

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016)  
 Cartographie : Biotope, 2020

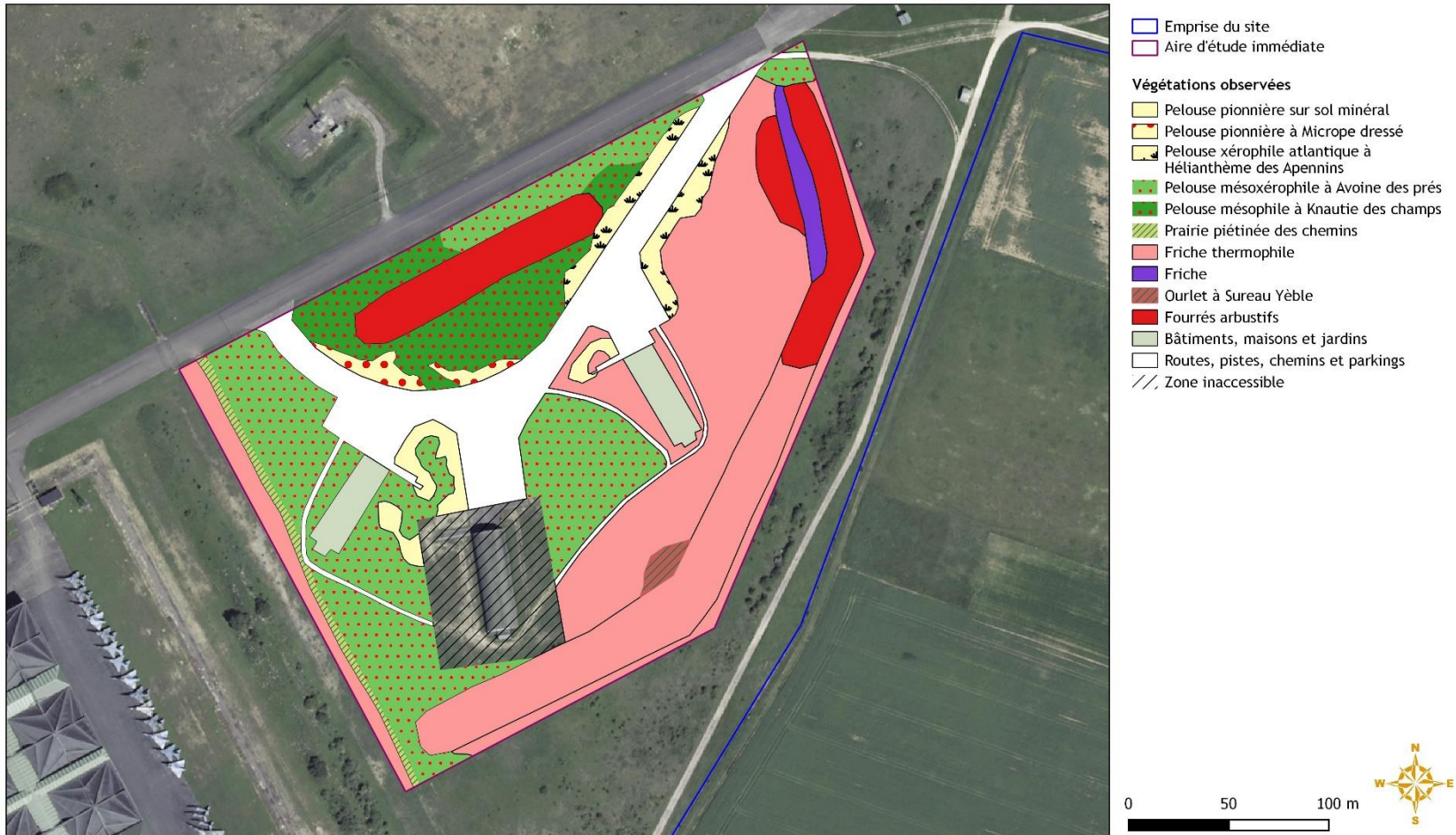
**Carte 6 : Végétations observées sur l'aire d'étude immédiate**

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



**Carte 7 : Végétations observées sur Nivouville et la vieille piste allemande**





© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 8 : Végétations observées sur Le Poulmic**

## VII.2 Diversité floristique sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Annexe 4 : Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 9 : Principales espèces végétales patrimoniales relevées sur l'aire d'étude immédiate

277 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, soit environ 49 % des espèces connues sur les communes de Châteaudun, Jallans et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois).

Sur ces communes, 575 espèces sont mentionnées depuis les années 90 par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

La majorité des espèces végétales relevées sont relativement communes ; elles sont listées en annexe. Cependant, l'aire d'étude étant principalement occupée par des pelouses calcicoles, le site comprend également un lot non négligeable d'espèces présentant un enjeu floristique.

### VII.2.1 Flore indigène réglementée

Une espèce végétale protégée a été recensée sur le site lors des prospections, en dehors de l'aire d'étude immédiate, aux abords de la station d'épuration.

Tableau 8 : Flore protégée en région Centre-Val-de-Loire recensée sur le site

<b>Nom vernaculaire</b> <b>Nom scientifique</b>	<b>Statuts réglementaires</b>	<b>Localisation et écologie sur l'aire d'étude</b>
Orchis pyramidal <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Espèce protégée en région Centre-Val-de-Loire  (Arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale. Article 1)  Espèce rare (R) en Centre-Val-de-Loire.  Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Pelouses et ourlets calcicoles. Bonne capacité à coloniser les milieux secondaires (talus, pelouses urbaines, friches...)  Plusieurs pieds notés au sud de la station d'épuration.

Nota. : Les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.







Orchis pyramidal © Biotope, 2017

Parmi les espèces connues du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, consultables en ligne sur son site, plusieurs autres espèces, protégées au niveau national ou en région Centre-Val de Loire, sont signalées sur les territoires communaux d'une des communes concernées par l'aire d'étude Immédiate. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous. Nota : les espèces signalées au XIX<sup>ème</sup> siècle ne sont pas citées ci-dessous.

**Tableau 9 : Flore protégée en région Centre-Val-de-Loire connue sur Villemaury (ex Lutz-en-Dunois) et Châteaudun (CBNBP)**

<i>Taxon de référence</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Protection</i>	<i>Commune</i>	<i>Année</i>	<i>Écologie de l'espèce et potentialité de présence</i>
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert	Nationale	Lutz-en-Dunois	2012	Friches et pelouses calcicoles. <b>Potentialité : moyenne à forte</b>
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Pulsatille vulgaire	Régionale	Lutz-en-Dunois	2002	Pelouses calcicoles mésoxérophiles. <b>Potentialité : moyenne à forte</b>
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	Épipactis rouge sombre	Régionale	Lutz-en-Dunois	2012	Éboulis calcaires et marneux. <b>Potentialité : moyenne</b>
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta, 1982	Scille d'automne	Régionale	Lutz-en-Dunois	2004	Dalles rocheuses calcaires. <b>Potentialité : moyenne</b>
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne	Régionale	Lutz-en-Dunois	2010	Pelouses et prairies sèches rases. <b>Potentialité : moyenne</b>
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv., 1811	Corydale solide	Régionale	Châteaudun	2011	Chênaies et frênaies fraîches. <b>Potentialité : très faible</b>
<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	Isopyre faux Pigamon	Régionale	Châteaudun	2013	Chênaies et frênaies fraîches. <b>Potentialité : très faible</b>
<i>Orchis militaris</i> L., 1753	Orchis militaire	Régionale	Châteaudun	1990	Pelouses et ourlets mésoxérophiles calcicoles. <b>Potentialité : moyenne à forte</b>
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons	Régionale	Châteaudun	2002	Forêts fraîches sur éboulis ou fortes pentes. <b>Potentialité : très faible</b>
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woy., 1913	Polystic à frondes soyeuses	Régionale	Châteaudun	2011	Forêts fraîches sur éboulis ou fortes pentes. <b>Potentialité : très faible</b>
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne	Régionale	Châteaudun	2014	Marais et prairies humides oligotrophes. <b>Potentialité : très faible</b>

L'Odontite de Jaubert (*Odontites jaubertianus*) est une espèce protégée au niveau national par l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013.

Les autres espèces sont protégées au niveau régional par l'arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale.





## VII.2.1 Flore indigène rare/menacée

De nombreuses espèces considérées comme rares ou menacées en région Centre-Val de Loire ont été observées sur l'aire d'étude immédiate (cf. tableau suivant).

Tableau 10 : Espèces indigènes très rares et/ou menacées observées sur l'aire d'étude immédiate		
Nom français Nom scientifique	Statut(s) de rareté/menace	État des populations et enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate
<b>Végétations des cultures</b>		
Micrope droit <i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	Espèce très très rare (RRR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce en danger (EN) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans la pelouse pionnière sur sol minéral du secteur du Poulmic. <b>Enjeu FORT</b>
Coronille naine <i>Coronilla minima</i> L., 1756	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans la pelouse xérophile à Hélianthème des Apennins du secteur du Poulmic. <b>Enjeu MOYEN</b>
Fétuque de Léman <i>Festuca lemanii</i> Bastard, 1809	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce disséminée dans les pelouses xérophiles et mésoxérophiles de l'aire d'étude. <b>Enjeu MOYEN</b>
Hélianthème des Apennins <i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans la pelouse xérophile à Hélianthème des Apennins du secteur du Poulmic. <b>Enjeu MOYEN</b>
Avoine des prés <i>Helictochloa pratensis</i> (L.) Romero Zarco, 2011	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans la pelouse mésoxérophile du secteur de la vieille piste allemande. <b>Enjeu MOYEN</b>
Lin à feuilles étroites <i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans la pelouse mésoxérophile du secteur de la vieille piste allemande. <b>Enjeu MOYEN</b>
Bugrane jaune <i>Ononis natrix</i> L., 1753	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce quasi menacée (NT) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce disséminée dans les pelouses xérophiles et mésoxérophiles de l'aire d'étude. <b>Enjeu MOYEN</b>
Brunelle à grandes fleurs <i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller, 1775	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans la pelouse mésoxérophile du secteur de la vieille piste allemande. <b>Enjeu MOYEN</b>
Grand salsifis <i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772	Espèce très rare (RR) en Centre-Val-de-Loire. Espèce de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge des espèces menacées en Centre-Val-de-Loire (CBNBP 2016).	Espèce présente dans les friches thermophiles. <b>Enjeu MOYEN</b>





*Micrope droit* © Biotope, 2017



*Hélianthème des Apennins* © Biotope, 2017



*Coronille naine* © Biotope, 2017

Enfin, de nombreuses autres espèces rares (R) en Centre-Val de Loire et de préoccupation mineure (LC) de la liste rouge sont également présentes. Elles sont simplement citées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 11 : Espèces indigènes rares et/ou menacées observées sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité**

<b>Nom français</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Rareté</b>	<b>Liste rouge</b>
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	R	LC
Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	R	LC
Herbe à l'esquinancie	<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	R	LC
Réglisse sauvage	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	R	LC
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	R	LC
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	R	LC
Cardamine flexueuse	<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	R	LC
Céraiste nain	<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	R	LC



**Tableau 11 : Espèces indigènes rares et/ou menacées observées sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité**

<b>Nom français</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Rareté</b>	<b>Liste rouge</b>
Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	R	LC
Calament acinos	<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	R	LC
Fétuque de Timbal-Lagrave	<i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt., 1890	R	LC
Hellébore fétide	<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	R	LC
Koelérie pyramidale	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812	R	LC
Pendrilla	<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	R	LC
Luzerne naine	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	R	LC
Ophrys araignée	<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	R	LC
Brunelle laciniée	<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	R	LC
Orpin pourpier	<i>Sedum cepaea</i> L., 1753	R	LC
Molène pulvérulente	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	R	LC
Vesce à petites feuilles	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	R	LC

## VII.2.2 Flore exotique envahissante

Aucune espèce de flore exotique envahissante n'a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate.

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



**Carte 9 : Principales espèces végétales patrimoniales relevées sur l'aire d'étude immédiate**



## VII.3 Synthèse de l'expertise flore et végétations

---

*Cf. Carte 10 : Enjeux de conservation des végétations sur l'aire d'étude immédiate*

*Cf. Carte 11 : Enjeux de conservation des végétations sur Nivouville et la vieille piste allemande*

*Cf. Carte 12 : Enjeux de conservation des végétations sur Le Poulmic*

- ☞ L'aire d'étude immédiate présente un ensemble de pelouses calcicoles dont l'enjeu global n'est pas négligeable. Certaines de ces pelouses sont, de plus, à forte valeur patrimoniale. Enfin, dans un contexte régional nettement dominé par les grandes cultures, les pelouses calcicoles, apparaissent davantage comme des habitats relictuels et des foyers de maintien des espèces inféodées à ces habitats devenus rares.
- ☞ L'aire d'étude immédiate se distingue comme une zone importante pour la conservation de la flore, elle abrite une espèce végétale protégée avérée, qui participe au maintien de processus écologiques fondamentaux.
- ☞ Une espèce végétale protégée, l'Orchis pyramidal, a été observée au sud de la station d'épuration, en dehors de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est rare en Eure-et-Loir mais n'est pas menacée en région Centre-Val de Loire. La présence de cette espèce représente une contrainte réglementaire en cas de destruction.
- ☞ Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : ©IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 10 : Enjeux de conservation des végétations sur l'aire d'étude immédiate**

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



**Carte 11 : Enjeux de conservation des végétations sur Nivouville et la vieille piste allemande**



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



**Carte 12 : Enjeux de conservation des végétations sur Le Poulmic**

# VIII. Amphibiens

---

Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

## VIII.1 Données bibliographiques

---

Sur le site de l'EAR 279 de Châteaudun, certains secteurs du site sont gérés par le Conservatoire des espaces naturels Centre-Val de Loire. La flore et la faune de ces secteurs sont donc bien connues et nous permettent d'avoir une idée de la diversité et des potentialités du secteur. En revanche, au niveau de l'aire d'étude immédiate, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune.

À défaut d'autres études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises, en plus, les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude immédiate et la consultation des données communales de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate étant localisée à environ 3 km au sud-est du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », le document d'objectifs a été consulté.

Au niveau des communes de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois), six espèces d'amphibiens sont mentionnées récemment (> à 2010) : l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, la Grenouille commune, la Grenouille agile et la Salamandre tachetée.

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate (pelouse calcicole sèche, quasi absence de zones humides), seule la Grenouille commune pourrait éventuellement côtoyer la zone.

À noter : À l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », le Triton crêté est mentionné. Toutefois, aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est donc considérée comme absente et ne sera pas prise en compte dans la suite du document.

## VIII.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

---

L'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre de la présente étude et sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude.

### VIII.2.1 Richesse en amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée lors des passages réalisés en 2016 et 2017. En revanche, une espèce est considérée comme potentiellement présente au niveau de l'aire d'étude immédiate :

Espèce potentiellement présente :

- Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*).

Les espèces d'amphibiens potentielles sur l'aire d'étude immédiate représentent environ 5,9 % de la



diversité de ce groupe en région Centre-Val de Loire (17 espèces hors invasives).

☞ La richesse batrachologique du site est très faible mais correspond aux potentialités des milieux.

Les espèces observées peuvent être rattachées au cortège des milieux ouverts.

Note : Les espèces du genre *Pelophylax* (Grenouille de Lessona, *Pelophylax lessonae* ; Grenouille rieuse, *P. ridibunda* et Grenouille verte, *P. kl. esculentus*) sont difficilement distinguables sur la base de critères morphologiques et sont regroupées, par commodité, sous le complexe des grenouilles « vertes ». Néanmoins, il peut être avancé que les individus observés sur l'aire d'étude appartiennent à l'espèce hybride Grenouille verte (*Pelophylax. kl. esculentus*).

## VIII.2.2 Espèces réglementées

### VIII.2.2.1 Espèces d'intérêt européen

À l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », le Triton crêté est mentionné. Toutefois, aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est donc considérée comme absente et ne sera pas prise en compte dans la suite du document.

### VIII.2.2.2 Espèces protégées

Toutes les espèces d'amphibiens sont protégées en France. Toutefois, cette protection varie selon les espèces (cf. tableau suivant).

Tableau 12 : Espèces protégées d'amphibiens recensées sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate		
Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires	Éléments d'écologie et population observée sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate
<b>Espèce signalée récemment dans la bibliographie et pouvant être observée sur l'aire d'étude immédiate</b>		
Grenouille verte <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Espèce inscrite à l'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 5)	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. Habitat d'espèce présent sur l'aire d'étude immédiate.

☞ Ainsi, la Grenouille verte n'est protégée que contre la mutilation.





### Droit européen

L'annexe V de la directive « Habitats / Faune / Flore » liste les espèces animales et végétales dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

### Droit français

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) :

« [...] I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. [...] »

## VIII.2.3 Espèces rares/menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate ou n'est potentielle.

## VIII.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière en lien avec leur cycle vital en deux phases, alternant généralement entre milieux aquatiques en période de reproduction et milieux terrestres le reste de l'année.

### VIII.3.1 Les habitats aquatiques

Un bassin ornamental situé à nivouville offre un milieu potentiellement favorable de reproduction aux amphibiens.

#### *Habitat aquatique potentiel des amphibiens sur l'aire d'étude immédiate*



Bassin ornamental sur Nivouville © Biotope, 2016

## VIII.3.2 Les habitats terrestres

Les habitats terrestres d'hivernage sont classiquement les boisements de feuillus, les fourrés, les haies et l'ensemble des micro-habitats associés : litière, souches, bois mort, terriers, pierres...

Après la reproduction, les individus restent souvent à proximité de l'eau (Grenouilles verte notamment) et occupent la végétation associée mais d'autres gagnent des secteurs de prairies plus ou moins humides, de lisières ou de fourrés offrant des micro-habitats favorables. Les zones de friches et de boisement peuvent constituer des habitats terrestres.

### *Habitats terrestres des amphibiens sur l'aire d'étude immédiate*



Boisement et lisière au niveau de Nivouville  
© Biotope, 2016



Boisement en limite est de la Vieille piste allemande  
© Biotope, 2016

## VIII.4 Synthèse de l'expertise des amphibiens

☞ Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée lors des inventaires réalisés en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate. Seule le Grenouille commune pourrait éventuellement côtoyer la zone. Aucune espèce potentielle n'est considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire. Le groupe des amphibiens constitue donc un enjeu faible de conservation.

☞ L'ensemble des amphibiens sont protégés en France. Ils constituent donc une contrainte réglementaire possible pour le projet en cas de destruction d'individus, d'œufs, de larves ou d'habitats d'espèces protégées.

# IX. Reptiles

---

Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Annexe 4. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 13. Reptiles protégés observés en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate

## IX.1 Données bibliographiques

---

Sur le site de l'EAR 279 de Châteaudun, certains secteurs du site sont gérés par le Conservatoire des espaces naturels Centre-Val de Loire. La flore et la faune de ces secteurs sont donc bien connues et nous permettent d'avoir une idée de la diversité et des potentialités du secteur. En revanche, au niveau de l'aire d'étude immédiate, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune.

À défaut d'autres études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises, en plus, les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude immédiate et la consultation des données communales de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate étant localisée à près de 3 km au sud-est du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », le document d'objectifs a été consulté.

Au niveau des communes de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois), aucune espèce de reptiles n'est mentionnée.

## IX.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

---

L'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées susceptibles d'exploiter le site, en lien avec les milieux naturels présents.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre de la présente étude et sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels.

### IX.2.1 Richesse en reptiles

Une seule espèce de reptiles a été recensée lors des inventaires de 2016/2017. Aucune autre espèce ne semble potentiellement présente sur l'aire d'étude immédiate.

Espèces observées en 2016/2017 :

- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Les espèces de reptiles observées sur l'aire d'étude immédiate représentent environ 7,7 % de la diversité de ce groupe en région Centre-Val de Loire (13 espèces hors invasives).

☞ La richesse herpétologique du site est faible.

Le Lézard des murailles est relativement ubiquiste. Il peut être rattaché au cortège des milieux





ouverts et semi-ouverts secs.

## IX.2.2 Espèces protégées

Toutes les espèces de reptiles observées sur l'aire d'étude immédiate sont protégées (cf. tableau suivant).

Tableau 13 : Espèces protégées de reptiles recensées sur l'aire d'étude immédiate		
Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate
<b>Espèces observées sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate</b>		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »  Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19 novembre 2007, article 2)	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation.  Plus d'une dizaine d'individus ont été observés aux abords des zones anthropiques au sud de l'aire d'étude immédiate.

☞ Ainsi, le Lézard des murailles bénéficie d'une protection complète concernant les individus ainsi que son habitat.

Droit européen
L'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne.
Droit français
Pour les espèces de reptiles dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) :
« [...] I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
II. – Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. [...] ».

## IX.2.3 Espèces rares/menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (espèces observées en 2016).



## IX.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les reptiles sont des animaux ectothermes utilisant une source extérieure - comme le rayonnement solaire - pour élever leur température interne. La thermorégulation constitue un élément prépondérant dans la sélection de l'habitat des cortèges herpétologiques. D'une manière générale, les reptiles apprécient les habitats hétérogènes réunissant une grande diversité de zones d'exposition et de structures végétales.

