pour espérer contacter 90 % des espèces (sur une maille 5\*5km – MATUTINI, 2014). Excepté pour les espèces très communes comme les Pipistrelles, la détectabilité des chauves-souris est généralement faible et il faut plusieurs nuits d'enregistrement pour les contacter lorsqu'elles sont présentes. L'absence de contact étant difficile à interpréter (réelle absence ou échantillonnage insuffisant ?), l'évaluation de l'activité ne s'appuie ici que sur les nuits où l'espèce a été contactée.

Plusieurs interprétations sont possibles en fonction du contexte géographique et écologique :

**Activité faible** : l'espèce n'a été contactée qu'en transit sur ce territoire et la densité de population est vraisemblablement faible. Il peut s'agir d'un individu erratique, d'une espèce en limite d'aire de répartition ou encore le territoire d'étude peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Cela peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.

**Activité modérée** : pour interpréter l'activité moyenne au cours d'une nuit, il faut observer la répartition horaire des contacts. Elle indique soit un transit relativement important de plusieurs individus, soit une chasse d'un ou quelques individus sur le site d'enregistrement. Sur un site avec un grand nombre de nuits où l'espèce a été contactée, l'activité moyenne indique qu'une population de l'espèce est présente et active sur le territoire considéré.

**Activité forte** : le point d'enregistrement se situe sur un territoire de chasse très attractif pour l'espèce, un ou plusieurs individus y chassent de manière soutenue. L'activité forte peut également indiquer la proximité d'un gîte.

**Activité très forte** : indique généralement la proximité immédiate d'un gîte ou d'un groupe de gîtes, souvent associée à des cris sociaux (balisage territorial). Se rencontre également sur des milieux très attractifs pour la chasse ou le breuvage, sur des points d'eau isolés par exemple.

### Calendrier des enregistrements

Les enregistrements ont ciblé une des deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris soit la fin de printemps/début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées.

### Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre de SM4	Nombre de nuit d'enregistrement
14 juillet 2021	3	1

Soit un équivalent de 3 nuits complètes d'écoute sur l'ensemble de la période d'activité.

### Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés au printemps et été. La faible luminosité, du fait de la couverture nuageuse et de la densité de la végétation, lors du passage chiroptères n'a pas permis de pointer les arbres gîtes potentiels car les cavités recherchées n'était pas perceptible. Cependant, la qualité générale du site a pu être appréciée et montre une forte probabilité de présence d'arbres gîtes sur le secteur notamment grâce à la maturité des arbres.

## 2.3 Limites méthodologiques

### Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces faunistiques et des enjeux du site d'étude.

### Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses.

Par ailleurs, lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées. Néanmoins, l'impact du projet sur ces espèces sera faible, voire nul.

### Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives. Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier au problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères et les transects sont venus compléter les inventaires dans des secteurs où aucun SM2BAT n'avait été posé.

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections ne permettait pas, compte-tenu de la taille de l'aire d'étude, de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

### Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore...). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

## Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

### Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Oiseaux</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</li> <li>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa &amp; Muller, 2015)</li> <li>- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF &amp; ONCFS, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de la région Picardie, 2012.</li> </ul>
<b>Mammifères</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- The Status and distribution of European mammals (Temple &amp; Terry, 2007)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur &amp; Lemaire, 2009)</li> <li>- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM &amp; ONCFS, 2017, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LOÏS G., JULIEN J.-F. &amp; DEWULF L., 2017. Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France. Pantin: Natureparif. 152 p.</li> </ul>

## Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Oiseaux

Oiseaux observés ou considérés présents sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de menace / rareté		
		DO	PN	LRN	LR Picardie	Niveaux de rareté en Picardie
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Bouvreuil pivoine*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	C
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Art. 3	LC	<b>VU</b>	<b>AR</b>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	<b>LC</b>	AC
Chardonneret élégant*	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	TC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	TC
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	LC	LC	C
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	C
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	TC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	TC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Pic épeichette*	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	AC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de menace / rareté		
		DO	PN	LRN	LR Picardie	Niveaux de rareté en Picardie
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	AC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	AC
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	<b>NT</b>	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Rougequeue à front blanc*	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Art. 3	LC	<b>NT</b>	PC
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	C
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	TC

Les espèces considérées comme présentes sont indiquées par un astérisque.

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LR Picardie : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Picardie (Clicnat, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Niveaux de rareté : R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; C : commun ; TC : très commun.

Oiseaux observés ou considérés présents sur l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de menace / rareté		
		DO	PN	LRN	LR Picardie	Niveaux de rareté en Picardie
Bouvreuil pivoine*	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	C
Bruant zizi*	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Art. 3	LC	<b>VU</b>	<b>AR</b>
Chardonneret élégant*	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	TC
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	LC	C
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	TC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Pic épeichette*	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	AC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	C
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	AC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Roitelet huppé*	<i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	<b>NT</b>	LC	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Serin cini*	<i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	C
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	TC
Verdier d'Europe*	<i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	<b>VU</b>	LC	TC

Les espèces considérées comme présentes sont indiquées par un astérisque.

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LR Picardie : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Picardie (Clicnat, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Niveaux de rareté : R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; C : commun ; TC : très commun.

- Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Protection nationale	Liste rouge Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
<b>Chiroptères</b>						
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	VU
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	EN
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	LC
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	NT