On retrouve les reptiles essentiellement au niveau des formations herbeuses, ouvertes à semi-ouvertes (fruticées, friches, prairies...) et surtout au niveau des écotones, c'est-à-dire tous les espaces situés à l'interface de milieux de natures différentes et assurant un rôle de transition écologique entre deux écosystèmes distincts (lisières, haies, fourrés, ronciers, chemins...) ou en présence de microhabitats. Ils évitent les zones très dégagées. La présence des reptiles est également conditionnée par la qualité, la quantité et la distribution des micro-habitats. Ainsi, des éléments tels qu'un empierrement, un dépôt de gravats, un tas de bois ou une structure maçonnée sont susceptibles d'attirer les reptiles qui y trouveront un refuge et une place d'insolation optimale.

Ainsi, le Lézard des murailles est présent au niveau des friches, des lisières et des zones anthropiques.

Les lisières, les haies mais également les chemins constituent des éléments supports au déplacement et à la dispersion des espèces de reptiles.

### *Habitats terrestres des reptiles sur l'aire d'étude immédiate*



Friche favorable aux reptiles au niveau de Nivouville © Biotope, 2016



Zone anthropique favorable aux reptiles au niveau de la Vieille piste allemande © Biotope, 2016



Zone anthropique favorable aux reptiles au Poulmic © Biotope, 2016



### Reptiles observés sur l'aire d'étude immédiate



Lézard des murailles sur l'aire d'étude  
© Biotope, 2016

## IX.4 Synthèse de l'expertise des reptiles

- ☞ Les reptiles présents et potentiellement présents au niveau de l'aire d'étude immédiate ne sont pas considérés comme rares ou menacés en région Centre-Val de Loire. Le groupe des reptiles constitue donc un enjeu faible de conservation.
- ☞ L'ensemble des reptiles sont protégés en France. Ils constituent donc une contrainte réglementaire pour le projet en cas de destruction d'individus, d'œufs, de larves ou d'habitats d'espèces protégées.
- ☞ Ainsi, le Lézard des murailles fait l'objet d'une protection complète concernant les individus ainsi que son habitat.
- ☞ Les zones à enjeux sont les secteurs anthropiques limitrophes avec les milieux naturels alentours, les secteurs caillouteux et les zones de lisière.



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016/2017)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 13 : Reptiles protégés observés en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate**

# X. Insectes

---

Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Annexe 4. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 14. Insectes remarquables observés en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 15. Enjeux de conservation pour les insectes sur l'aire d'étude immédiate

## X.1 Données bibliographiques

---

Sur le site de l'EAR 279 de Châteaudun, certains secteurs du site sont gérés par le Conservatoire des espaces naturels Centre-Val de Loire. La flore et la faune de ces secteurs sont donc bien connues et nous permettent d'avoir une idée de la diversité et des potentialités du secteur. En revanche, au niveau de l'aire d'étude immédiate, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux insectes.

À défaut d'autres études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises, en plus, les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude immédiate et la consultation des données communales de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate étant localisée à près de 3 km au sud-est du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », le document d'objectifs a été consulté.

Au niveau des communes de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois), 35 espèces de rhopalocères (papillons de jour), 16 espèce d'odonates (libellules, demoiselles) et 25 espèces d'orthoptères (sauterelle, criquet, grillons) sont mentionnées récemment (> à 2010). On notera qu'en la quasi absence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate, celle-ci n'est donc pas favorable à la reproduction des odonates. Ainsi, il ressort que 2 espèces de rhopalocères (le Mercure (*Arethusana arethusana*) et l'Hermitte (*Chazara briseis*)) et 3 espèces d'orthoptères (la Decticelle bicolor (*Bicolorana bicolor*), le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*), le Criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*)) présentent un enjeu de conservation pour la région Centre-Val de Loire.

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate (pelouse calcicole sèche, quasi absence de zones humides...), les cinq espèces remarquables, citées ci-dessus, pourraient côtoyer la zone ; elles seront donc prises en compte dans la suite de l'analyse.

À noter : À l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », l'Agrion de Mercure est mentionné. Toutefois, aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est donc considérée comme absente et ne sera pas prise en compte dans la suite du document.

## X.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

---

L'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Elle a concerné les groupes des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères), des libellules et demoiselles (odonates) et des criquets, sauterelles, grillons et apparentés (orthoptères et orthoptéroïdes).

Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées susceptibles d'exploiter l'aire d'étude,



Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et déchets associés . Base Aérienne 123 - Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28).

Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact.  
Juillet 2020

en lien avec les milieux naturels présents.

En l'absence de gros boisements mûres, les potentialités d'accueil du site pour les espèces protégées de coléoptères inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques) sont quasi nulles.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail (près de 40 espèces), sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

## X.2.1 Richesse entomologique

### Espèces observées en 2016/2017 :

39 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires réalisés :

- 19 espèces de papillons de jour ;
- 2 espèces de libellules et demoiselles ;
- 18 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés.

Les espèces de papillons de jour observées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate représentent environ 16 % de la diversité de ce groupe en région Centre-Val de Loire (121 espèces).

Les espèces de libellules et demoiselles observées sur l'aire d'étude immédiate représentent environ 3 % de la diversité de ce groupe en région Centre-Val de Loire (66 espèces).

Les espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés observées sur l'aire d'étude immédiate représentent 26 % de la diversité de ce groupe en région Centre-Val de Loire (68 espèces).

☞ La richesse entomologique de l'aire d'étude reste modérée.

Ces espèces se répartissent en 3 cortèges de mêmes affinités écologiques :

- Cortège des milieux ouverts plus ou moins herboux (pelouses, prairies, friches...) ;
- Cortège des milieux boisés et arbustifs notamment les lisières et clairières ;
- Cortège des milieux humides.

## X.2.2 Espèces réglementées

### X.2.2.1 Espèces d'intérêt européen

À l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », l'Agrion de Mercure est mentionné. Toutefois, aucun milieu favorable à l'espèce n'est présent sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est donc considérée comme absente et ne sera pas prise en compte dans la suite du document.





### X.2.2.2 Espèces protégées

Aucune des espèces observées ou potentiellement présentes n'est protégée en France ou en région Centre-Val de Loire.

### X.2.3 Espèces rares/menacées

Lors des inventaires réalisés en 2016/2017, 3 espèces d'insectes observées sont considérées comme remarquables.

En effet, 1 rhopalocère est considéré comme patrimonial (l'Hermite (*Chazara briseis*)) ; il est considéré comme « en danger critique d'extinction » sur la liste rouge régionale.

Également, 2 orthoptères sont considérés comme patrimoniaux (la Decticelle bicolore (*Bicolorana bicolor*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*)) ; ils sont considérés comme « en danger d'extinction » sur la liste rouge régionale.

Par ailleurs, la bibliographie signale la présence récente sur le secteur de deux espèces d'insectes remarquables pouvant côtoyer l'aire d'étude immédiate ; 1 rhopalocère considéré comme « vulnérable » sur la liste rouge régionale (le Mercure (*Arethusana arethusana*)) et 1 orthoptère considéré comme « en danger critique d'extinction » sur la liste rouge régionale (le Criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*)).

Tableau 14 : Liste des espèces d'insectes observées en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate

Nom commun	Nom scientifique	Espèce protégée	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Enjeu de conservation
<b>Orthoptères</b>							
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	Non	-	-	-	EN	Fort
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Non	-	-	-	EN	Fort
<b>Lépidoptères</b>							
Hermitte	<i>Chazara briseis</i>	Non	-	NT	VU	CR	Fort

Légende : NT = Quasi menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger d'extinction ; CR = En danger critique d'extinction

Tableau 15 : Liste des espèces supplémentaires d'insectes potentielles sur l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques)

Nom commun	Nom scientifique	Espèce protégée	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Enjeu de conservation
<b>Orthoptères</b>							
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Non	-	-	-	CR	Fort
<b>Lépidoptères</b>							
Mercure	<i>Arethusana arethusana</i>	Non	-	LC	LC	VU	Moyen



Légende : LC = Préoccupation mineure ; VU = Vulnérable ; CR = En danger critique d'extinction



Hermite (*Chazara briseis*) observé sur l'aire d'étude © Biotope, 2016



Decticelle bicolor (*Bicolorana bicolor*) observée sur l'aire d'étude © Biotope, 2016



Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) observée sur l'aire d'étude © Biotope, 2016



## X.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

### X.3.1 Odonates

Les odonates sont quasi absents de l'aire d'étude immédiate. Un seul individu d'Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*) et un individu d'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*) ont été observés. En effet, cette zone, en dehors d'un bassin ornemental sur Nivouville, n'accueille aucun habitat favorable à la reproduction des libellules et demoiselles.

Les différents milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate pourraient constituer des zones de chasse pour les espèces d'odonates s'éloignant des habitats humides.

**Pour le groupe des odonates, en la quasi absence de zones humides, les enjeux de conservation sont très faibles.**

### X.3.2 Orthoptères

Les orthoptères sont l'un des groupes d'insectes étudiés le plus diversifié dans le cadre de cette étude. La diversité du site est très intéressante. On observe des espèces d'une grande patrimonialité pour la région en lien avec des habitats naturels (pelouses calcicoles) devenus rares pour la région.

Les cortèges observés sont les suivants :

Le cortège ubiquiste rassemblant des espèces comme la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ou la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), capables de vivre dans des milieux de nature et de structure variées.

Le cortège des espèces frondicoles comme la Sauterelle ponctuée (*Leptophyes punctatissima*).

Le cortège des milieux herbeux thermophiles (pelouses, prairies, friches, bords de chemin, milieux ras voire écorchés...) est bien représenté avec des espèces typiques comme le Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*), le Criquet des jachères (*Chorthippus mollis*), l'Œdipode turquoise (*Œdipoda caerulescens*), l'Œdipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*), le Criquet italien (*Calliptamus italicus*), le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*), le Criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*), Criquet de la Palène (*Stenobothrus lineatus*), Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) ou encore les Decticelles chagrinée, carroyée et bicolore (*Platycleis albopunctata*, *Platycleis tessellata*, *Bicolorana bicolor*).

**Pour le groupe des orthoptères, les principaux enjeux de conservation sont localisés au niveau des milieux ras voire écorchés.**

### X.3.3 Lépidoptères rhopalocères

20 espèces de papillons de jour présents ou potentiellement présents ont été observées sur le secteur d'étude sur les 95 espèces que compte le département de l'Eure-et-Loir (source : [www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr),



Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et déchets associés . Base Aérienne 123 - Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28).

Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact.  
Juillet 2020



juin 2017). Cette diversité est relativement faible. Toutefois, tout comme les orthoptères, on observe des papillons diurnes d'une grande patrimonialité pour la région en lien avec des habitats naturels (pelouses calcicoles) devenus rares pour la région.

Un cortège d'espèces liées plus spécifiquement lié aux lisières de boisement comme peut l'être l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*).

On trouve par ailleurs un cortège d'espèces lié aux milieux herbeux, souvent thermophiles ; on y retrouve notamment l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*), la Grisette (*Carcharodus alceae*). Sur les secteurs mêlant milieux herbeux et milieux arbustifs (ronciers, haies...), on observe des espèces comme le Flambé (*Iphiclides podalirius*).

Certaines espèces sont à rapprocher d'un cortège plus thermophile voire xérophile souvent lié aux pelouses sèches calcicoles. On peut citer notamment l'Hermite (*Chazara briseis*) et le Mercure (*Arethusana arethusana*).

Ces cortèges sont complétés d'un cortège ubiquiste bien représenté avec notamment la présence d'espèces très communes comme la Piéride de la Rave (*Pieris rapae*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) ou le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*). Ces espèces sont globalement susceptibles d'être présentes sur un grand nombre de milieux, parfois très artificialisés.

**Pour le groupe des lépidoptères, les principaux enjeux de conservation sont localisés au niveau des pelouses sèches calcicoles rases ou écorchées.**

## X.4 Synthèse de l'expertise entomologique

☞ L'aire d'étude immédiate présente une diversité relativement faible d'insectes pour les groupes étudiés suivants : les rhopalocères et les odonates. En revanche, la diversité en orthoptères de la zone d'étude est très intéressante. Un quart des espèces orthoptères de la région ont été inventoriés.

☞ Parmi les espèces d'insectes recensées sur l'aire d'étude immédiate, trois sont considérées comme rares ou menacées en région Centre-Val de Loire (un rhopalocère : l'Hermite (*Chazara briseis*) et deux orthoptères : la Decticelle bicolore (*Bicolorana bicolor*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*)). La bibliographie signale également la présence récente sur le secteur de deux espèces d'insectes remarquables supplémentaires pouvant côtoyer l'aire d'étude immédiate (un rhopalocère : le Mercure (*Arethusana arethusana*) et un orthoptère : le Criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*)). Ces différentes espèces constituent un enjeu de conservation évalué entre moyen et fort.

☞ En revanche, aucune espèce d'insecte protégé ne semble côtoyer l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc pas de contrainte réglementaire vis-à-vis de ce groupe.

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016/2017)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 14 : Insectes remarquables observés en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate**



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016/2017)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 15 : Enjeux de conservation pour les insectes sur l'aire d'étude immédiate**



# XI. Avifaune nicheuse

---

Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Annexe 4. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 16. Contacts d'oiseaux remarquables en période de nidification et cortèges d'espèces

Cf. carte 17. Enjeux de conservation pour les oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate

## XI.1 Données bibliographiques

---

Sur le site EAR 279 de Châteaudun, certains secteurs du site sont gérés par le Conservatoire des espaces naturels Centre-Val de Loire. La flore et la faune de ces secteurs sont donc bien connues et nous permettent d'avoir une idée de la diversité et des potentialités du secteur. En revanche, au niveau de l'aire d'étude immédiate, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'avifaune.

À défaut d'autres études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises, en plus, les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude immédiate et la consultation des données communales de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate étant localisée à environ 1,5 km au sud du vaste site Natura 2000 FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie », le document d'objectifs a été consulté.

Au niveau des communes de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois), 140 espèces d'oiseaux (sans précision de la période d'observation de l'espèce) sont mentionnées. Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, seules des espèces remarquables comme le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Hibou des marais et la Tourterelle des bois pourraient trouver des conditions favorables pour leur nidification.

À noter : À l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZPS FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie » localisé à environ 1,5 km au nord, la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Pic noir (*Dryocopus martius*) et l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) sont mentionnés comme nicheurs et inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, seuls l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) et le Hibou des marais (*Asio flammeus*) pourraient nicher au niveau de la zone d'étude ou sur ses abords immédiats. Il semble en revanche peu probable que les autres espèces puissent nicher au sein de l'aire d'étude immédiate ; néanmoins, elles pourraient être observées en transit ou en chasse (cas des busards notamment). Ainsi, seules les espèces pouvant nicher sur l'aire d'étude immédiate seront prises en compte.



## XI.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification

### XI.2.1 Richesse de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction

48 espèces d'oiseaux ont été observées en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires de 2016/2017.

Parmi l'ensemble de ces espèces, 40 sont considérées comme nicheuses (possibles, probables et certaines) au sein de l'aire d'étude immédiate.

Par ailleurs, l'analyse des données bibliographiques signale également la nidification en 2014 du Hibou des marais à proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate (proximité du secteur de la Vieille piste allemande).

### XI.2.2 Espèces réglementées

#### XI.2.2.1 Espèces d'intérêt européen

À l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZPS FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie » localisé à environ 1,5 km au nord, la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Pic noir (*Dryocopus martius*) et l'Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) sont mentionnés comme nicheurs et inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, seuls l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) et le Hibou des marais (*Asio flammeus*) pourraient nicher au niveau de la zone d'étude ou sur ses abords immédiats. Il semble en revanche peu probable que les autres espèces puissent nicher au sein de l'aire d'étude immédiate ; néanmoins, elles pourraient être observées en transit ou en chasse (cas des busards notamment). Ainsi, seules les espèces pouvant nicher sur l'aire d'étude immédiate seront prises en compte.

Lors des inventaires réalisés en 2016/2017, seuls le Busard des roseaux (femelle en chasse), le Busard cendré (mâle en chasse) et l'Œdicnème criard (plusieurs cantonnements observés) ont été observés à proximité de l'aire d'étude immédiate. Seul l'Œdicnème criard à l'origine de la désignation du site Natura 2000 pourrait nicher sur l'aire d'étude immédiate au niveau des secteurs de la Vieille piste allemande.

#### XI.2.2.2 Espèces protégées

La plupart des espèces (32) observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords en 2016/2017 sont protégées en France. Parmi les 32 espèces protégées, 25 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate. Par ailleurs, trois espèces protégées (deux non nicheuses sur l'aire d'étude immédiate (Busard des roseaux, le Busard cendré) et une pouvant nicher sur l'aire d'étude immédiate (l'Œdicnème criard)) sont inscrites en annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».



**Tableau 16 : Espèces protégées d'oiseaux recensées et considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate en 2016/2017**

<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>	<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>	<i>Statuts réglementaires</i>
<b>Cortège des milieux arborés</b>		
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Mésange bleue <i>Parus caeruleus</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Pic vert <i>Picus viridis</i>	
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	
<b>Cortège des milieux arbustifs</b>		
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	-	
<b>Cortège des milieux ouverts</b>		
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Tarier pâtre <i>Saxicola torquatus</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	-	
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	-	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3) Espèce inscrite en annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 à l'origine de la désignation du site Natura 2000 local
<b>Cortège des milieux anthropiques</b>		
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 29 octobre 2009, article 3)
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	

**Tableau 17 : Liste des autres espèces protégées d'oiseaux observées en transit et/ou en gagnage sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate en 2017**

<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>	<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>	<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>





**Tableau 17 : Liste des autres espèces protégées d'oiseaux observées en transit et/ou en gagnage sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate en 2017**

<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>	<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>	<i>Nom commun</i> <i>Nom scientifique</i>
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	-	-

#### Droit européen

La directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux », vise à protéger, gérer et réguler toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire de l'Union européenne.

L'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux », liste les espèces d'oiseaux d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale au sein du réseau européen NATURA 2000.

#### Droit français

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

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

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

16 autres espèces sont chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

## XI.2.3 Espèces patrimoniales présentes en période de reproduction

6 espèces considérées comme rares ou menacées en Europe, en France et/ou en région Centre-Val de Loire ont été observées sur l'aire d'étude immédiate en 2016/2017 ; ces espèces sont considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines au sein de cette aire.

Par ailleurs, deux autres espèces, non nicheuses sur l'aire d'étude immédiate, ont été contactées. Elle présente un statut particulier en Europe et/ou en France et/ou en région Centre-Val de Loire. Ces espèces étaient en chasse à proximité de l'aire d'étude immédiate.



**Tableau 18 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux nicheurs recensées sur l'aire d'étude immédiate en 2016/2017**

Nom commun Nom scientifique	Statut de rareté/menace	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude
<b>Espèces observées sur l'aire d'étude immédiate en 2016/2017</b>		
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Espèce non menacée au niveau mondial Liste rouge Europe : Quasi menacée Liste rouge France : Vulnérable Liste rouge Centre-Val de Loire : Vulnérable	<b>Espèce nicheuse probable</b> Espèce affectionnant les milieux ouverts. Cinq mâles chanteurs ont été vus ou entendus au niveau des secteurs de Nivouville et Vieille piste allemande.
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Espèce non menacée au niveau mondial et en Europe Liste rouge France : Vulnérable Liste rouge Centre-Val de Loire : Quasi menacée	<b>Espèce nicheuse probable</b> Espèce affectionnant de nombreux types de milieux ouverts et d'espaces présentant des buissons et arbrisseaux. Espèce présente exclusivement au niveau des secteurs de Nivouville, Vieille piste allemande et Le Poulmic.
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Espèce non menacée au niveau mondial, en Europe et en région Centre-Val de Loire Liste rouge France : Vulnérable	<b>Espèce nicheuse possible</b> Oiseau assez éclectique fréquentant parcs urbains, jardins, vergers, haies, lisière des bosquets et des ripisylves. Espèce présente au niveau des secteurs de Nivouville et au nord du site EAR 279.
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Espèce non menacée au niveau mondial, en Europe et en région Centre-Val de Loire Liste rouge France : Vulnérable	<b>Espèce nicheuse possible</b> Espèce affectionnant les lisières des forêts, les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Un mâle chanteur entendu au nord du site EAR 279.
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Espèce non menacée au niveau mondial et en Europe Liste rouge France : Vulnérable Liste rouge Centre-Val de Loire : Quasi menacée	<b>Espèce nicheuse possible</b> Espèce affectionnant les paysages ouverts, sans excès, formant une mosaïque composée, selon les régions, de cultures, prairies, buissons, friches, jachères, dunes, mais où l'arbre ne fait pas défaut que ce soient des bosquets, des haies ou des arbres isolés. Un à deux mâles chanteurs entendus au niveau du secteur de Le Poulmic.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Espèce non menacée au niveau mondial et en région Centre-Val de Loire Liste rouge Europe : Vulnérable Liste rouge France : Vulnérable	<b>Espèce nicheuse possible</b> Espèce affectionnant les paysages ouverts, riches en bois, bosquets, buissons, ripisylves, friches buissonnantes et haies, bordure de zones cultivées. Un mâle chanteur entendu au niveau du secteur de la Vieille piste allemande.

Tableau 19 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux non nicheurs recensées sur l'aire d'étude immédiate en 2016/2017		
Nom commun Nom scientifique	Statut de rareté/menace	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude
<b>Espèces observées à proximité de l'aire d'étude immédiate en 2016/2017</b>		
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Espèce non menacée au niveau mondial et en Europe Liste rouge France : Quasi menacée Liste rouge région Centre-Val de Loire : En danger d'extinction	<b>Espèce en chasse</b> Espèce plutôt inféodée aux milieux humides permanents ou temporaires mais on le retrouve au cours des dernières décennies, sur ce secteur, au niveau des champs de céréales.  Observation d'une femelle en chasse au niveau des zones de cultures au nord du site EAR 279.
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Espèce non menacée au niveau mondial et en Europe Liste rouge France : Quasi menacée Liste rouge région Centre-Val de Loire : Vulnérable	<b>Espèce en chasse</b> Le milieu de vie de cette espèce est constitué d'une grande variété de milieux ouverts (plaines cultivées...)  Observation d'un mâle en chasse au niveau des milieux ouverts à proximité du secteur de Nivouville.

À noter : Selon les informations du Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire, le Hibou des marais a niché en 2014 à proximité immédiate du secteur de la Vieille piste allemande. Cette espèce affectionne particulièrement les zones ouvertes, les prairies humides, les marais et les grandes steppes herbeuses. La sélection de l'habitat de nidification dépend surtout de l'abondance et de la disponibilité des proies. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, bien qu'aucun individu n'ait été observé en 2017, l'espèce pourrait trouver des conditions favorables pour sa nidification au niveau du secteur de la Vieille piste allemande. Par ailleurs, l'ensemble du secteur constitue probablement une zone de chasse pour ce hibou. Il conviendra donc d'éviter le dérangement de l'espèce lors de sa période de reproduction (mi-avril à fin juin).

Tableau 20 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux nicheurs recensées dans la bibliographie à proximité de l'aire d'étude immédiate		
Nom commun Nom scientifique	Statut de rareté/menace	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude
<b>Espèces observées à proximité de l'aire d'étude immédiate en 2014</b>		
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	Espèce non menacée au niveau mondial et en Europe Liste rouge France : Vulnérable Liste rouge région Centre-Val de Loire : En danger critique d'extinction	Espèce affectionnant les zones ouvertes.  Aucune observation en 2017 sur l'aire d'étude immédiate mais l'espèce a niché en 2014 à proximité du secteur de la Vieille piste allemande.





## XI.3 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux en période de reproduction

---

### XI.3.1 Oiseaux nicheurs des milieux arborés et arbustifs

Ce type d'habitat est présent en petite surface et de façon éparse au niveau des secteurs de la Vieille piste allemande et Le Poulmic en proportion un peu plus importante au niveau de Nivouville.

Cet habitat regroupe un cortège typique d'oiseaux nicheurs ; la majorité des espèces nicheuses observées nichent au sein de ce cortège.

Au niveau des zones plus arbustives, on observe des espèces comme l'Hypolaïs polyglotte, la Fauvette grisette ou encore l'Accenteur mouchet. Ces espèces restent communes en région Centre-Val de Loire. Dans les zones plus arborées, on observe le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Corbeau freux..., espèces nicheuses communes pour la région. Toutefois, au sein de ce cortège, cinq espèces classées comme « vulnérables » au niveau national ont été observées. Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois nichent possiblement au sein des milieux arborés et/ou arbustifs de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, ces espèces au niveau régional restent communes et ne sont pas considérées comme menacées.

Ce cortège constitue un enjeu de conservation faible au regard de l'état de conservation des espèces remarquables en région Centre-Val de Loire et du mauvais état de conservation de certains éléments boisés.

### XI.3.2 Oiseaux nicheurs des milieux anthropiques

Les milieux anthropiques sur l'aire d'étude immédiate sont bien représentés au niveau des secteurs de Nivouville, de la Vieille piste allemande et du Poulmic.

Toutefois, seules quelques espèces nichent sur ce type de milieu. Ainsi, les oiseaux de ce cortège utilisent possiblement les bâtiments du site pour nicher comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise, le Pigeon colombin, le Faucon crécerelle ou encore les hirondelles.

Ce cortège constitue un enjeu de conservation faible.

### XI.3.3 Oiseaux nicheurs des milieux ouverts

Les espaces ouverts (friches, prairies, pelouses) occupent une surface importante de l'aire d'étude immédiate (plus de 65 % de la surface totale de l'aire d'étude immédiate).

Sur ce type de milieu, on retrouve les espèces d'oiseaux remarquables présentant l'enjeu de conservation le plus élevé. Le Pipit farlouse et le Hibou des marais affectionnent ce cortège. Il en est de même pour une espèce plus commune mais d'intérêt européen : l'Œdicnème criard.

Par ailleurs, ces zones ouvertes servent également de zone de chasse pour les espèces des cortèges environnants. C'est le cas notamment des Busards des roseaux et cendré, du Martinet noir chassant sur les zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate et ses abords à la recherche d'insectes ou de petits mammifères selon leur régime alimentaire.

En fonction du type de milieu ouvert concerné, les enjeux de conservation varient de faible à fort (cf. carte des enjeux pour l'avifaune nicheuse).



## XI.4 Synthèse de l'expertise des oiseaux nicheurs

☞ Les inventaires réalisés par Biotope en 2016/2017 et l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence l'importance d'une part des milieux arborés et arbustifs pour les oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate mais également des milieux ouverts d'autre part. En effet, de nombreuses espèces remarquables présentant toutefois un enjeu faible de conservation ont été observées sur le site au niveau des milieux arborés et arbustifs (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois). En revanche, on retrouve au niveau des milieux ouverts des espèces d'oiseaux remarquables présentant un enjeu de conservation plus élevé comme le Pipit farlouse (enjeu moyen), le Hibou des marais (enjeu fort). L'Œdicnème criard, bien qu'étant une espèce d'intérêt européen, représente un enjeu faible de conservation.

☞ Au regard des espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate, l'enjeu de conservation de Le Poulmic est évalué à faible. En revanche, les enjeux de conservation sont faibles à moyens au niveau de Nivouville et mêmes faibles à fort au niveau de la Vieille piste allemande.

☞ Le groupe des oiseaux nicheurs représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire par la présence d'espèces protégées. La période de nidification de l'ensemble des espèces correspond globalement à la période allant de la mi-avril à début juillet. Durant ces quelques mois, les espèces sont fortement sensibles au dérangement. Il est donc important de tenir compte de cette période pour toute intervention sur ce site.

**Tableau 21 : Enjeu de conservation des espèces d'oiseaux remarquables observées sur ou aux abords de l'aire d'étude immédiate en période de nidification**

Nom commun	Nom scientifique	Espèce protégée	Liste rouge mondiale	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Enjeu de conservation
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Oui	LC	NT	VU	VU	Moyen
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Oui	LC	LC	VU	CR	Fort
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Oui	LC	LC	VU	NT	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Oui	LC	LC	VU	LC	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Oui	LC	LC	VU	LC	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Oui	LC	LC	VU	NT	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Non	LC	VU	VU	LC	Faible

**Légende :** LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacée ; VU = Vulnérable ; CR = En danger critique d'extinction ; NE = Non évalué



Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et déchets associés . Base Aérienne 123 - Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28).

Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact.  
Juillet 2020

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire (2014), © Biotope (2016/2017)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 16 : Contacts d'oiseaux remarquables en période de nidification et cortèges d'espèces**



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire (2014), © Biotope (2016/2017)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 17 : Enjeux de conservation pour les oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate**

## XII. Mammifères

---

### XII.1 Mammifères terrestres

---

*Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats*

*Cf. Annexe 4. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate*

#### XII.1.1 Données bibliographiques

Sur le site de l'EAR 279 de Châteaudun, certains secteurs du site sont gérés par le Conservatoire des espaces naturels Centre-Val de Loire. La flore et la faune de ces secteurs sont donc bien connues et nous permettent d'avoir une idée de la diversité et des potentialités du secteur. En revanche, au niveau de l'aire d'étude immédiate, il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées aux mammifères terrestres.

À défaut d'autres études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises, en plus, les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude immédiate et la consultation des données communales de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois) sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate étant localisée à près de 3 km au sud-est du site Natura 2000 ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs du Châteaudun », le document d'objectifs a été consulté.

Au niveau des communes de Châteaudun et Villemaury (ex Lutz-en-Dunois), seules deux espèces de mammifères terrestres sont mentionnées récemment (> à 2010). Il s'agit du Ragondin et du Rat musqué. Par ailleurs, au niveau de l'EAR 279 de Châteaudun, il n'y a pas de grand mammifère sauf occasionnellement du Chevreuil.

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate (quasi absence de zones humides) et de la configuration du site (zone clos), aucune des espèces de mammifères signalées dans la bibliographie n'est susceptibles de côtoyer la zone.

#### XII.1.2 Espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

Quatre espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate lors des inventaires de 2016/2017 : le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, la Taupe d'Europe et le Renard roux.

À noter : Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, la Fouine est considérée comme potentiellement présente. Elle sera prise en compte dans la suite de cette analyse.

##### XII.1.2.1 Espèces protégées

Aucune des espèces observées ou potentiellement présentes n'est protégée en France ou en région Centre-Val de Loire.



### XII.1.2.2 Espèces rares/menacées

Aucune espèce considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (espèces potentielles ou observées en 2016/2017).

### XII.1.3 Grand gibier - axes de déplacement

Lors de la phase de terrain, la recherche et l'identification des axes de déplacements des grands mammifères ont été menées. La bibliographie disponible sur ce secteur a également été étudiée.

Seules les observations visuelles sur l'aire d'étude immédiate ont été réalisées. Aucun piège photo n'a été installé.

Suite à la phase de terrain, un premier constat s'impose. Les grands mammifères sont absents de l'aire d'étude immédiate.

Les clôtures qui entourent l'EAR 279 de Châteaudun limitent la libre circulation des grands mammifères.

### XII.1.4 Synthèse de l'expertise des mammifères terrestres

☞ Les inventaires réalisés en 2016/2017 ainsi que l'analyse de la bibliographie n'ont permis d'identifier que quatre espèces de mammifères terrestres sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et d'une espèce supplémentaire potentiellement présente. Ces espèces ne sont par ailleurs pas considérées comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire. Le groupe des mammifères terrestres constitue donc un enjeu faible de conservation.

☞ Aucune espèce de mammifères terrestres protégés ne semble cotoyer l'aire d'étude immédiate. Il n'y a donc pas de contrainte réglementaire vis-à-vis de ce groupe.

☞ Enfin, concernant les grands mammifères, l'EAR 279 de Châteaudun est entièrement clôturé. Les déplacements d'espèces sont donc inexistant voire accidentels sur l'aire d'étude immédiate.



## XII.2 Chauves-souris

Cf. Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. carte 18. Chiroptères recensés en 2016 sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

### XII.2.1 Analyse de la bibliographie existante

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (Muséum National d'Histoire Naturelle) dispose de données sur les chauves-souris à l'échelle des communes de Châteaudun (aucune donnée sur la commune de Villemaury (ex Lutz-en-Dunois)) :

Tableau 22 : Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur les communes concernées par le site d'étude

Espèce	Date de la dernière donnée	Source
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	2010	ZNIEFF / Nature Centre
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	2013	DREAL Centre / Eure-et-Loir Nature
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteini</i> )	2015	ZNIEFF / Nature Centre
Murin de Brandt ( <i>Myotis brandtii</i> )	2012	DREAL Centre / Eure-et-Loir Nature
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	2015	ZNIEFF / Nature Centre
Murin à oreilles échanquées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	2015	
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	2015	
Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> )	2015	
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	2015	
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	2013	DREAL Centre / Eure-et-Loir Nature
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	2013	
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	2013	
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	2012	
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	2013	ZNIEFF / Nature Centre
Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	2015	
Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	2015	

### XII.2.2 Richesse de l'aire d'étude immédiate

L'analyse des écoutes réalisées sur le site d'étude a permis d'identifier 4 espèces et 4 groupes d'espèces de chauves-souris en activité de chasse et/ou de transit sur les 24 espèces de chauves-souris recensées en région Centre (SNE, 2009) :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Groupe Sérotine/Noctule (*Eptesicus serotinus* / *Nyctalus* sp.) ;



- Groupe Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii* / *P. nathusii*) ;
- Groupe Oreillards indéterminés (*Plecotus sp.*) ;
- Groupe Murins indéterminés (*Myotis sp.*).

Le tableau suivant présente les résultats des observations de chauve-souris réalisées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et de ses abords en 2016.

Espèce	Moyenne Contact - Point d'écoute	Maximum Contact - Point d'écoute	Total	Activité Observée Comparaison avec le référentiel Actichiro	
				Médiane	Maximale
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	113,43	315	794	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius <i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>	7,00	20	49	Moyenne	Moyenne
Murin indéterminés <i>Myotis sp.</i>	7,00	40	49	Faible	Forte
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	5,14	24	36	Moyenne	Moyenne
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	0,86	3	6	Faible	Moyenne
Sérotine commune / Noctules <i>Eptesicus serotinus</i> / <i>Nyctalus sp.</i>	0,43	1	3	Faible	Moyenne
Oreillards indéterminés <i>Plecotus sp.</i>	0,43	1	3	Faible	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	0,29	2	2	Moyenne	Moyenne

Moyenne Contact Point d'écoute = Moyenne du nombre de contacts sur l'ensemble des points d'écoute

Maximum Contact Point d'écoute = Nombre maximum de contacts enregistrés au niveau d'un point d'écoute

Activité Observée : Activité médian/maximale obtenue par comparaison de l'activité avec le référentiel national Actichiro.

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

## XII.2.3 Espèces réglementées, rares et/ou menacées

- ☞ Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées sur le territoire national (individus, sites de reproduction et aires de repos).
- ☞ Une espèce est considérée d'intérêt communautaire : la Barbastelle d'Europe.
- ☞ Cette espèce d'intérêt communautaire ainsi que la Noctule commune sont également considérées comme « déterminantes de ZNIEFF » en région Centre-Val de Loire.



Tableau 24 : Liste des espèces de chauves-souris observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection en Europe	Statut de Protection et de conservation en France	Informations sur le statut de conservation local	Éléments d'écologie Observation sur l'aire d'étude immédiate et ses abords	Nivouville	Vieille piste	Le Poulmic	Bassin Poulmic	Zone ATOL
Sources des informations :	Directive Habitats/Faune/ Flore (92/43/CEE)	Arrêté du 23 avril 2007 Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères (2009)	Nature Centre, CBNBP (2014) DREAL Centre (2015)	Biotope (2016)					
<b>Espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords</b>									
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes II & IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Quasi menacée en région Centre Espèce déterminante de ZNIEFF	La Barbastelle est une espèce plutôt forestière qui gîte en été dans les fentes des arbres, derrière les écorces décollées mais également dans les doubles poutres en milieu bâti. En période de grand froid, elle peut occuper des sites souterrains. Quelques contacts (1 à 3) ont été réalisés sur 3 points d'écoute au cours de la nuit. Il s'agit vraisemblablement d'individus en transit. La probabilité de gîte sur l'aire d'étude est faible.	X		X	X	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Quasi menacée en région Centre Espèce déterminante de ZNIEFF	La Noctule commune est une espèce forestière qui s'est accommodée au milieu urbain. Elle chasse généralement au niveau de la canopée et gîte préférentiellement dans les cavités arboricoles. L'espèce est contactée avec certitude sur 1 point d'écoute en début de nuit. La probabilité de gîte sur l'aire d'étude est faible à moyenne sur les secteurs de Nivouville et Le Poulmic.				X	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure en région Centre	La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile ubiquiste qui gîte, hiver comme été, dans les bâtiments et plus rarement dans les gîtes arboricoles (en été). L'espèce est contactée avec certitude sur deux points d'écoute tout au long de la nuit. La probabilité de gîte sur l'aire d'étude est faible à moyenne sur les secteurs de Nivouville et Le Poulmic.	X		X		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure en région Centre	Espèce la plus abondante du secteur d'étude et du territoire, la Pipistrelle commune est ubiquiste et s'observe au niveau des zones arborées, des zones ouvertes et dans les zones très artificialisées. Espèce plutôt anthropophile qui gîte, hiver comme été, dans les bâtiments et plus rarement dans les gîtes arboricoles (en été). Des contacts ont été enregistrés en début et fin de nuit sur le secteur de Nivouville témoignant de la présence probable d'un gîte à proximité immédiate.	X	X	X	X	X



Tableau 24 : Liste des espèces de chauves-souris observées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection en Europe	Statut de Protection et de conservation en France	Informations sur le statut de conservation local	Éléments d'écologie Observation sur l'aire d'étude immédiate et ses abords	Nivouville	Vieille piste	Le Poulmic	Bassin Poulmic	Zone ATOL
<b>Espèces potentielles appartenant aux groupes d'espèces contactés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords</b>									
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure en région Centre	La Sérotine commune est une espèce ubiquiste qui chasse dans différents types de milieux. L'espèce gîte aussi bien dans les bâtiments que dans les arbres. La Noctule de Leisler est une espèce forestière qui chasse et gîte dans les boisements.	X	X		X	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Quasi menacée en région Centre	Le groupe d'espèce est contacté sur 3 points d'écoute plutôt en début de nuit. La probabilité de gîte sur l'aire d'étude est faible à moyenne sur les secteurs de Nivouville et Le Poulmic.					
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Protection nationale Quasi menacée en France	Quasi menacée en région Centre Espèce déterminante de ZNIEFF	La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice plutôt forestière qui gîte dans les cavités arboricoles. Le groupe d'espèce est contacté sur l'ensemble des points d'écoute tout au long de la nuit. La probabilité de gîte sur l'aire d'étude est faible à moyenne sur les secteurs de Nivouville et Le Poulmic.	X	X	X	X	
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Préoccupation mineure en région Centre	L'Oreillard roux est une espèce forestière qui gîte essentiellement dans les arbres alors que l'Oreillard gris est davantage anthropophile et gîte dans les bâtiments. En hiver, les deux espèces occupent plutôt des gîtes souterrains.					
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	Protection nationale Préoccupation mineure en France	Données insuffisantes en région Centre Espèce déterminante de ZNIEFF	Le groupe d'espèce est contacté sur 2 points d'écoute au cours de la nuit. Il s'agit vraisemblablement d'individus en transit. La probabilité de gîte sur l'aire d'étude est faible.	X			X	

### Droit européen

L'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation au sein du réseau européen NATURA 2000.

L'annexe IV de cette même directive liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne.

### Droit français

Pour les espèces de chauves-souris dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

## XII.2.4 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

L'aire d'étude offre de vastes milieux ouverts ponctués de broussailles et de quelques éléments boisés.

Les milieux ouverts plutôt naturels et gérés de manière extensives sont favorables aux insectes et donc aux chauves-souris qui s'en nourrissent. Les zones les plus hétérogènes, présentant le plus d'écotones (lisières entre deux types de milieux) sont privilégiées. Le boisement de résineux semble peu fréquenté par les chauves-souris.

L'aire d'étude semble constituer une zone de transit pour plusieurs espèces, à l'instar de la Barbastelle ou des Oreillardes.

L'analyse de la phénologie des contacts a montré une activité en tout début de nuit pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Très anthropiques, ces espèces trouvent probablement refuge dans un ou plusieurs bâtiments du site. Les éléments bétonnés des hangars sont davantage favorables que les éléments métalliques.

## XII.2.5 Synthèse de l'expertise des chauves-souris

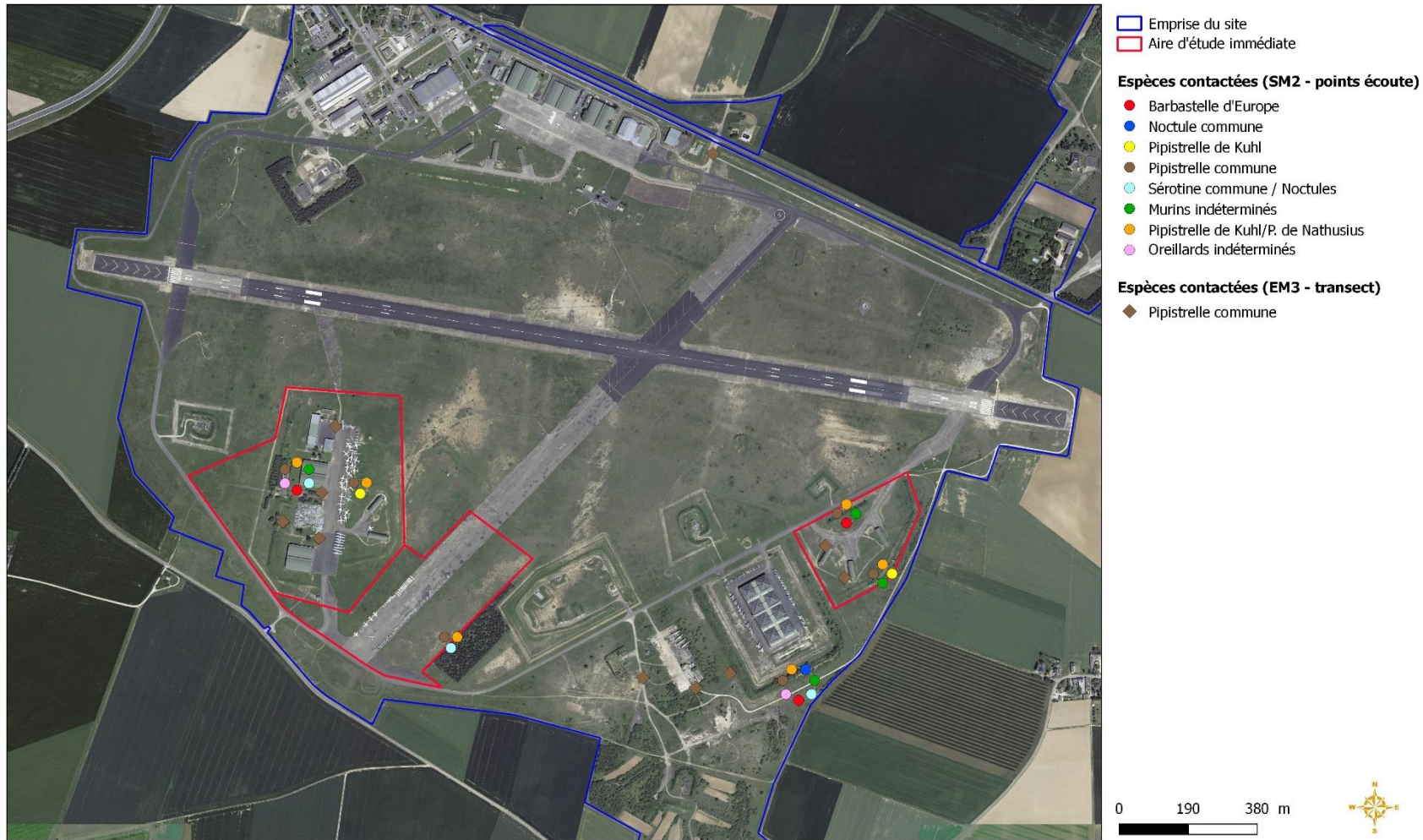
☞ Les enregistrements ont permis d'identifier la présence de 4 espèces et 4 groupes d'espèces de chauves-souris.

☞ L'aire d'étude immédiate constitue essentiellement une zone de chasse pour les chauves-souris.

☞ Au regard des espèces et de la diversité observée, l'enjeu de conservation pour les chauves-souris du site est faible. La présence d'espèces protégées constitue une contrainte réglementaire pour le projet uniquement en cas d'impact sur les individus et certains bâtiments.



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos (2016), © Biotope (2016)  
 Cartographie : Biotope, 2020

**Carte 18 : Chiroptères recensés en 2016 sur l'aire d'étude immédiate et ses abords**



## XIII. Habitats et équilibres biologiques sur l'aire d'étude immédiate

---

L'habitat est un ensemble non dissociable constitué :

- d'un compartiment stationnel (conditions climatiques régionales et locales, matériau parental et sol, géomorphologie) et ses propriétés physiques et chimiques ;
- d'une végétation ;
- d'une faune associée.

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).

La synthèse présentée ici propose une présentation des habitats et ensembles d'habitat de l'aire d'étude immédiate et des relations fonctionnelles avec les différents cortèges de faune.

Tableau 25 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate

Types de végétation	Enjeu des milieux naturels	Enjeu pour les insectes	Enjeu pour les amphibiens	Enjeu pour les reptiles	Enjeu pour les mammifères	Enjeu pour les oiseaux	Enjeu pour les chauves-souris	Enjeux globaux
<b>Végétations herbacées</b>								
Pelouse pionnière sur sol minéral	Moyen	Fort	Très faible	Faible	Faible	Fort	Faible	Fort
Pelouse pionnière à Micrope dressé	Fort	Fort	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Pelouse xérophile atlantique à Hélianthème des Apennins	Fort	Fort	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Pelouse mésoxérophile à Avoine des prés	Moyen	Fort	Très faible	Faible	Faible	Fort	Faible	Fort
Pelouse mésophile à Knautie des champs	Faible	Fort	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Prairie mésophile de fauche	Faible	Fort	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Faible	Fort
Prairie mésophile de fauche eutrophe	Faible	Fort	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Prairie piétinée des chemins	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Friche thermophile	Faible	Fort	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
Friche	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Ourlet à Sureau Yèble	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Ronciers	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Végétations arbustives</b>								
Fourrés arbustifs	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
<b>Végétations anthropiques et milieux non végétalisés</b>								
Alignements d'arbres, Haies, Bosquets	Faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Parcs, Aires de loisirs	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Bâtiments, maisons et jardins	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Tableau 25 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate

<i>Types de végétation</i>	<i>Enjeu des milieux naturels</i>	<i>Enjeu pour les insectes</i>	<i>Enjeu pour les amphibiens</i>	<i>Enjeu pour les reptiles</i>	<i>Enjeu pour les mammifères</i>	<i>Enjeu pour les oiseaux</i>	<i>Enjeu pour les chauves-souris</i>	<i>Enjeux globaux</i>
Routes, pistes, chemins et parkings	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Zone inaccessible	-	-	-	-	-	-	-	-

## XIV. Prise en compte du diagnostic écologique réalisé par Ecosphère en 2019

---

Afin d'envisager un éventuel réaménagement de l'EAR 279, la Direction Départementale des Territoires d'Eure-et-Loir a mandaté l'agence Centre-Bourgogne d'Ecosphère pour réaliser un diagnostic écologique du site. Ce diagnostic a fait l'objet de plusieurs visites de terrain par des écologues, entre septembre 2018 et août 2019. L'aire d'étude retenue pour ce diagnostic écologique intègre les secteurs de Poulmic, Nivouville et la vieille piste allemande.

Certaines espèces à enjeu, inventoriées par Ecosphère en 2018-2019, ont donc été intégrées dans la suite de l'analyse.

Pour la flore, cela concerne la présence du Trèfle rude (*Trifolium scabrum*) présent dans les pelouses xérophiles en bord de piste sur le secteur de Poulmic, non observée par Biotope. Il s'agit d'une espèce quasi-menacée (NT) et qualifiée de très rare (RR). Son enjeu local est qualifié de moyen.

Il est à noter que la Cotonnière dressée (*Bombycilaena erecta*) recensée par Ecosphère correspond au Micrope droit (*Bombycilaena erecta*) identifié par Biotope. Les deux noms vernaculaires pouvant être utilisés.

Pour la faune, seuls les groupes des papillons de jour et celui des oiseaux nicheurs sont concernés par des espèces nouvelles à intégrer, non observées par Biotope, mais observées par Ecosphère.

Pour les papillons, il s'agit des espèces suivantes :

- Le Zygène du Fer-à-Cheval (*Zygaena loti*), observé ponctuellement sur les pelouses mésoxérophiles. Son enjeu local est jugé moyen ;
- L'Hespérie des Sanguisorbes (*Spialia sertorius*), observé de manière dispersée sur les pelouses mésoxérophiles. Son enjeu local est jugé assez fort ;
- L'Ascalaphe ambré (*Libelloides longicornis*), observé au niveau des pelouses mésoxérophiles à mésophiles ainsi que sur des ourlets calcioles. Son enjeu local est jugé fort.

Pour les oiseaux nicheurs, il s'agit des espèces suivantes :

- Le Cochevis huppé (*Galerida cristata*), un couple présent sur les pelouses au nord du Poulmic. Son enjeu local est jugé assez fort ;
- Le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), cette espèce n'a pas été directement observée sur les secteurs de Poulmic, Nivouville et la vieille piste allemande. Cependant, ses habitats de reproduction y sont présents. Son enjeu local est jugé très fort.



# XV. Synthèse de l'état initial





*Cf. carte 19. Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate*

*Cf. carte 20. Synthèse des enjeux de conservation sur Nivouville et la vieille piste allemande*

*Cf. carte 21. Synthèse des enjeux de conservation sur Le Poulmic*

Le tableau suivant propose une synthèse des contraintes réglementaires et des enjeux écologiques constitués par chaque espèce ou groupes d'espèces et habitats naturels, par rapport au projet.

L'enjeu de conservation est défini pour chaque espèce ou groupe d'espèces et habitats naturels en fonction de leur statut de rareté, leur répartition aux échelles mondiale, nationale et locale, le rôle de l'ensemble des aires d'étude par rapport à la préservation des espèces ou habitats... La définition de l'enjeu de conservation ne tient pas compte de la contrainte réglementaire. Il s'agit d'un avis d'expert fondé sur la réalité écologique. La présence d'espèces, de groupes d'espèces et d'habitats naturels de moyens à forts enjeux de conservation nécessite une prise en compte de ces enjeux dans la définition du projet afin de limiter les impacts et de garantir l'insertion écologique du projet. Quatre niveaux de valeur ont été donnés dans ce cadre et sont présentés ci-dessous.

<i>Niveau d'enjeu de conservation</i>	<i>Couleur</i>
Majeur	
Fort	
Moyen	
Faible	

La contrainte réglementaire est définie au regard des textes de loi régissant la protection des différents groupes étudiés.

Tableau 26 : Évaluation des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Groupe biologique étudié	Enjeu de conservation vis-à-vis du projet		Évaluation du niveau d'enjeu de conservation	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet
<b>Flore et habitats naturels</b>				
Habitats naturels	18 habitats ont été relevés sur l'aire d'étude immédiate : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 végétations herbacées</li> <li>• 1 végétation arbustive</li> <li>• 5 Végétations anthropiques et milieux non végétalisés</li> </ul> 2 relèvent de la directive « Habitats / Faune / Flore » : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelouse xérophile atlantique à Hélianthème des Apennins (6210) et Pelouse mésophile à Knautie des champs (6210)</li> <li>• Prairie mésophile de fauche (6510) et Prairie mésophile de fauche eutrophe (6510)</li> </ul>	Habitats communs en région Centre-Val de Loire	Enjeu faible de conservation	Pas de contrainte réglementaire
		Pelouse pionnière sur sol minéral, pelouse mésoxérophile à Avoine des prés	Enjeu moyen de conservation	Pas de contrainte réglementaire
		Pelouse pionnière à Micrope dressé, pelouse xérophile atlantique à Hélianthème des Apennins	Enjeu fort de conservation	Pas de contrainte réglementaire
Flore	277 espèces végétales ont été observées sur l'aire d'étude immédiate La plupart des espèces observées sont communes à très communes en région Centre-Val de Loire Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.		Enjeu faible de conservation	Pas de contrainte réglementaire
	Une espèce protégée, non menacée en région Centre-Val de Loire, a été observée sur le site, en dehors de l'aire d'étude immédiate : Orchis pyramidal		Enjeu faible de conservation	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'une espèce protégée
		Micrope droit	Enjeu fort de conservation	Pas de contrainte réglementaire
	9 espèces patrimoniales ont été observées par Biotope et sur l'aire d'étude immédiate et 1 espèce patrimoniale observée par Ecosphère en 2018-2019.	Coronille naine, Fétuque de Léman, Hélianthème des Apennins, Avoine des prés, Lin à feuilles étroites, Bugrane jaune, Brunelle à grandes fleurs, Grand salsifis observés par Biotope Le Trèfle rude observé par Ecosphère.	Enjeu moyen de conservation	Pas de contrainte réglementaire
<b>Faune vertébrée</b>				

Tableau 26 : Évaluation des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Groupe biologique étudié	Enjeu de conservation vis-à-vis du projet	Évaluation du niveau d'enjeu de conservation	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet	
Insectes	Espèces communes	Enjeu faible de conservation	Pas de contrainte réglementaire	
	39 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude immédiate : 19 espèces de papillons de jour, 2 espèces de libellules et demoiselles et 18 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés. 1 espèce patrimoniale observée par Biotope. 3 espèces patrimoniales supplémentaires observées par Ecosphère en 2018-2019. Aucune espèce protégée n'a été observée.	2 espèces patrimoniales de criquets observées : Decticelle bicolore et Gomphocère tacheté et 1 espèce potentielle, le criquet rouge-queue. 1 espèce patrimoniale de papillons observée par Biotope : l'Hermite. L'Hespérie des Sanguisorbes et l'Ascalaphe ambré, observés par Ecosphère.	Enjeu fort de conservation sur les milieux ras voire écorchés	Pas de contrainte réglementaire
	1 espèce patrimoniale de papillons est potentielle sur l'aire d'étude : le Mercure Le Zygène du Fer-à-Cheval, observé par Ecosphère.	Enjeu moyen de conservation	Pas de contrainte réglementaire	
Amphibiens	Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Le bassin ornemental présent sur Nivouville peut offrir un milieu favorable à la Grenouille verte.	Enjeu faible de conservation	Contrainte réglementaire en cas de destruction d'œufs, de larves et d'individus	
Reptiles	Le Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) a été observé sur l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce de reptiles n'est mentionnée dans la bibliographie sur les communes de l'aire d'étude immédiate.	Enjeu faible de conservation	Contrainte réglementaire en cas de destruction d'œufs, de larves, d'individus et d'habitats pour le Lézard des murailles.	
Oiseaux en période de nidification	48 espèces observées dont 32 espèces protégées 3 espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 ZPS FR410002 « Beauce et vallée de la Conie » ont été observées : les Busards des roseaux et cendré et l'Œdicnème criard. La majorité des espèces (40) sont considérées comme nicheuses (possible, probable ou certaine) sur l'aire d'étude immédiate. Parmi les espèces d'intérêt communautaire, seul l'Œdicnème criard pourrait nicher sur l'aire d'étude. 6 espèces considérées comme rares ou menacées en Europe, en France et/ou en région Centre-Val de Loire ont été observées sur l'aire d'étude immédiate : Pipit farlouse, Linotte mélodieuse,	Enjeu fort de conservation sur la friche thermophile, la pelouse mésoxérophile à Avoine des prés, la pelouse pionnière sur sol minéral Enjeu moyen de conservation sur la friche thermophile au nord de la vieille piste allemande, la prairie mésophile de fauche	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées	

Tableau 26 : Évaluation des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

<b>Groupe biologique étudié</b>	<b>Enjeu de conservation vis-à-vis du projet</b>	<b>Évaluation du niveau d'enjeu de conservation</b>	<b>Contrainte réglementaire potentielle pour le projet</b>
	<p>Chardonneret élégant, Verdier, Bruant jaune et Tourterelle des bois.</p> <p>2 espèces patrimoniales supplémentaires observées par Ecosphère en 2018-2019 : le Cochevis huppé (enjeu assez fort) et le Pipit rousseline (enjeu très fort).</p>	<p>Enjeu faible de conservation sur les autres habitats</p>	
<p>Mammifères (hors chiroptères)</p>	<p>4 espèces de mammifères terrestres ont été observées sur l'aire d'étude immédiate : le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, la Taupe d'Europe et le Renard roux.</p> <p>Aucune espèce protégée n'a été observée.</p>	<p>Enjeu faible de conservation</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>
<p>Chiroptères</p>	<p>4 espèces de chauves-souris et 4 groupes d'espèces indéterminés ont été contactés sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Toutes les espèces sont protégées (individus, sites de reproduction et de repos).</p> <p>1 espèce d'intérêt communautaire a été observée : la Barbastelle d'Europe</p> <p>Parmi ces espèces, 2 sont quasi-menacées et déterminantes de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire : Barbastelle d'Europe et Noctule commune.</p> <p>La probabilité de gîte arboricole sur l'aire d'étude est faible à moyenne sur les secteurs de Nivouville et Le Poulmic.</p> <p>La présence d'un gîte anthropique est probable sur le secteur de Nivouville.</p>	<p>Enjeu faible de conservation</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'individus ou de gîtes</p>
<p>Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques</p>	<p>Aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Un corridor écologique de la sous-trame des pelouses sèches traverse l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Des réservoirs de biodiversité des milieux humides et boisés ont été identifiés au niveau des vallées de la Conie, du Loir au nord-nord-ouest et de L'Aigre au sud. Des corridors écologiques et des corridors diffus des milieux boisés et humides ont également été identifiés sur ces vallées.</p> <p>Des corridors diffus de la sous-trame des pelouses sèches ont été identifiés au niveau de la vallée de l'Aigre au sud.</p>	<p>Enjeu faible de conservation</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



Carte 19 : Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



Carte 20 : Synthèse des enjeux de conservation sur Nivouville et la vieille piste allemande



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



Carte 21 : Synthèse des enjeux de conservation sur le Poulmic et le bassin d'orage du Poulmic

## Troisième partie : analyse des effets du projet et mesures associées

---





## XVI. Présentation du projet

---

*Cf. carte 22. Projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28)*

*Cf. carte 23. Projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28) - Nivouville et la vieille piste allemande*

*Cf. carte 24. Projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28) - Le Poulmic*

*Cf. carte 25. Projet d'aménagement au regard des enjeux de conservation*

*Cf. carte 26. Projet d'aménagement au regard des enjeux de conservation - Nivouville et la vieille piste allemande*

*Cf. carte 27. Projet d'aménagement au regard des enjeux de conservation - Le Poulmic*

La présentation du projet figure dans l'étude d'impact (partie 4 du DDAE à laquelle est annexée la présente étude) et est détaillé dans la description du projet (partie 2 du DDAE).



- Emprise du site
- Aire d'étude immédiate

**Aménagements projetés**

- Chapiteau
- Hangar / Chapiteau régularisé sans modification
- Hangar béton
- Réserve incendie
- Clôture

0 240 480 m



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos  
 Cartographie : Biotope, 2020

Carte 22 : Projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28)



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos  
 Cartographie : Biotope, 2020

Carte 23 : Projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28) - Nivouville et la vieille piste allemande



Carte 24 : Projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28) - Le Poulmic





© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos  
 Cartographie : Biotope, 2020

Carte 25 : Projet d'aménagement au regard des enjeux de conservation



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos  
 Cartographie : Biotope, 2020

Carte 26 : Projet d'aménagement au regard des enjeux de conservation - Nivouville et la vieille piste allemande



Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



Carte 27 : Projet d'aménagement au regard des enjeux de conservation - Le Poulmic

# XVII. Préambule sur l'évaluation des impacts et les propositions de mesures

---

## XVII.1 Démarche méthodologique pour l'évaluation de l'intensité des impacts

---

À l'issue du diagnostic écologique et de l'analyse du projet, une évaluation des impacts sur le patrimoine naturel est réalisée. Les effets négatifs du projet (destruction d'habitats naturels, destruction de stations d'espèces végétales, coupure de continuités écologiques, dérangement de la faune...) sont étudiés en priorité, mais des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité) ou positifs (impacts bénéfiques sur le patrimoine naturel) sont également envisageables ; dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Ce chapitre d'étude d'impact écologique, vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de **définir les différents types d'impact** et **d'estimer le niveau de ces impacts** (impacts directs, indirects, induits, permanents, temporaires, cumulés).

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- Proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer ou réduire les impacts bruts ;
- Évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel, après mesures d'évitement et de réduction ;
- Proposer enfin des mesures de compensation, si les impacts résiduels restent significatifs.

L'analyse est réalisée en confrontant les enjeux écologiques préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Le niveau d'impact dépend ainsi du niveau d'enjeu, confronté avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes du milieu naturel. L'intensité de l'impact étant elle-même liée à la **sensibilité des espèces et habitats** aux différents impacts et à **l'ampleur de l'impact** (durée, fréquence, réversibilité ou irréversibilité de l'impact, période de survenue de cet impact, nombre d'individus ou surface impacté...). **De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu.**

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact sont au final évalués selon les critères suivants :

- caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - o grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation dérangement...) ;
  - o durée de l'effet (effet temporaire/réversible, effet permanent/irréversible) ;
  - o intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...) ;
- contrainte réglementaire (indication si un groupe relève d'une contrainte réglementaire) ;
- niveau d'enjeu de préservation de l'élément concerné par l'effet (direct/indirect, permanent/temporaire, réversible/irréversible) ;
- autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - o nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...) ;





- surface / longueur relative concernée ;
- effectif relatif concerné ;
- sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
- capacité d'auto-régénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet ;
- contexte environnemental du projet (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement l'intensité de l'effet).

Dans le prolongement de logique d'évaluation des enjeux, un niveau d'impact est attribué par type d'effet et par composante du milieu nature (espèces, habitats, continuités...).

La grille suivante est appliquée aux impacts bruts et aux impacts résiduels :

<b>Impact Très Fort</b>	Le niveau de l'impact est <b>Très Fort</b> s'il <u>détruit ou altère de façon importante un enjeu très fort</u> , c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale dans la zone d'étude.
<b>Impact Fort</b>	Le niveau de l'impact est <b>Fort</b> s'il <u>détruit ou altère de façon modérée un enjeu très fort</u> Ou <u>de manière importante un enjeu fort</u> .
<b>Impact Moyen</b>	Le niveau de l'impact est <b>Moyen</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- s'il <u>détruit ou altère de façon peu notable un enjeu très fort</u>, c'est-à-dire dans une proportion moindre, ne remettant pas en cause son état de conservation, mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude ;</li> <li>- Ou s'il <u>détruit ou altère de façon modérée mais notable un enjeu fort</u> ;</li> <li>- Ou s'il <u>détruit ou altère de manière importante un enjeu moyen</u>.</li> </ul>
<b>Impact Faible</b>	Le niveau de l'impact est <b>Faible</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- s'il <u>altère de façon marginale un enjeu très fort</u>, c'est-à-dire dans une proportion ne remettant en cause son état de conservation et n'entraînant pas de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude ;</li> <li>- Ou s'il <u>détruit ou altère de façon peu notable un enjeu fort</u> ;</li> <li>- Ou s'il <u>détruit ou altère de façon modérée mais notable un enjeu moyen</u> ;</li> <li>- Ou s'il <u>détruit ou altère de manière importante un enjeu faible</u>.</li> </ul>
<b>Impact très faible à négligeable</b>	Le niveau de l'impact est <b>très faible à négligeable</b> dans les autres cas, c'est-à-dire lorsque projet altère une composante du milieu naturel <u>de manière marginale et non significative</u> ou que l'impact concerne <u>un enjeu d'intérêt écologique particulièrement faible</u> .

Au final, les impacts résiduels de niveaux « Très Fort », « Fort » et « Moyen » sont considérés comme « notables » au sens de l'article R122-5 alinéa 7° du code de l'environnement, c'est-à-dire qu'ils sont particulièrement susceptibles de déclencher la mise en œuvre de mesures compensatoires. La mise en place d'une démarche de compensation est également étudiée pour certains impacts résiduels Faibles.

## XVII.2 Définitions

### XVII.2.1 Effets

Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés différemment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets. Il ne sera donc retenu que ce seul terme pour les définitions qui suivent.

- **Effets directs et effets indirects**



La réglementation relative aux études d'impact distingue effets directs et effets indirects :

- Un effet direct traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ;
- Un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

- **Effets permanents et effets temporaires**

La réglementation relative aux études d'impact fait aussi la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- Un effet permanent/irréversible est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet, ou à son exploitation et son entretien. Le projet doit s'efforcer d'éliminer et, de réduire les effets négatifs et, le cas échéant, de compenser les effets négatifs significatifs. En effet, il existe également des effets positifs du projet, ceux-ci seront aussi décrits ;
- Un effet temporaire/réversible, qui est généralement lié à la phase de réalisation des travaux, est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après la cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Une partie indépendante sera consacrée aux impacts temporaires dans ce document de manière à bien les séparer de la phase exploitation. En effet, une législation particulière encadre les travaux afin de protéger l'environnement durant cette phase.

- **Effets cumulés**

Les effets cumulés correspondent à l'effet global du projet à l'étude et des différents autres projets, portés par d'autres maîtres d'ouvrage, situés à proximité.

L'ensemble des effets définis ci-dessus peuvent causer des impacts sur l'environnement ou la santé selon des temporalités différentes :

- à court terme : cette temporalité peut être considérée de façon brève ou soit de quelques jours à quelques semaines ;
- à moyen terme : l'horizon de terme peut être de quelques semaines à quelques mois, voire à une ou deux années ;
- à long terme : correspond à des durées supérieures à plusieurs années.

## XVII.2.2 Mesures

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact sur l'environnement et la santé. Au cours de sa conception, de nombreuses opportunités permettent en effet de supprimer ou de réduire certains impacts, notamment par l'analyse des variantes.

Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des impacts résiduels. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices techniquement et financièrement réalisables. Ensuite si des impacts résiduels significatifs demeurent, il doit envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts.

L'ensemble de ces mesures font alors l'objet d'une évaluation financière afin de les budgéter comme dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

La définition des différents types de mesures est donnée ci-après, par ordre de priorité selon les atteintes du projet à l'environnement.



- **Mesures d'évitement**

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement ;
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.

- **Mesure de réduction d'impact**

Les mesures de réduction sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements. Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

- **Mesure de compensation**

« Si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ses impacts ». Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel - version du 6 mars 2012.

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne.

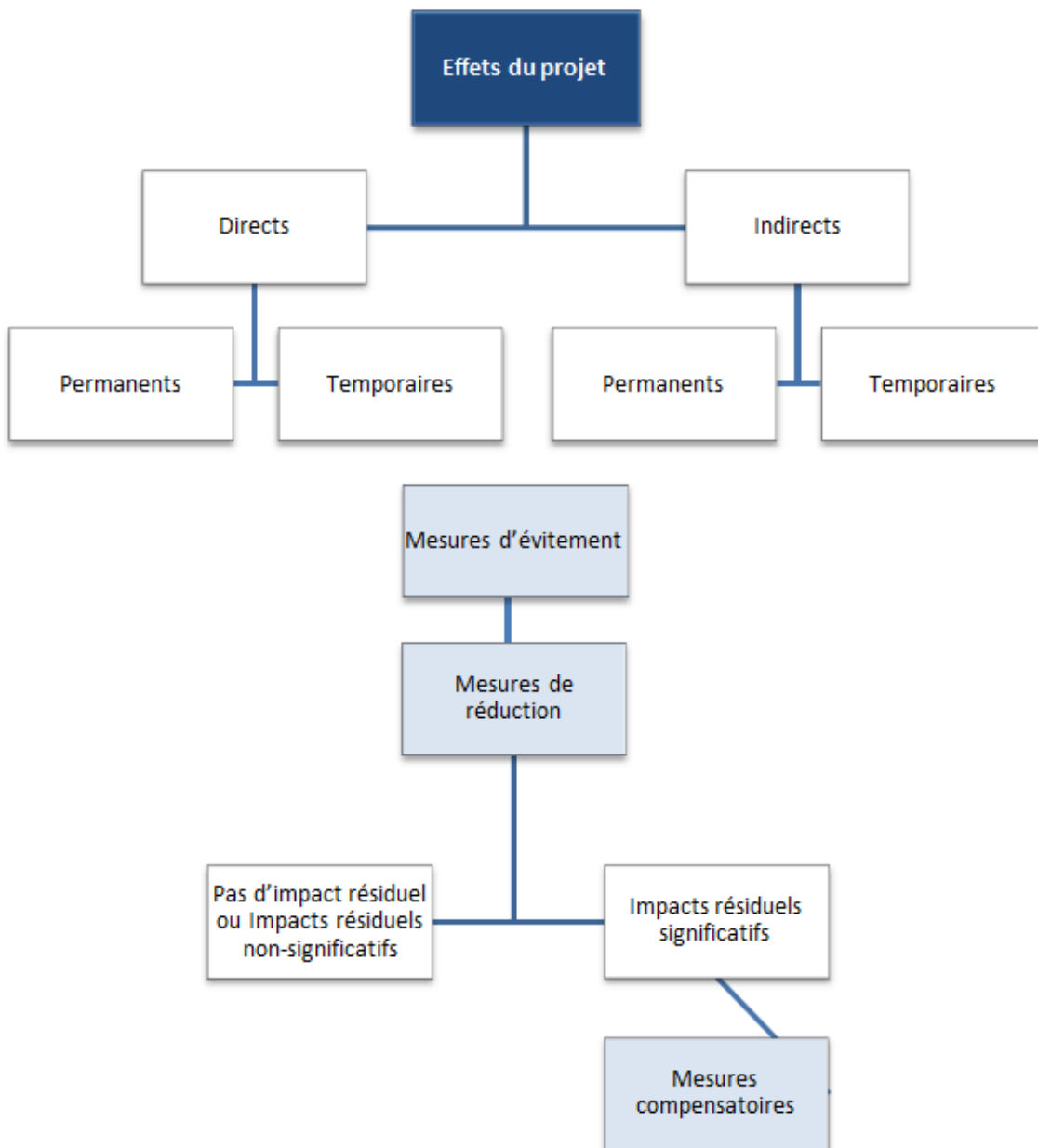
- **Mesures d'accompagnement**

L'ensemble des mesures présentées ci-avant sont clairement identifiées par la réglementation (doctrine « Éviter-Réduire-Compenser ») et doivent être distinguées des mesures d'accompagnement du projet qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire.

Les mesures d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

Afin de présenter l'intégralité de la démarche de conception du projet et des mesures en faveur de l'environnement, les paragraphes suivants présentent les impacts potentiels du projet et les mesures d'évitement, puis les impacts non évitables et les mesures de réduction avant les impacts résiduels et les mesures de compensation définies pour les impacts résiduels significatifs.

Le schéma ci-après résume l'ensemble du processus énoncé précédemment.





# XVIII. Analyse des effets du projet

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels généraux envisageables d'un projet d'emprise au sol sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau des zones de projet en phase de travaux et d'exploitation.

Tableau 27 : Effets potentiels généraux du projet		
<i>En phase travaux</i>		
<i>Effets des travaux</i>	<i>Types d'impacts identifiés</i>	<i>Groupes biologiques</i>
Destruction mécanique des milieux et destruction des habitats d'espèces de faune associés (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit) dues aux emprises du projet sur infrastructure existante.	Impact par destruction des milieux en phase travaux (impact direct, permanent)	Habitats naturels et flore Insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères dont chauves-souris
Dégradation des milieux due : - aux pollutions accidentelles légères (déversements d'huiles, d'hydrocarbures ou de produits toxiques), - à l'émission de poussière (étouffement des végétaux, colmatage des milieux).	Impact par pollution (sol, bassin) en phase travaux (impact direct, temporaire (durant la phase de travaux) mais à effet permanent)	Habitats naturels adjacents aux zones d'aménagement et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales
Destruction mécanique d'individus lors de la circulation d'engins.	Impact par destruction d'individus en phase travaux par écrasement (impact direct, temporaire (durant la phase de travaux) mais à effet permanent)	Flore Faune à mobilité réduite (amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux (nids et juvéniles))
Dérangement d'espèces dû : - au bruit et aux vibrations des engins lors des travaux	Impact par dérangement en phase travaux (impact direct, temporaire) Impact par diminution de l'espace vital (impact indirect, temporaire)	Faune vertébrée sensible exploitant les milieux proches des zones d'aménagement (insectes, reptiles, avifaune nicheuse, mammifères)
Fragmentation au niveau de la zone des hangarets Poulmic car ajout d'une clôture à ce niveau	Impact sur la fonctionnalité écologique de la zone de projet (impact direct, permanent)	Espèces faune terrestres
Introduction d'espèces végétales invasives dues : - aux apports de matériaux	Impact par dispersion ou introduction d'espèces exotiques envahissantes (lors du chantier (impact direct, temporaire), modification de la flore locale (impact indirect, permanent)	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques
<i>En phase d'exploitation</i>		
<i>Effets des installations</i>	<i>Types d'impacts identifiés</i>	<i>Groupes biologiques</i>
Dérangement d'espèces dû au bruit occasionné par la découpe des carcasses, aux vibrations des engins de découpe	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (éviterement de la zone d'implantation et des abords)	Avifaune et chiroptères
Destruction mécanique d'individus lors : - de la découpe des carcasses	Impact indirect, permanent. Les aéronefs, hors d'usage, en stationnement offrent des milieux favorables à la nidification du Rougequeue noir et de la Bergeronnette grise.	Avifaune



Tableau 27 : Effets potentiels généraux du projet

<p>Dégradation des milieux due :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux pollutions accidentelles légères (déversements d'huiles, d'hydrocarbures ou de produits toxiques),</li> <li>- à l'émission de poussière (étouffement des végétaux, colmatage des milieux).</li> </ul>	<p>Impact par pollution (sol, bassin) en phase d'exploitation (impact direct, temporaire (en cas d'accident) mais à effet permanent</p>	<p>Habitats naturels adjacents aux zones d'aménagement et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales</p>
---	---	---

## XVIII.1 Impact en phase travaux

### XVIII.1.1 Destruction mécanique des milieux et destruction des habitats d'espèces de faune associés

Les projets d'aménagement impliquent la disparition ou la modification de quelques milieux anthropiques. L'aménagement des bâtiments sera essentiellement réalisé sur des milieux déjà anthropisés. Les routes et chemins existants seront utilisés comme voies d'accès.

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	En phase travaux
Groupes concernés	Reptiles, avifaune, mammifères (chauves-souris)

Cette perte d'habitats concerne ainsi :

- Les espèces faunistiques à mobilité réduite et les espèces inféodées aux bâtiments présentes au sein de l'emprise projet.

**Tableau 28 : Synthèse des habitats impactés dans le cadre du projet d'aménagement**

Habitats		Type d'impact	Surface impactée	Niveau de sensibilité prévisible
<b>Nivouville</b>				
Bâtiments, maisons et jardins	Modification de deux bâtiments sur 9 600 m <sup>2</sup>	Impact permanent par l'aménagement de deux hangars/chapiteaux sans modification	9 600 m <sup>2</sup>	Faible
Routes, pistes, chemins et parkings	Modification de deux bâtiments et aménagement d'un chapiteau sur 3 280 m <sup>2</sup>	Impact temporaire par l'aménagement d'un chapiteau	960 m <sup>2</sup>	Faible
		Impact permanent par l'aménagement de deux hangars/chapiteaux sans modification	2 320 m <sup>2</sup>	Faible
<b>Le Poulmic</b>				
Bâtiments, maisons et jardins	Modification de bâtiment sur 780 m <sup>2</sup>	Impact permanent par l'aménagement d'un hangar béton et pose de clôture	780 m <sup>2</sup>	Faible
Routes, pistes, chemins et parkings - Pelouse mésoxérophile à avoine des prés - Friche thermophile	Pose d'une clôture	Impact permanent par la pose d'une clôture	Environ 100 m linéaire	Faible
Routes, pistes, chemins et parkings	Modification de la voirie pour l'aménagement d'une réserve incendie	Impact permanent par l'aménagement d'une réserve incendie et pose de clôture	110 m <sup>2</sup>	Faible
Zones inaccessibles	Modification de bâtiment sur 800 m <sup>2</sup>	Impact permanent par l'aménagement d'un hangar béton	800 m <sup>2</sup>	Non évalué

## XVIII.1.2 Dégradation des milieux

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase de travaux
Groupes concernés	Habitats naturels, flore, amphibiens, insectes, reptiles, avifaune, mammifères

L'ensemble des risques de dégradation des habitats naturels sont les suivants :

- pollutions accidentelles légères (déversements d'huiles, d'hydrocarbures ou de produits toxiques) ;
- l'émission de poussière (étouffement des végétaux, colmatage des milieux).

☞ Le risque de dégradation des milieux naturels lié à la pollution des sols est évalué à faible.

## XVIII.1.3 Destruction mécanique d'individus

Nature de l'impact	Direct, temporaire (en phase travaux) mais à effet permanent
Temporalité de l'impact	Phase travaux
Groupes concernés	Reptiles, avifaune, mammifères (chauves-souris)

Le tableau ci-après récapitule les groupes et espèces biologiques concernés par un impact de destruction d'individus, et les origines de cet impact.

Tableau 29 : Groupes et espèces concernés par un risque de destruction d'individus		
<i>Groupe biologique</i>	<i>Espèces concernées</i>	<i>Commentaire</i>
Reptiles	1 espèce protégée : Lézard des murailles	Les milieux anthropiques, les friches, les fourrés et les lisières sont favorables au Lézard des murailles.
Avifaune	Plusieurs espèces protégées dont le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise	Destruction d'individus possible nichant dans les aéronefs
Mammifères	Probabilité de gîtes anthropiques au niveau des bâtiments existants sur le secteur de Nivouville	Destruction d'individus possible lors du démantèlement des bâtiments existants

Trois groupes biologiques principaux sont concernés par un risque de destruction d'individus. Toutefois, ces impacts sont à relativiser au regard des milieux très anthropiques détruits et de la capacité de déplacement de certaines espèces.

Les chauves-souris sont particulièrement sensibles en période de reproduction et d'hivernage puisqu'elles se regroupent en colonie. L'impact de destruction d'individus à cette période est évalué à moyen.

Les oiseaux sont fortement sensibles en période de nidification mais compte-tenu des espèces présentes, le niveau d'impact est estimé faible à cette période.

☞ L'impact de destruction d'individus du projet est donc évalué de faible à moyen selon les périodes de travaux.





## XVIII.1.4 Dérangement d'espèces

Nature de l'impact	Direct, temporaire (pollution sonore, pollution lumineuse) Indirect, temporaire (diminution de l'espace vital)
Temporalité de l'impact	Phase travaux
Groupes concernés	Reptiles, avifaune, mammifères (dont chauves-souris)

L'impact de dérangement d'espèces est lié aux travaux. Le dérangement engendré est donc de type visuel et sonore dû aux bruits et aux vibrations des engins.

☞ L'impact de dérangement d'espèces du projet est évalué à faible.

## XVIII.1.5 Fragmentation des habitats d'espèces par destruction

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase travaux
Groupes concernés	Mammifères

L'impact d'atteinte à la fonctionnalité écologique est lié à la disparition d'habitats d'espèces, pouvant entraîner une fragmentation des habitats et des ruptures de continuités écologiques. Toutefois, l'aire d'étude immédiate ne présente pas un intérêt élevé pour la faune, qui peut trouver des milieux riches et diversifiés à proximité immédiate du projet. La pose d'une clôture sur les hangarottes Poulmic peut constituer un obstacle aux déplacements des mammifères terrestres, à savoir sur ce site, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, la Taupe d'Europe et le Renard roux.

☞ L'impact d'atteinte à la fonctionnalité écologique est donc évalué à négligeable.

## XVIII.1.6 Introduction d'espèces végétales invasives

Nature de l'impact	Direct, temporaire (lors des travaux) Direct, permanent (modification de la flore locale)
Temporalité de l'impact	Phase travaux
Groupes concernés	-

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'est connue sur l'aire d'étude. Les travaux ne concernent que des milieux anthropiques liés aux bâtiments et aux voiries, aucun milieu naturel ne sera impacté.

☞ Le risque de dégradation des milieux naturels lié à la dispersion d'espèces exotiques envahissantes est donc évalué à nul.

## XVIII.2 Impacts en phase d'exploitation

### XVIII.2.1 Dérangement d'espèces en phase d'exploitation

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase d'exploitation
Groupes concernés	Avifaune

Le projet d'aménagement va entraîner un dérangement par le bruit occasionné par la découpe des carcasses.

☞ Le dérangement en phase d'exploitation est donc évalué à très faible.

### XVIII.2.2 Destruction mécanique d'individus en phase d'exploitation

Nature de l'impact	Indirect, permanent
Temporalité de l'impact	Phase d'exploitation
Groupes concernés	Avifaune

Les aéronefs sont déjà stationnés sur des périodes plus ou moins longues, ce qui pourrait permettre à des espèces d'oiseaux comme le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise d'y nicher. Le démantèlement de ces aéronefs en période de nidification (entre début avril et mi-juillet) pourrait entraîner la destruction d'individus d'oiseaux protégés et la destruction de milieu de reproduction pour ces espèces.

☞ Le risque de destruction d'individus est jugé faible.

### XVIII.2.3 Dégradation des milieux

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase d'exploitation
Groupes concernés	-

Sur la zone de Nivouville, l'émission de poussières, principalement métalliques au cours du démantèlement des cellules d'aéronefs pourrait avoir pour effet indirect et permanent d'étouffer les végétaux et de colmater les milieux aux abords des zones de mise au gabarit. Toutefois, les titulaires des marchés de démantèlement captent par brumisation ces poussières à la source. Ce confinement permet d'éviter toute dispersion de poussières.

En ce qui concerne les rejets atmosphériques des hangaristes Poulmic (installation d'entreposage des déchets faiblement radioactifs), la mise en dépression permet de capter les rejets et de les canaliser (favorisant une meilleure dispersion). Un caisson de filtration Très Haute Efficacité (THE) permet de piéger majoritairement les poussières. L'évaluation de l'impact dosimétrique de ces rejets n'a pas mis en évidence de contamination des milieux.



En phase d'exploitation, aucun milieu naturel ne sera impacté et par conséquent aucune espèce de faune associée.

☞ Le risque de dégradation des milieux naturels lié à la pollution des sols est évalué à nul.

## XVIII.2.4 Fragmentation des habitats d'espèces

Nature de l'impact	Direct, permanent
Temporalité de l'impact	Phase d'exploitation
Groupes concernés	Mammifères

La pose d'une clôture aux abords des hangarottes Poulmic peut porter atteinte à la fonctionnalité écologique en créant une rupture de continuités écologiques. Toutefois, l'aire d'étude immédiate ne présente pas un intérêt élevé pour la faune, qui peut trouver des milieux riches et diversifiés à proximité immédiate du projet. La pose d'une clôture aux abords des hangarottes Poulmic peut constituer un obstacle aux déplacements des mammifères terrestres, à savoir sur ce site, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, la Taupe d'Europe et le Renard roux.

☞ L'impact d'atteinte à la fonctionnalité écologique est donc évalué à négligeable.

# XIX. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables

---

Des mesures d'évitement ont été prises en compte dans la définition du projet, elles figurent dans l'étude d'impact (réf. Bertin Technologies 007443-022-DE004 au dernier indice).

Ces mesures d'évitement consistent :

- à limiter au maximum l'emprise des projets sur les milieux naturels,
- à minimiser au maximum les risques de pollutions accidentelles par la mise à disposition de kits anti-pollution (et dans le cas du parking de Nivouville par un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures existant),
- à limiter les émissions de poussières qui entraînent un étouffement de la végétation et le colmatage des milieux, en pratiquant la découpe des carcasses d'aéronefs hors d'usage dans des conditions limitant la dispersion des poussières et particules métalliques (cahier des charges contraignant l'industriel à capter les poussières à la source, à les canaliser et à mettre si nécessaire des traitements et/ou des confinements en place afin de respecter les limites de rejets de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié : les industriels ont retenu des procédés de découpe sous tente et sous un système de brumisation).

Une mesure de réduction a été retenue dans le cadre de ce projet : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune.



<b>Mesure R01</b>	<b>Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune</b>																																																																																		
<b>Habitats et/ou groupes biologiques visés</b>	Les espèces de faune, en particulier les oiseaux nicheurs																																																																																		
<b>Phase concernée</b>	En phase travaux																																																																																		
<b>Principes de la mesure</b>	<p>Il s'agit de réduire le dérangement de la faune (et notamment de l'avifaune en période de reproduction) durant la phase de travaux et d'éviter tout risque de destruction de nid ou couvée d'oiseaux protégés.</p> <p>Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur l'avifaune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (pose clôture) ;</li> <li>■ Si les travaux débutent avant le 1<sup>er</sup> avril (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention.</li> </ul>																																																																																		
<b>Localisation</b>	Tous les milieux concernés par des travaux et plus particulièrement au sein des aéronefs à démanteler dans lesquels des oiseaux sont susceptibles de nicher.																																																																																		
<b>Acteurs de la mesure</b>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet																																																																																		
<b>Modalités techniques</b>	<p style="text-align: center;"><b>Calendrier d'intervention</b></p> <p>Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement des espèces patrimoniales lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie). Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation des différents types de travaux pour tous les groupes d'espèces patrimoniales concernés par le projet.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Localisation des travaux</th> <th>Groupes d'espèces</th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Mar</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Jui</th> <th>Juil</th> <th>Ao</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Bâtiments à Nivouville</td> <td>Chauves-souris</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Milieux arbustifs et arborés à Nivouville</td> <td>Chauves-souris</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>H</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Milieux ouverts</td> <td>Oiseaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période de démarrage des travaux sous conditions (voir texte ci-dessus)</p> <p>Période de travaux possible</p> <p>H : période d'hivernage</p> <p>R : période de reproduction</p>	Localisation des travaux	Groupes d'espèces	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Ao	Sep	Oct	Nov	Déc	Bâtiments à Nivouville	Chauves-souris	H	H	H	H	R	R	R				H	H	Oiseaux				R	R	R	R						Milieux arbustifs et arborés à Nivouville	Chauves-souris	H	H	H	H	R	R	R				H	H	Oiseaux				R	R	R	R						Milieux ouverts	Oiseaux				R	R	R	R					
Localisation des travaux	Groupes d'espèces	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Ao	Sep	Oct	Nov	Déc																																																																						
Bâtiments à Nivouville	Chauves-souris	H	H	H	H	R	R	R				H	H																																																																						
	Oiseaux				R	R	R	R																																																																											
Milieux arbustifs et arborés à Nivouville	Chauves-souris	H	H	H	H	R	R	R				H	H																																																																						
	Oiseaux				R	R	R	R																																																																											
Milieux ouverts	Oiseaux				R	R	R	R																																																																											
<b>Coût indicatif</b>	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet																																																																																		
<b>Indicateurs de mise en œuvre</b>	Vérification du respect des adaptations du planning																																																																																		
<b>Indicateurs d'efficacité</b>	Nombre d'individus morts sur le chantier																																																																																		
<b>Mesures associées</b>	Aucune autre mesure																																																																																		



## XX. Mesures d'accompagnement

---

Compte-tenu des très faibles impacts du projet, aucune mesure d'accompagnement n'a été définie pour ce projet.

## XXI. Impacts résiduels du projet

---

Le tableau suivant évalue les risques d'impacts du projet sur la faune, la flore et le milieu naturel en tenant compte de l'enjeu écologique, des effets du projet et en intégrant les mesures d'insertion écologique. Le niveau d'impact est évalué après intégration des mesures.

Pour chaque espèce ou groupe biologique, le tableau indique :

- Son niveau d'enjeu écologique. Il s'agit là de préciser son intérêt patrimonial en fonction de sa rareté, sa répartition, son état de conservation sur l'aire d'étude... ;
- Les effets envisageables du projet sur cette espèce ou ce groupe biologique ;
- Son statut réglementaire et européen indiquant ainsi la possibilité d'une contrainte réglementaire ;
- Les mesures d'insertion écologique envisagées pour supprimer ou réduire les effets du projet ;
- Le niveau d'impact après intégration des mesures pour supprimer ou limiter les effets du projet ;
- La conséquence réglementaire de l'impact résiduel sur le projet et sa mise en œuvre. Il s'agit ici de rappeler qu'une demande de dérogation au titre de l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement pourra être demandée par les services instructeurs.

Tableau 30 : Impacts résiduels du projet

Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation	Effets dommageables prévisibles du projet	Impacts du projet	Statuts réglementaires de l'élément concerné	Mesures d'évitement* et de réduction de l'effet	Impacts résiduels du projet
<b>Flore et habitats naturels</b>					
<p><b>Habitats naturels</b></p> <p>Habitats communs en région Centre-Val de Loire / enjeu faible de conservation</p> <p>Deux habitats relèvent de la directive « Habitats / Faune / Flore » / enjeu de conservation moyen à fort</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prairie mésophile de fauche (6510) présentes au Nord-Ouest de Nivouville</li> <li>- Pelouses xérophiles à mésoxérophiles (6210) présentes à le Poulmic</li> </ul> <p>Deux habitats d'enjeu de conservation moyen : pelouse pionnière sur sol minéral présente à le Poulmic, pelouse mésoxérophile à avoine des prés présente sur les 2 secteurs d'étude.</p> <p>Deux habitats d'enjeu de conservation fort : pelouse pionnière à Micrope dressé présente à le Poulmic, pelouse xérophile atlantique à Hélianthe des Apenins présente à le Poulmic.</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p>	<p>Impacts par modification de bâtiments et de voiries existants</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>	<p>Cf mesure d'évitement*</p>	<p>Impact résiduel nul</p>
<p><b>Flore / enjeu faible à fort de conservation</b></p> <p>227 espèces végétales observées sur l'aire d'étude immédiate</p> <p>Une espèce protégée (hors aire de projet) au niveau régional d'enjeu faible : Orchis pyramidal</p> <p>Une espèce patrimoniale de fort enjeu de conservation : Micrope droit</p> <p>8 espèces patrimoniales d'enjeu de conservation moyen et le Trèfle rude, observé par Ecosphère en 2018-2019.</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p>	<p>Impacts par modification de bâtiments et de voiries existants, aucun milieu naturel ne sera impacté</p>	<p>Contrainte réglementaire pour l'Orchis pyramidal en cas d'impact</p>	<p>Cf mesure d'évitement*</p>	<p>Impact résiduel nul</p> <p>Évitement des stations d'espèces végétales protégées et patrimoniales</p>



Tableau 30 : Impacts résiduels du projet

<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Impacts du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement* et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
<b>Faune</b>					
<p><b>Insectes / enjeu faible à fort de conservation</b></p> <p>39 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude : 19 espèces de papillons de jour, 2 espèces de libellules et demoiselles et 18 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés et 1 espèce de coléoptère saproxylophage.</p> <p>Aucune des espèces observées n'est protégée.</p> <p>3 espèces patrimoniales d'enjeu de conservation fort : l'Hermitte, la Decticelle bicolore et le Gomphocère tacheté liés aux pelouses et prairies sèches.</p> <p>3 espèces patrimoniales supplémentaires observées par Ecosphère en 2018-2019 : l'Ascalaphe ambré (enjeu fort), le Zygène du Fer-à-Cheval (enjeu moyen) et l'Hespérie des Sanguisorbes (enjeu assez fort).</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase chantier</p> <p>Impact par dérangement en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p>	<p>Impacts par modification de bâtiments et de voiries existants, aucun milieu naturel ne sera impacté</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>	<p><i>Cf mesure d'évitement*</i></p>	<p>Impact résiduel nul</p>
<p><b>Amphibiens / enjeu faible de conservation</b></p> <p>Aucune espèce observée.</p> <p>Potentialités pour la Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>).</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase chantier</p> <p>Impact par dérangement en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p>	<p>Espèce vivant dans les milieux aquatiques stagnant : milieu non impacté par le projet (bassin ornemental de Nivouville)</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces d'amphibiens</p>	<p><i>Cf mesure d'évitement*</i></p>	<p>Impact résiduel nul</p> <p>Milieu de vie préférentiel non impacté par le projet</p>



Tableau 30 : Impacts résiduels du projet

<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Impacts du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement* et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
<p><b>Reptiles / enjeu faible de conservation</b></p> <p>1 espèce protégée a été observée : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase chantier</p> <p>Impact par dérangement en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p>	<p>Impacts par modification de bâtiments et de voiries existants, aucun milieu naturel ne sera impacté. Les bâtiments constituent des milieux favorables au Lézard des murailles.</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction et de repos, d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces de reptiles</p>	<p><i>Cf mesure d'évitement*</i></p>	<p>Impact résiduel négligeable</p> <p>Habitats de report présents à proximité</p>
<p><b>Oiseaux en période de nidification / enjeu faible à fort de conservation</b></p> <p>48 espèces observées dont 32 espèces protégées</p> <p>3 espèces d'intérêt communautaire ont été observées : Busard des roseaux, Busard cendré et Œdicnème criard (nicheur possible).</p> <p>La majorité des espèces (40) sont considérées comme nicheuses (possible, probable ou certaine) sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>6 espèces considérées comme rares ou menacées en Europe, en France et/ou en région Centre-Val de Loire ont été observées sur l'aire d'étude immédiate, et peuvent être nicheuses : le Chardonneret élégant, le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, le Bruant jaune et la Tourterelle des bois.</p> <p>2 espèces patrimoniales supplémentaires observées par Ecosphère en 2018-2019 : le Cochevis huppé (enjeu assez fort) et le Pipit rousseline (enjeu très fort).</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase chantier et d'exploitation</p> <p>Impact par dérangement en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier et exploitation</p>	<p>Les aéronefs peuvent offrir un milieu favorable de reproduction au Rougequeue noir et à la Bergeronnette grise</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées</p>	<p><i>Cf mesure d'évitement*</i></p> <p>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune</p>	<p>Impact résiduel faible</p> <p>Évitement de la période de nidification, période la plus sensible</p>

Tableau 30 : Impacts résiduels du projet

<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Impacts du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement* et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
<p><b>Mammifères terrestres / enjeu faible de conservation</b></p> <p>4 espèces de mammifères terrestres ont été recensées, aucune n'est protégée.</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase chantier</p> <p>Impact par dérangement en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p> <p>Impact par fragmentation des habitats en phase chantier et d'exploitation</p>	<p>Impacts par modification de bâtiments et de voiries existants, aucun milieu naturel ne sera impacté. La pose de la clôture à Le Poulmic peut entraîner une rupture de corridor.</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>	<p><i>Cf mesure d'évitement*</i></p> <p>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune</p>	<p>Impact résiduel négligeable</p>
<p><b>Chiroptères / enjeu faible de conservation</b></p> <p>4 espèces et 4 groupes d'espèces ont été contactés sur l'aire d'étude immédiate</p> <p>Toutes les espèces sont protégées (individus, sites de reproduction et de repos)</p> <p>Probabilité de gîte arboricole moyenne sur les secteurs de Poulmic et Nivouville.</p> <p>Probabilité de gîte anthropique sur le secteur de Nivouville dans les bâtiments.</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase chantier</p> <p>Impact par dérangement en phase chantier</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase chantier</p>	<p>Les bâtiments du secteur de Nivouville peuvent constituer des gîtes pour les chauves-souris anthropiques (Pipistrelles commune et de Kuhl).</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'individus ou de gîtes anthropiques ou arboricoles</p>	<p>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune</p>	<p>Impact résiduel faible</p> <p>Sur les secteurs à enjeu au regard de la présence de gîtes (Nivouville), réalisation des travaux en période de moindre sensibilité.</p>
<p><b>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) / enjeu faible de conservation</b></p> <p>Au niveau régional, aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Un corridor écologique de la sous-trame des pelouses sèches traverse l'aire d'étude.</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase chantier</p> <p>Impact par fragmentation des habitats en phase chantier et d'exploitation</p>	<p>Impacts par modification de bâtiments et de voiries existants, aucun milieu naturel ne sera impacté.</p> <p>La pose de la clôture à Le Poulmic peut entraîner une rupture de corridor. Toutefois, cela concerne 4 espèces très communes de mammifères non protégées.</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>	<p>MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune</p>	<p>Impact résiduel négligeable</p>

\* Les mesures d'évitement consistent :



- à limiter au maximum l'emprise des projets sur les milieux naturels,
- à minimiser au maximum les risques de pollutions accidentelles par la mise à disposition de kits anti-pollution (et dans le cas du parking de Nivouville par un séparateur-débourbeur d'hydrocarbures existant),
- à limiter les émissions de poussières qui entraînent un étouffement de la végétation et le colmatage des milieux, en pratiquant la découpe des carcasses d'aéronefs hors d'usage dans des conditions limitant la dispersion des poussières et particules métalliques (cahier des charges contraignant l'industriel à capter les poussières à la source, à les canaliser et à mettre si nécessaire des traitements et/ou des confinements en place afin de respecter les limites de rejets de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié : les industriels ont retenu des procédés de découpe sous tente et sous un système de brumisation).

## XXII. Scénario de référence

---

L'étude d'impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet dénommée " scénario de référence ",
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre des projets, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

### XXII.1 Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

---

Se référer à l'état initial (deuxième partie).

### XXII.2 Facteurs influençant l'évolution du site

---

#### XXII.2.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques - structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques - température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...) ;
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple) ;
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple) ;
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres (lande par exemple) ;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.





## XXII.2.2 Les changements climatiques

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014<sup>1</sup>) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

## XXII.2.3 Les activités humaines

Les activités humaines influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment :

- Des activités agricoles,
- De la sylviculture,
- Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),
- Des activités industrielles,
- De la gestion de l'eau,
- Des activités de loisirs...

## XXII.2.4 Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence

Le tableau suivant (Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet ou dans le cas du scénario de référence) compare l'évolution du site avec ou sans mise en œuvre des projets et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'emprise des projets sur le site de l'EAR 279.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils

---

<sup>1</sup> LE MINISTERE DU DEVELOPPEMENT DURABLE A SOLICITE, EN 2010, L'EXPERTISE DE LA COMMUNAUTE FRANÇAISE DES SCIENCES DU CLIMAT AFIN DE PRODUIRE UNE EVALUATION SCIENTIFIQUE DES CONDITIONS CLIMATIQUES DE LA FRANCE AU XXI<sup>E</sup> SIECLE. LE DR JEAN JOUZEL A ETE CHARGE DE DIRIGER CETTE EXPERTISE, REALISEE PAR DES CHERCHEURS DU CNRS/INSU/IPSL ET LGGE, DE METEO-FRANCE, DU BRGM, DU CEA, DU CETMEF ET DU CNES. LE VOLUME 4 DU RAPPORT "LE CLIMAT DE LA FRANCE AU 21<sup>E</sup> SIECLE" INTITULE « SCENARIOS REGIONALISES EDITION 2014 » PRESENTE LES SCENARIOS DE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN FRANCE JUSQU'EN 2100. PLUS D'INFORMATIONS SUR [HTTP://WWW.METEOFRANCE.FR/CLIMAT-PASSE-ET-FUTUR/LE-CLIMAT-FUTUR-EN-FRANCE](http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france)



constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie des projets est prise comme échelle temporelle de référence.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre des projets est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre des projets et scénario de référence), en l'absence d'éléments portés à notre connaissance, l'évolution du site et des milieux est incertaine au-delà de juillet 2021.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre des projets et scénario de référence), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

**Tableau 31 : Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre des projets ou dans le cas du scénario de référence**

<i>Types de milieux</i>	<i>Absence de mise en œuvre des projets : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site</i>	<i>Scénario de référence : mise en œuvre des projets</i>
<p>Milieux ouverts non exploités</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelouse pionnière sur sol minéral</li> <li>• Pelouse pionnière à Micrope dressé</li> <li>• Pelouse xérophile atlantique à Hélianthème des Apennins</li> <li>• Pelouse mésoxérophile à Avoine des prés</li> <li>• Pelouse mésophile à Knautie des champs</li> <li>• Prairie mésophile de fauche</li> <li>• Prairie mésophile de fauche eutrophe</li> <li>• Prairie piétinée des chemins</li> <li>• Friche thermophile</li> <li>• Friche</li> <li>• Ourlet à Sureau</li> <li>• Yèble</li> <li>• Ronciers</li> </ul>	<p>À court terme : maintien de l'activité du site de l'EAR 279 de Châteaudun et maintien de l'entretien des milieux ouverts existants, favorables au cortège des milieux ouverts</p> <p>Au-delà de juillet 2021 : fermeture du site, incertitude sur le maintien d'une activité sur le site et des mesures existantes d'entretien des milieux ouverts.</p> <p>En l'absence d'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• à moyen terme : embroussaillage des milieux ouverts, favorable au cortège des milieux arbustifs</li> <li>• à long terme : évolution des broussailles vers un boisement, favorable au cortège des milieux boisés</li> </ul>	<p>Aucun milieu naturel ne sera impacté par les projets.</p> <p>À court terme : maintien de l'activité du site de l'EAR 279 de Châteaudun et maintien de l'entretien des milieux ouverts existants, favorables au cortège des milieux ouverts.</p> <p>Au-delà de juillet 2021 : fermeture du site, incertitude sur le maintien d'une activité sur le site et des mesures existantes d'entretien des milieux ouverts.</p> <p>En l'absence d'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• à moyen terme : absence d'entretien, embroussaillage des milieux ouverts, favorable au cortège des milieux arbustifs</li> <li>• à long terme : absence d'entretien et évolution des broussailles vers un boisement, favorable au cortège des milieux boisés</li> </ul>

**Tableau 31 : Évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre des projets ou dans le cas du scénario de référence**

<i>Types de milieux</i>	<i>Absence de mise en œuvre des projets : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site</i>	<i>Scénario de référence : mise en œuvre des projets</i>
<p>Milieux boisés</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourrés arbustifs</li> <li>• Alignements d'arbres, Haies, Bosquets</li> </ul>	<p>À court terme : habitat favorable au cortège des milieux arbustifs</p> <p>À moyen terme : évolution des fourrés, des alignements d'arbres, haies et bosquets en boisement, favorables au cortège des milieux boisés</p> <p>À long terme : évolution de l'âge du boisement, atteinte du stade climacique</p>	<p>Aucun milieu naturel ne sera impacté par les projets.</p> <p>À court terme : habitat favorable au cortège des milieux arbustifs</p> <p>À moyen terme : évolution des fourrés, des alignements d'arbres, haies et bosquets en boisement, favorables au cortège des milieux boisés.</p> <p>À long terme : évolution de l'âge du boisement, atteinte du stade climacique.</p>
<p>Milieux anthropiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcs, Aires de loisirs</li> <li>• Bâtiments, maisons et jardins</li> <li>• Routes, pistes, chemins et parkings</li> <li>• Zone inaccessible (dont des bâtiments)</li> </ul>	<p>À court terme : maintien de l'activité du site de l'EAR 279 de Châteaudun.</p> <p>Au-delà de juillet 2021 : fermeture du site, incertitude sur le maintien d'une activité sur le site et des mesures existantes d'entretien des milieux ouverts.</p>	<p>À court terme, les projets impacteront 1,45 ha de milieux anthropiques dont bâtiments et voiries existants ainsi qu'une zone non prospectée de bâtiments mais qui seront réhabilités.</p> <p>À court terme : maintien de l'activité du site de l'EAR 279 de Châteaudun.</p> <p>Au-delà de juillet 2021 : fermeture du site, incertitude sur le maintien d'une activité sur le site et des mesures existantes d'entretien des milieux ouverts.</p>

## XXIII. Appréciations des interactions entre le projet et les sites Natura 2000

---

### XXIII.1 Description de la ZPS FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie »

---

La zone de protection spéciale (ZPS) FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie » est un site s'étalant sur 62 communes, couvrant un total de 71 753ha.

Ce site se localise sur deux départements, l'Eure-et-Loir (96% de couverture) et le Loiret (4% de couverture), il est composé de 80% de terres arables et ponctuellement de pelouses sèches (6%), de prairies semi naturelles humides (6%), de forêts caducifoliées (6%) et d'autres terres incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines, etc. 2%).

La zone de protection spéciale (ZPS) FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie » est située à 1,5 km au nord de l'aire d'étude immédiate du projet. Son intérêt repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (80% de la zone sont occupées par des cultures) : Œdicnème criard (40-45 couples), alouettes (dont 25-40 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise (population importante), Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce genre de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

La vallée de la Conie, qui présente à la fois des zones humides (cours d'eau et marais) et des pelouses sèches sur calcaire apporte un cortège d'espèces supplémentaire, avec notamment le Hibou des marais (nicheur rare et hivernant régulier), le Pluvier doré (en migration et aussi en hivernage) ainsi que d'autres espèces migratrices, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe (résidents), et plusieurs espèces de passereaux paludicoles (résidents ou migrants).

Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.

#### XXIII.1.1 Espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du site FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie »

Les tableaux qui suivent présentent de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 FR2410002 (Date d'édition : 08/11/2016, Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne. <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2410002>)



Tableau 32 : Espèces animales d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Beauce et vallée de la Conie »

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom français	Période de présence
<b>Espèces mentionnées dans le formulaire standard des données (FSD)</b>			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Hivernage et reproduction
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage et reproduction
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Reproduction
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernage
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernage
A133	<i>Burhinus oedicanus</i>	Œdicnème criard	Reproduction
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Hivernage
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Hivernage et reproduction
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernage et reproduction
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Sédentaire
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Sédentaire
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Reproduction
<b>Autres espèces importantes non d'intérêt communautaire</b>			
-	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Non précisé
-	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	Non précisé
-	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	Non précisé
-	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	Non précisé

Ce site a été désigné au titre de 13 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire et de 4 autres espèces d'oiseaux patrimoniales.

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 ont été observées sur l'aire d'étude du projet : le Busard des roseaux, le Busard cendré et l'Œdicnème criard. Parmi ces trois espèces, seul l'Œdicnème est considéré comme nicheur potentiel sur l'aire d'étude.

Au regard des habitats disponibles, l'aire d'étude peut constituer une zone de transit pour les espèces fréquentant le site Natura 2000.

Le projet étant de nature à réhabiliter des infrastructures existantes (bâtiments, voirie, parkings) les emprises sur le milieu naturel sont nulles. En outre, le site de l'EAR 279 de Châteaudun présente déjà une activité à laquelle les oiseaux ont soit fui ou soit se sont adaptés et ne sont donc plus dérangés.

La mise en place de la mesure de réduction permettra la prise en compte des effets sur l'avifaune avec notamment l'adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune.

Cette mesure permettra de réaliser les travaux en dehors de période de nidification des oiseaux.

☞ Au regard des mesures proposées, l'incidence du projet retenue est non significative sur le site Natura 2000 FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie ».



## XXIII.2 Description de la ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »

La zone spéciale de conservation (ZSC) FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » est un site éclaté en de nombreuses entités réparties sur 26 communes d'Eure-et-Loir, couvrant un total de 1 310 ha. Cette zone est située à environ 3 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate du projet.

La ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » est éclatée en plusieurs entités distinctes. On trouve au sein de ce zonage des formations d'eaux courantes remarquables sur les rivières de la Conie et de l'Aigre avec le Potamot de Berchtold et une mousse, la Fontinale. Ces rivières à débit très variable en étroite relation avec les variations de la nappe phréatique accueillent des formations des eaux calmes eutrophes avec la Grenouillette, l'Utriculaire commune et une bryophyte, *Ricciocarpos natans*. Localement, sur le réseau hydrographique, la présence de sites favorables à la reproduction de poissons comme le Chabot ou la Bouvière (inscrits à l'Annexe II de la directive Habitats) est observée.

Au niveau des formations tourbeuses, on peut observer un cortège varié d'espèces protégées sur le plan régional : Marisque, Thélyptère des marais. Cette ZSC comporte également un cortège de muscinées remarquables (mousses) tels que *Riccia ciliata*, *Sphaerocarpos texanus*, *Dicranum spurium* et *Dicranum montanum*, *Cephaloziella douinia* et *Cephaloziella baumgartneri*, *Lejeunea ulicina*, *Neckera crispa*, *Seligeria paucifolia* et *doniana*, *Gymnostomum calcareum*, *Pottia recta*, *Reboulia hemisphaerica*, *Ptilidium pulcherrinum*, *Southbya nigrella*, *Fissidens gracilifolius*.

On retrouve aussi au sein de ce zonage des prairies, des massifs forestiers allant de la chênaie-hêtraie à Houx à la chênaie thermophile calcicole, des grès, des landes à Buis, des pelouses d'orientations et de pentes variées, riches en espèces thermophiles en limite d'aire de répartition (Cardoncelle douce), en Orchidées et en nombreux insectes singuliers (Zygènes, Lycènes, Ascalaphe à longues cornes, Mante religieuse).

Par ailleurs, des populations de chauves-souris connues depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle hibernent dans les galeries et les caves d'anciennes marnières.

Au total, 18 habitats inscrits à l'annexe I de la directive européenne 92/43/CEE et 9 espèces animales inscrites à l'annexe II de cette même directive sont à l'origine de la désignation de site d'importance communautaire FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ».

### XXIII.2.1 Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »

Les tableaux qui suivent présentent de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 FR2400553 (Date d'édition : 08/11/2016. Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne. <http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2400553>).



**Tableau 33 : Habitats naturels d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »**

<b>Code Natura 2000</b>	<b>Intitulé du « Formulaire Standard des Données »</b>	<b>Pourcentage de couverture</b>
<b>Habitats mentionnés dans le formulaire standard des données (FSD)</b>		
3130	<i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea</i>	1%
3140	<i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>	2%
3150	<i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition</i>	4%
3260	<i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion</i>	4%
4030	<i>Landes sèches européennes</i>	8%
5130	<i>Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires</i>	5%
6110	<i>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi</i>	2%
6210	<i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>	16%
6430	<i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin</i>	11%
6510	<i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>	4%
7210	<i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</i>	11%
8210	<i>Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique</i>	1%
8230	<i>Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	1%
8310	<i>Grottes non exploitées par le tourisme</i>	1%
91E0*	<i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	5%
9130	<i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>	8%
9160	<i>Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli</i>	2%
9180	<i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i>	4%

\*: Habitat prioritaire



Tableau 34 : Espèces animales d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »		
Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom français
Espèces mentionnées dans le formulaire standard des données (FSD)		
Mammifères		
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilion à oreilles échancrées
1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilion de Bechstein
1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
Amphibiens		
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté
Poissons		
1163	<i>Cottus gobio</i>	Chabot
5339	<i>Rhodeus sericeus</i>	Bouvière
Insectes		
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure

Ce site a été désigné au titre de 18 habitats d'intérêt communautaire et de 9 espèces animales d'intérêt communautaire.

L'aire d'étude de l'emprise de l'EAR 279 de Châteaudun, située sur le plateau et constituée de milieux secs calcaires, ne présente pas de continuité écologique avec la vallée du Loir.

☞ Au regard de l'absence de continuité écologique entre la zone géographique du projet et le site Natura 2000 FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun », l'incidence retenue du projet est non significative.



## XXIV. Impacts cumulés prévisibles avec d'autres projets

---

*Cf. carte 28. Projet cumulé avec le projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28)*

Dans le cadre de l'étude d'impact, une analyse des effets cumulés des projets avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets situés aux abords de l'emprise du site et ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Les projets existants et sortis de terre sont également intégrés à l'analyse.

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, il s'agit des projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par les projets.

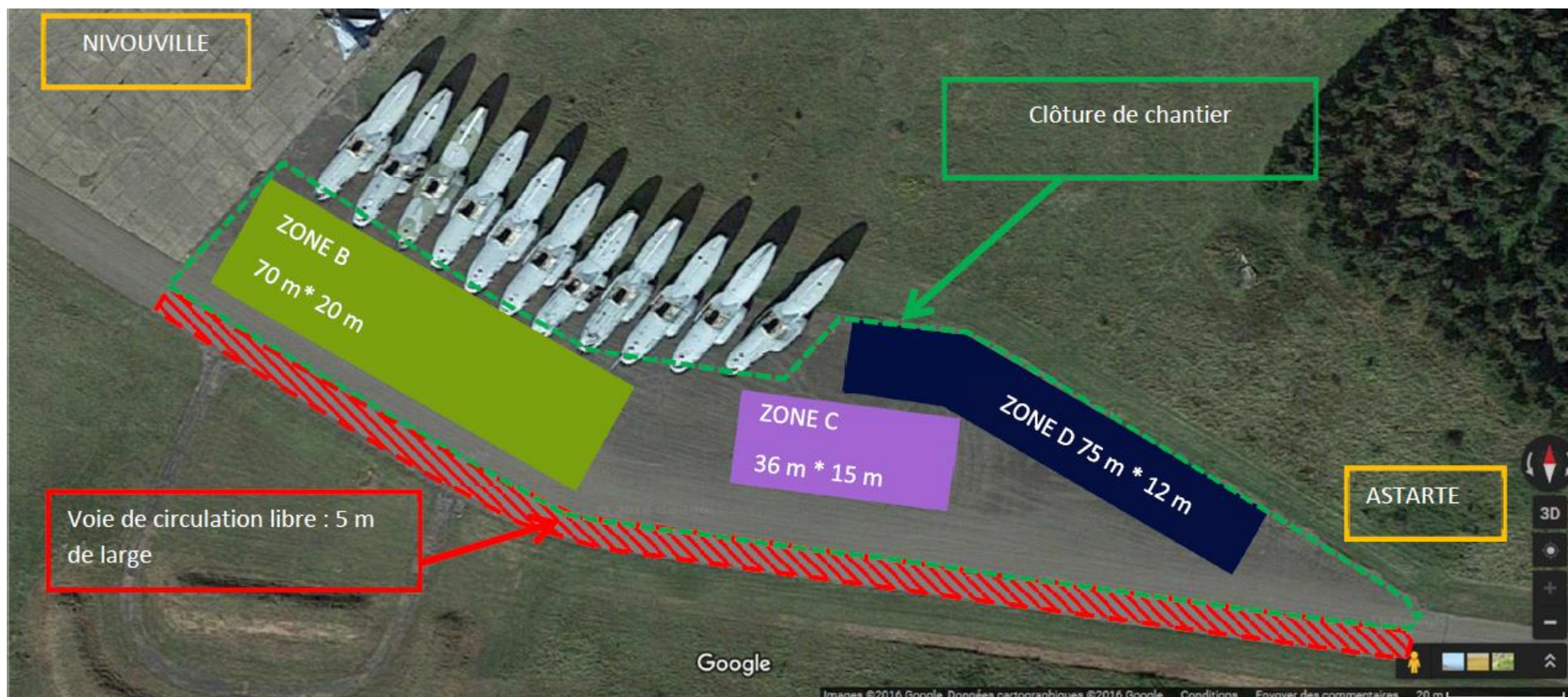
☞ Un projet répondant aux critères de sélection des projets à prendre en compte pour l'analyse des effets cumulés a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate et un autre projet a été identifié sur l'emprise du site de l'EAR 279 au niveau de l'Ancien hippodrome.

### XXIV.1 Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets sur l'aire d'étude immédiate

---

Tableau 35 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets sur l'aire d'étude immédiate

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des effets cumulés issus des avis	Présence/Absence d'effets cumulés et quantifications
<p>Demande d'autorisation temporaire d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) de démantèlement d'aéronefs soumis à étude d'impact sur l'EAR (élément air rattaché) 279 de Châteaudun (28), relevant du ministère de la Défense.</p> <p>(activité Tarmac Aerosave)</p>	<p>Avis de l'autorité environnementale du 26 avril 2017</p>	<p>Châteaudun (28)</p>	<p>Zone située au sud-est de l'aire d'étude de la « Vieille piste allemande »</p>	<p>Aucun inventaire n'a été réalisé dans le cadre de cette étude. Le projet est situé sur l'emprise d'une zone déjà artificialisée (surfaces aménagées, goudronnées) à proximité immédiate d'un site géré par le Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre-Val de Loire mais hors de la zone d'intervention du CEN. Le site du Conservatoire comprend des pelouses calcicoles favorables à l'Œdicnème criard et abrite également la Spiranthe d'automne, une orchidée protégée. Les espèces retenues dans cette étude sont issues du suivi effectué par le CEN ainsi que celles observées par Biotope en août 2016 et mai 2017.</p> <p>Les impacts potentiels identifiés sont le dérangement de la faune, en particulier les oiseaux, en phase de démantèlement. Le chantier aura une durée limitée de 8 mois (la mise en place des installations se déroulera sur 1 mois et l'exploitation devait initialement s'étirer sur 7 mois). En l'état actuel, l'activité est prolongée et se poursuit jusqu'en décembre 2020. Les impacts induits restent temporaires et réversibles.</p> <p>Afin de limiter le dérangement sur les espèces d'oiseaux potentiellement présentes aux abords du projet, notamment le Hibou des marais dont la nidification en 2014 a été mentionnée par le CEN, le calendrier de travaux a été adapté et le découpage des cellules (activité la plus bruyante) n'a débuté que début avril 2019 (avant la période de reproduction de cette espèce).</p> <p>Concernant la flore, aucun impact n'est attendu dans le cadre du fonctionnement de l'installation dans la mesure où la zone d'exploitation est totalement ceinturée de barrières de chantier, de façon à empêcher tout piétinement sur les zones de pelouse.</p>	<p>Dans le cadre des inventaires menés par Biotope sur Nivouville, la Vieille piste allemande et Le Poulmic, des enjeux de conservation faibles ont été identifiés sur l'aire d'étude du projet cumulé pour l'ensemble des groupes de flore et de faune.</p> <p>Toutefois, des enjeux de conservation élevés ont été identifiés à proximité. En effet, au niveau des milieux ouverts, des espèces d'oiseaux remarquables présentant un enjeu de conservation relativement élevé comme le Pipit farlouse (enjeu moyen), le Hibou des marais (enjeu fort) sont présents. L'Œdicnème criard niche potentiellement sur les pelouses en bordure de la Vieille piste allemande. Bien qu'étant une espèce d'intérêt européen, elle représente un enjeu faible de conservation.</p> <p>Concernant le dérangement occasionné sur les espèces de faune des deux projets cumulés, le dérangement des espèces de faune par nuisances sonores est cumulé à la fois par les activités au sud de la Vieille piste allemande et celles de Nivouville. Toutefois, pour les deux projets, une mesure de réduction a été définie visant à débiter les travaux avant la période de reproduction ou après, soit avant fin mars, soit à partir d'août. Ainsi, les impacts cumulés des deux projets sont tout de même réduits pour les espèces de faune en reproduction, période à laquelle les principaux enjeux de conservation ont été mis en évidence.</p> <p>D'ici décembre 2020, le dérangement aura couvert deux saisons de reproduction.</p> <p>A noter, ce dérangement sera ponctuel, localisé et les milieux environnants seront inchangés donc la faune pourra revenir nicher sur ces milieux. En outre, des milieux de report sont présents à proximité immédiate des deux projets.</p>





Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
 Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) - Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés  
 Diagnostic écologique et volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact



© Ministère de la Défense - Tous droits réservés - Sources : IGN orthophotos  
 Cartographie : Biotope, 2020

Carte 28 : Projet cumulé avec le projet d'aménagement de l'EAR 279 de Châteaudun (28)



## XXIV.2 Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets sur l'Ancien hippodrome

La communauté de communes des Plaines et vallées Dunoises (intégrée aujourd'hui à la communauté de commune du Grand Châteaudun) et la commune de Lutz-en-Dunois (aujourd'hui Villemaury) souhaitent modifier le PLU de la commune pour réaliser, au lieu dit « les Maisons Neuves » et sur le site du mess des officiers de l'EAR 279 (appelé aussi « ancien hippodrome ») aujourd'hui inutilisé, un centre de formation automobile et d'activités sportives mécaniques d'une surface de 51 ha.

Ce projet d'intérêt communal baptisé « technopôle de la mobilité », tel que rapporté par la MRAE dans son avis « comprend un bâtiment de 2 000 m<sup>2</sup>, une piste asphaltée de 3 200 m de long pour 12 m de large, 1 500 m<sup>2</sup> de stands et d'équipements ainsi que 6 000 m<sup>2</sup> de parkings.

La modification porte sur le classement en zone UXa (activités économiques) de 4,85 ha, initialement en zone agricole A, du site des "Maisons Neuves", partiellement enclavé dans le secteur de l'ancien mess des officiers ; le secteur de l'ancien mess (46,18 ha), également retenu pour le projet, étant déjà classé en UXa. Le règlement de cette zone UXa est, en outre, modifié en vue de la construction, notamment, des bâtiments en lien avec la future activité projetée. Par ailleurs, la déclaration de projet prévoit le reclassement d'une zone UX de 1,72 ha en zone agricole A, au lieu-dit "la Rencontre", et destinée à la construction d'un bâtiment agricole d'une emprise au sol de 5 000 m<sup>2</sup> » ainsi que d'autres adaptations mineures.

L'évaluation environnementale et la déclaration de projet n'ont pas pu être consultées.

**Ce projet aurait toutefois été abandonné.**

Tableau 36 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets sur l'Ancien hippodrome

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des effets cumulés issus des avis	Présence/Absence d'effets cumulés et quantifications
<p>Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Lutz-en-Dunois (28)</p>	<p>Avis de la mission régionale de l'autorité environnementale du 17 mars 2017</p>	<p>Châteaudun (28)</p>	<p>Zone située au nord-est de l'emprise du site de l'EAR 279 sur l'Ancien hippodrome</p>	<p>Dans son avis, l'autorité environnementale (MRAE) a relevé les principaux enjeux environnementaux de territoire suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la biodiversité,</li> <li>• le bruit.</li> </ul> <p>En ce qui concerne la biodiversité, le site de l'ancien hippodrome appartient également au territoire des pelouses sèches relictuelles et ont fait l'objet jusqu'à une période récente d'un plan de gestion établi avec le CEN de la région Centre-Val-de-Loire. La MRAE précise que le site « abrite des pelouses sèches calcicoles (inscrites sur la liste rouge des habitats menacés de la région Centre) pour une surface d'environ 18,7 ha et plusieurs stations d'espèces végétales protégées comme la Spiranthe d'automne (classée, par ailleurs, en danger sur la liste rouge des espèces menacées de la région Centre), et également la Cotonnière dressée et la Jusquiame noire. » Il est également « fait état d'un cortège d'insectes patrimoniaux également intéressants mais non cartographiés, notamment avec la présence de papillons menacés à l'échelle régionale, tel le Mercure (<i>Arethusana arethusana</i>). »</p> <p>La MRAE précise également « les pelouses de l'ancien mess des officiers (ou Ancien hippodrome) constituent un point de liaison entre les réservoirs de biodiversité du SRCE situés au nord et au sud du site (zones naturelles d'intérêts écologiques faunistiques et floristiques), et sont localisées au sein d'un corridor écologique à restaurer de la sous-trame des pelouses calcaires. Elle rapporte, à juste titre, la sensibilité au piétinement des pelouses calcaires et des espèces patrimoniales présentes et l'enjeu de concilier la préservation de cette formation végétale avec la fréquentation attendue de 50 000 visiteurs par an du site. ».</p> <p>La MRAE rapporte « les incidences négatives du projet de technopôle permis par la modification du PLU » du fait du risque de régression des pelouses calcicoles et de rupture des continuités écologiques : « la construction d'une piste de 3,2 km et de 12 m de large engendrerait une perte de 4 ha soit environ 20 % des pelouses présentes, la régression</p>	<p>Dans le cadre des inventaires menés par Biotope sur Nivouville, la Vieille piste allemande et Le Poulmic, des enjeux de conservation élevés ont été identifiés sur les pelouses sèches et les milieux ouverts.</p> <p>En effet, au niveau des milieux ouverts, des espèces d'oiseaux remarquables présentant un enjeu de conservation relativement élevé comme le Pipit farlouse (enjeu moyen), le Hibou des marais (enjeu fort) sont présents. L'Œdicnème criard niche potentiellement sur les pelouses en bordure de la Vieille piste allemande. Bien qu'étant une espèce d'intérêt européen, elle représente un enjeu faible de conservation.</p> <p>Concernant le dérangement occasionné sur les espèces de faune des deux projets cumulés, les périodes de travaux ne sont pas encore définies précisément. Cependant, le dérangement des espèces de faune par nuisances sonores pourra être cumulé à la fois par les travaux réalisés sur l'Ancien hippodrome et par ceux réalisés sur Nivouville s'ils sont réalisés simultanément. Si les travaux des deux projets ne sont pas réalisés en même temps, éventuellement, le dérangement pourra couvrir deux saisons de reproduction.</p> <p>En phase d'exploitation, des nuisances sonores assez élevées dues à une importante fréquentation humaine ont été identifiées. Toutefois, une mesure de réduction a été définie visant à implanter un merlon et à conserver un espace tampon boisé autour du site pour réduire le bruit.</p> <p>Les pelouses sèches de l'Ancien hippodrome et celles présentes sur les secteurs de</p>



Tableau 36 : Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets sur l'Ancien hippodrome

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des effets cumulés issus des avis	Présence/Absence d'effets cumulés et quantifications
				<p>ou la disparition d'espèces patrimoniales, ainsi que la perturbation de la faune par les émissions sonores et la fréquentation humaine (50 000 personnes attendues par an, sur 250 jours). »</p> <p>Enfin, l'avis de la MRAE est assorti de recommandations dont « la réalisation d'inventaires faune-flore-milieux naturels complétée d'une cartographie des populations des espèces menacées en vue d'une optimisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation les concernant » et « la définition d'un indicateur relatif à la biodiversité avec une mesure de l'état de conservation des populations d'espèces patrimoniales et une actualisation de la valeur de référence des surfaces en pelouses calcicoles présentes sur le site ».</p> <p>Concernant le bruit, la MRAE mentionne les émissions sonores des RD 955 et 927 et celles de l'activité aéronautique militaire et civiles (aéroclub) de l'aérodrome. Elle rapporte que « le dossier renvoie à la future étude d'impact du projet pour la mesure des impacts sonores de la technopôle » et qu'afin de réduire les nuisances sonores, il est prévu « le maintien d'un espace tampon boisé autour du site de la future technopôle et l'installation de merlons d'atténuation sonore ».</p>	<p>Nivouville, la Vieille piste allemande et Le Poulmic constituent des réservoirs de biodiversité relais participant au corridor écologique identifié au niveau régional de la sous-trame des pelouses calcaires à restaurer. Le piétinement des pelouses et la construction d'une piste entraîneraient la perte de 4h de pelouses calcaires de l'Ancien hippodrome. Cette perte va fragiliser les échanges entre ces milieux sensibles dans le secteur de Châteaudun tant pour les espèces de faune que de flore.</p>

## XXIV.3 Conclusion sur les impacts cumulés avec d'autres projets

---

Une activité de démantèlement d'aéronefs (Tarmac Aerosave) est située au sud-est de l'aire d'étude de la « Vieille piste allemande ».

Une demande d'autorisation temporaire d'exploiter a reçu un avis de l'autorité environnementale en avril 2017. De cette étude, il ressort un enjeu concernant la nidification du Hibou des marais et de l'Œdicnème criard à proximité de cette zone.

Dans le cadre des inventaires menés par Biotope, des enjeux de conservation élevés ont été identifiés à proximité de Nivouville et de la Vieille piste allemande. En effet, au niveau des milieux ouverts, des espèces d'oiseaux remarquables présentant un enjeu de conservation relativement élevé comme le Pipit farlouse (enjeu moyen), le Hibou des marais (enjeu fort) sont présents. L'Œdicnème criard niche potentiellement sur les pelouses en bordure de la Vieille piste allemande.

Un impact cumulé de dérangement des espèces d'oiseaux nicheurs des milieux ouverts avait été identifié en phase de chantier.

☞ Les impacts cumulés dus au dérangement en phase travaux ont une incidence négligeable sur les oiseaux des milieux ouverts au regard des habitats de substitution présents à proximité et de la durée limitée du chantier.

Un projet d'intérêt communal baptisé « technopôle de la mobilité », tel que rapporté par la MRAE dans son avis du 17 mars 2017, est situé sur l'Ancien hippodrome.

A l'issue de cette analyse, les effets cumulés ne concernent que les effets sur la biodiversité. En effet, étant donné que les émissions sonores des hangarets Poulmic ne sont perceptibles au lieu-dit « Maison Neuves », il n'y aura aucun effet cumulé des émissions sonores des 2 projets.

En ce qui concerne la biodiversité, les effets cumulés concernent la perte significative de milieux, en particulier de pelouses sèches calcicoles, des habitats d'espèces de faune associés, de leur fragmentation, et de la rupture des continuités écologiques entre les réservoirs de biodiversité du SRCE situés au nord et au sud de l'Ancien hippodrome.

Le dernier impact cumulé concerne la prise en compte en cas d'accident majeur de la présence potentielle permanente d'un ou plusieurs ERP au lieu-dit « Maison Neuves », et d'une fréquentation plus importante lorsque des manifestations sportives mécaniques seraient organisées.

Ce projet aurait toutefois été abandonné.

☞ Cumulés aux dérangements liés à des émissions sonores et à une présence humaine cumulées accrues, à la perte significative de milieux de report, aux effets du piétinement sur les pelouses qui subsisteraient, si ce projet est maintenu, les impacts cumulés seraient significatifs.



## XXV. Conclusion - résumé non technique

---

Dans le cadre d'un projet de régularisation administrative du site EAR 279 de Châteaudun (28) pour la gestion de la fin de vie des aéronefs et des déchets associés, le bureau d'études BIOTOPE a réalisé le volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact et l'évaluation des incidences Natura 2000.

Le site EAR 279 s'étend sur plus de 450 ha. Une partie de l'emprise est bâtie et artificialisée. L'aire d'étude immédiate couvre une surface d'environ 45 ha.

Le site abrite « l'un des plus vastes ensembles de pelouses sèches relictuelles dont dispose actuellement le département d'Eure-et-Loir » (source Conservatoire d'espaces naturels Centre-Val de Loire). Ces pelouses témoignent du passé pastoral de la Beauce. Le site constitue également un lieu de reproduction de l'Œdicnème criard et abrite notamment la Spiranthe d'automne, orchidée protégée en région Centre-Val de Loire, et l'Hermite, un papillon rare en danger critique d'extinction en région Centre-Val de Loire. C'est à ce titre que 57 hectares de pelouses sèches (répartis en 2 secteurs) font actuellement l'objet d'une convention locale de partenariat écologique avec le CEN Centre-Val de Loire (plan de gestion en cours pour la période 2012-2016). Ce partenariat s'inscrit dans le cadre de la convention nationale de partenariat écologique conclue entre le ministère des armées et la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels.

L'emprise de l'EAR 279 est située à environ 2,2 km au sud du vaste site Natura 2000 FR2410002 « Beauce et vallée de la Conie ». L'intérêt de cette ZPS repose essentiellement sur la présence en période de reproduction d'espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine : Œdicnème criard (40-45 couples), alouettes (dont 25-40 couples d'Alouette calandrelle, espèce en limite d'aire de répartition), cochevis, bruants, Perdrix grise, Caille des blés, mais également les rapaces typiques de ce type de milieux (Busards cendré et Saint-Martin). La vallée de la Conie, présente à la fois des zones humides et des pelouses sèches sur calcaire.

On recense également, à environ 3 km à l'ouest et à 5,5 km en aval hydraulique de l'aire d'étude immédiate, le site Natura 2000 FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ». Cette ZSC concerne le réseau hydraulique du Loir et ses affluents englobant divers habitats d'intérêt communautaire : diverses zones humides, différents types de prairies mais également des coteaux sur calcaire, grès et silex.

L'aire d'étude immédiate présente un ensemble de pelouses calcicoles dont l'enjeu global n'est pas négligeable. Certaines de ces pelouses sont, de plus, à forte valeur patrimoniale. Enfin, dans un contexte régional nettement dominé par les grandes cultures, les pelouses calcicoles, présentes sur le secteur de Le Poulmic, apparaissent davantage comme des habitats relictuels et des foyers de maintien des espèces inféodées à ces habitats devenus rares.

Lors des inventaires, 227 espèces végétales ont été relevées sur l'aire d'étude immédiate. Une espèce végétale protégée a été recensée l'Orchis pyramidal. De plus, 9 espèces patrimoniales ont été recensées représentant un enjeu de conservation moyen à fort.

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée lors des inventaires réalisés en 2016/2017 sur l'aire d'étude immédiate. Seule le Grenouille commune pourrait éventuellement côtoyer la zone. Aucune espèce potentielle n'est considérée comme rare ou menacée en région Centre-Val de Loire. Le groupe des amphibiens constitue donc un enjeu faible de conservation.

Les reptiles présents et potentiellement présents au niveau de l'aire d'étude immédiate ne sont pas considérés comme rares ou menacés en région Centre-Val de Loire. Le groupe des reptiles constitue donc un enjeu faible de conservation.



Parmi les espèces d'insectes recensées sur l'aire d'étude immédiate, trois sont considérées comme rares ou menacées en région Centre-Val de Loire (un rhopalocère : l'Hermite (*Chazara briseis*) et deux orthoptères : la Decticelle bicolore (*Bicolorana bicolor*) et le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*)). Ces différentes espèces constituent un enjeu de conservation évalué entre moyen et fort. A signaler, 3 espèces patrimoniales supplémentaires ont été observées par Ecosphère en 2018-2019 : l'Ascalaphe ambré (enjeu fort), le Zygène du Fer-à-Cheval (enjeu moyen) et l'Hespérie des Sanguisorbes (enjeu assez fort).

Ecosphère a réalisé, pour la Direction Départementale des Territoires d'Eure-et-Loir un diagnostic écologique du site en 2019. Ce diagnostic a fait l'objet de plusieurs visites de terrain par des écologues, entre septembre 2018 et août 2019. L'aire d'étude retenue pour ce diagnostic écologique intègre les secteurs de Poulmic, Nivouville et la vieille piste allemande.

Certaines espèces à enjeu, inventoriées par Ecosphère ont donc été intégrées à l'analyse de Biotope pour la partie impacts et mesures.

Les inventaires réalisés par Biotope en 2016/2017 et l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence l'importance d'une part des milieux arborés et arbustifs pour les oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate mais également des milieux ouverts d'autre part. En effet, de nombreuses espèces remarquables présentant toutefois un enjeu faible de conservation ont été observées sur le site au niveau des milieux arborés et arbustifs (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Linotte mélodieuse et Tourterelle des bois). En revanche, on retrouve au niveau des milieux ouverts des espèces d'oiseaux remarquables présentant un enjeu de conservation plus élevé comme le Pipit farlouse (enjeu moyen), le Hibou des marais (enjeu fort). L'Œdicnème criard, bien qu'étant une espèce d'intérêt européen, représente un enjeu faible de conservation. A signaler, 2 espèces patrimoniales supplémentaires ont été observées par Ecosphère en 2018-2019 : le Cochevis huppé (enjeu assez fort) et le Pipit rousseline (enjeu très fort) au niveau des milieux ouverts.

Au regard des espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate, l'enjeu de conservation de Le Poulmic, est évalué à faible. En revanche, les enjeux de conservation sont faibles à moyens au niveau de Nivouville et mêmes faibles à forts au niveau de la Vieille piste allemande du fait de la présence du Pipit farlouse et du Hibou des marais.

Les inventaires réalisés en 2016/2017 ainsi que l'analyse de la bibliographie n'ont permis d'identifier que quatre espèces de mammifères terrestres sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et d'une espèce supplémentaire potentiellement présente. Ces espèces ne sont par ailleurs pas considérées comme rares ou menacées en région Centre-Val de Loire. Le groupe des mammifères terrestres constitue donc un enjeu faible de conservation.

Concernant les chauves-souris, au regard des espèces et de la diversité observée, l'enjeu de conservation est faible. La présence d'espèce protégée constitue une contrainte réglementaire pour le projet uniquement en cas d'impact sur les individus, certains bâtiments et certains arbres isolés du secteur de Nivouville pouvant comporter des gîtes.

**Sur l'aire d'étude immédiate, les enjeux de conservation sont principalement localisés sur les pelouses, prairies et friches thermophiles.**

Les projets prévoient la réhabilitation de bâtiments, chemins, parkings et la création d'une réserve incendie. Aucun habitat naturel ne sera impacté.

Les impacts des projets en phase travaux sont la destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces de faune associés, la destruction potentielle d'individus de faune, le dérangement pendant la période de reproduction, la perte de territoire, la dégradation de la fonctionnalité écologique du site et le risque de pollution. Les impacts des projets en phase exploitation sont le dérangement pendant la période de reproduction, la perte de territoire, la destruction potentielle d'individus de faune et le risque de pollutions accidentelles.

L'emprise des projets offre des habitats potentiels de reproduction et de repos à des espèces protégées d'oiseaux (Rougequeue noir et Bergeronnette grise dans les aéronefs), de reptiles (Lézard



des murailles), de chauves-souris (gîtes potentiels dans les bâtiments de Nivouville). Afin de réduire significativement l'impact des projets sur ces espèces, une mesure est mise en place :

- R01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune

Après la mise en place de cette mesure, il en ressort que les impacts résiduels du projet sur les différents habitats, la flore et les groupes de faune sont nuls, négligeables pour les reptiles, les mammifères et les continuités écologiques et faibles pour les oiseaux en nidification et les chauves-souris. Dans la mesure où l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

☞ L'impact des projets intégrant cette mesure de réduction d'impact sera faible pour les groupes étudiés.

☞ Les incidences retenues sont non significatives vis-à-vis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la zone spéciale de conservation ZSC FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » et des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 zone de protection spéciale FR 2410002 « Beauce et vallée de la Conie ».

# XXVI. Bibliographie

---

## ★ *Ouvrages généraux*

- BIOTOPE, 2014. - Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) du Centre. DREAL centre/région Centre. 3 volumes, atlas cartographique et fascicules par bassin de vie (23).
- BIOTOPE, 2007 - Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ». Tome 1. 144 p. + cartes et annexes.
- CHAMBRE D'AGRICULTURE D'EURE-ET-LOIR, 2009 - Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR24100002 « Beau et vallée de la Conie ». Tome 1. 147 p. + cartes et annexes.
- CONSERVATOIRE D'ESPACE NATURELS CENTRE, 2012. - Plan de gestion 2012/2016 de la Base aérienne 279. Communes de Châteaudun et Lutz-en-Dunois. Département d'Eure-et-Loir (28). 85 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2004 - Cahiers d'habitats tome N°7 ; Espèces animales. <http://natura2000.environnement.gouv.fr>
- NATURE CENTRE, CBNBP, 2014. Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre. Nature Centre ed., Orléans. 504 p.

## ★ *Flore*

- BARDAT, J., BIRET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPEPECH, R., GEHU, J.-M., et al. (2004) Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. BELLMANN H. & LUQUET G., 1995. - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé ed., 383 p.
- BENSETTITI, F., RAMEAU, J.-C. & CHEVALLIER, H. (coord. (2001) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. Ed. La Documentation française, Paris.
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C. (coord.), 1997. CORINE biotopes. ENGREF, Nancy, 175 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne, Ed. Belin, 640 p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'Interprétation des Habitats de l'Union Européenne - EUR 28. 144 p.
- CORDIER J., DUPRE R., VAHRAMEEV P., 2010 - Catalogue de la flore sauvage de la région Centre. SYMBIOSES, n°26. Pp. 36-84
- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., 1992. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Jardin botanique national de Belgique. 1092 p.
- MULLER S., 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 168 p.
- Société Française d'Orchidophilie (SFO), Dusak F., Pernot P. (2001). Les Orchidées sauvages d'Île-de-France, Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 208 p.
- TISON JM., DE FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx+1196 p.
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

## ★ *Insectes*

- BELLMANN H., LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillon et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. 383 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze. (Biotope), 480 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthénope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.





- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France - Guide de détermination des papillons diurnes, DIATHEO, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P., KAN B., 2015 - La vie des papillons. DIATHEO, Paris, 751 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, ROQUES O. & JOURDE P. (Coords. éd), 2013 - Clé des Orthoptères de Poitou-Charentes. Poitou Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 96 p.
- RYELANDT J., 2014 - Clé d'identification des orthoptères du Grand Est (Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Lorraine). 129 p.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 - Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- UICN France, MNHN, OPIE, SEF, 2012. - La Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. . Paris, France, 18 p
- VAN SWAAY C. & WARREN M., 1999 - Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera), Nature and environment, n° 99, Council of Europe Publishing.

### ★ *Amphibiens et reptiles*

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- LESCURE, J. & de MASSARY, J.-C. (coords), 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
- VACHER JP., GENIEZ M., 2010. Les reptiles de France, Belgique Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

### ★ *Oiseaux*

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands. Birdlife International, 50 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.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2012 - Cahiers d'habitats tome N° 8 ; Oiseaux. <http://natura2000.environnement.gouv.fr>
- SVENSOON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., 2010 - Le guide ornitho - Nouvelle édition. Delachaux et Niestlé. 447 p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004 - Rapaces nicheurs de France - distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. Paris. 176 p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

### ★ *Mammifères dont chiroptères*

- ARTHUR, L. & LEMAIRE, M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2nde édition. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Coll. Parthénope. 544 p.
- BARATAUD, M. 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- CHAZEL M. & L., 2011. Reconnaître et décoder les traces d'animaux - Manuel d'ichnologie. Edition Quae. 190 p.



- HAQUART, A., 2013. ACTICHIRO : référentiel d'activité des chiroptères - Eléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. EPHE.
- MATUTINI, F. 2014. Détermination de l'effort d'échantillonnage pour la réalisation d'inventaires chiroptérologiques à différentes échelles spatiales et en fonction de l'hétérogénéité des habitats : Rapport de stage. Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CEFE), Montpellier ; BIOTOPE, Mèze, 13 p.
- MITCHELL-JONES A. J. *et al.*, 1999. The atlas of european Mammals. T & AD Poyser, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. - Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- SOLOGNE NATURE ENVIRONNEMENT, 2009. Plan d'actions Chiroptères en région Centre 2009-2013.
- UICN France, MNHN, ONCFS & SPEFM, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine.

★ **Sites internet**

- Site internet du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnp/>
- <http://www.sfo.asso.fr/>
- <http://www.lepinet.fr>
- <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- Site internet de la DREAL Centre-Val de Loire : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/biodiversite-r24.html>



## XXVII. Annexes

---

Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats.....	160
Annexe 2. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats .....	167
Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats .....	168
Annexe 4. Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate .....	170
Annexe 5. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate en 2016/2017 .....	182



## **Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats**

### **❖ Flore et végétations**

Afin de préparer les expertises végétations et flore, plusieurs méthodes préalables au terrain ont été réalisées. Dans un premier temps, une analyse des photographies aériennes et de la bibliographie disponible a été réalisée avec la consultation du CBN-BP. Dans un deuxième temps, en août 2016, les potentialités d'accueil d'espèces protégées ont été étudiées sur le site. Enfin, en 2017, le botaniste phyto-sociologue a déterminé la meilleure période pour réaliser son inventaire de terrain. Les expertises ont été menées en mai 2017.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)).

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE biotopes, référentiels de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats-Faune-Flore ») possèdent également un code spécifique.

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE biotopes, à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie Corine Biotopes. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par grand type de milieu cartographié.

Les espèces protégées, patrimoniales et invasives ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels avec un effort de prospection adapté aux potentialités et à la nature des aménagements envisagés.

La cartographie des habitats a utilisé les fonds IGN scan25 et l'orthophotographie aérienne couplés au Système d'Information Géographique Q-GIS.

Limites des inventaires de la flore : Les inventaires ont été réalisés en période optimale de développement de la végétation, néanmoins, l'inventaire ne peut être considéré comme exhaustif.

### **❖ Insectes**

Les insectes recherchés en priorité dans le cadre de cette étude sont les lépidoptères diurnes (papillons de jour), les odonates (libellules) et les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) avec une attention particulière pour les espèces protégées et patrimoniales de ces groupes.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels. Elle s'accompagne d'une phase de capture diurne au filet des individus volants et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologies très proches, a également été réalisée. Aucun piégeage n'a été effectué.





Les prospections ont eu pour but de définir prioritairement les potentialités de présence de ces espèces à travers une analyse de la qualité des habitats et de leur capacité d'accueil, et une recherche orientée des animaux vers les habitats les plus intéressants pour l'entomofaune.

La nomenclature utilisée pour les insectes est celle de l'INPN (TAXREF V10).

Limites des inventaires des insectes : L'inventaire ne peut être considéré comme exhaustif en l'absence d'inventaires précoces.

### ❖ *Amphibiens*

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : habitat d'hivernage (très souvent les boisements), habitat de reproduction (points d'eau de toutes natures) et habitat d'estivage (secteurs plus ou moins humides). Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre ; l'ensemble correspondant à leur domaine vital. Chaque espèce possède un cycle biologique particulier, il existe des espèces précoces et des espèces tardives.

Les prospections tardives pour ce groupe sont essentiellement réalisées au niveau des différents points d'eau (lieux de concentration des individus en période de reproduction) et de leurs abords immédiats et se déroulent en journée selon la méthode suivante :

- Recherche visuelle directe des adultes, larves et pontes, à terre et en milieu aquatique.

La nomenclature des amphibiens étant en cours d'évolution, nous avons utilisé celle indiquée sur le site de la Société Herpétologique de France : <http://lashf.fr/>.

Limites des inventaires des amphibiens : La période tardive d'inventaire n'a pas permis de contacter les espèces à phénologie plus précoces. L'inventaire ne peut donc pas être considéré comme exhaustif.

### ❖ *Reptiles*

Les reptiles ont été systématiquement recherchés au sein de l'aire d'étude immédiate. Les prospections consistent à se déplacer lentement et silencieusement sur les milieux favorables ou en bordure (haies, lisières arbustives ou arborées, berges de cours d'eau...), préférentiellement par temps ensoleillé, lors de matinées ou journées aux températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer plus longtemps au soleil pour atteindre leur température corporelle optimale).

L'inventaire des reptiles peut se révéler difficile car la plupart des espèces du territoire métropolitain présentent des mœurs et une coloration discrètes, sont souvent présentes en faibles densités et ne présentent pas de comportement saisonnier d'agrégation lié à la reproduction, contrairement aux amphibiens par exemple.

Les prospections consistent essentiellement en une recherche diurne à vue (et à l'ouïe) des reptiles.

Les reptiles ont tendance à rechercher, pour s'abriter ou réguler leur température interne, des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches...). Ces micro-habitats ont été recherchés et inspectés sur l'aire d'étude immédiate.

La nomenclature utilisée pour les reptiles est celle indiquée sur le site de la Société Herpétologique de France : <http://lashf.fr/>.

Limites des inventaires des reptiles : La fenêtre d'observation des reptiles est, pour la plupart des espèces, essentiellement limitée aux phases quotidiennes de thermorégulation qui peuvent être très réduites selon les conditions météorologiques. Par ailleurs, en l'absence de pose de plaques à reptiles, il est possible que certaines espèces de reptiles aux mœurs discrètes n'aient pas été observées lors de nos inventaires. L'inventaire ne peut donc pas être considéré comme exhaustif.



### ❖ *Oiseaux nicheurs*

Les oiseaux nicheurs ont été prospectés lors de deux sessions réalisées en mai/juin 2017. Les objectifs sont de définir les cortèges avifaunistiques, d'apprécier la richesse des peuplements d'oiseaux, et d'identifier les espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude immédiate. En 2016, seules les observations opportunistes d'oiseaux ont été notés.

Les noms scientifiques et français utilisés dans cette étude proviennent de la « Liste officielle des Oiseaux de France », diffusée par la Commission de l'Avifaune Française en 2007.

Deux techniques de prospection complémentaires ont été utilisées au cours de ces inventaires :

- L'écoute des chants nuptiaux et cris des oiseaux à partir de parcours réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, dans les différents milieux naturels présents (technique des I.P.A). Cette méthode d'inventaire qualitatif est valable principalement pour les passereaux. L'observateur note également les différents contacts visuels qu'il peut effectuer. Au total, 8 points de relevés de ce type ont été définis sur l'aire d'étude immédiate en prenant soin de balayer l'ensemble des milieux présents. Les écoutes sur ces points ont été répétées au cours de la saison afin d'identifier l'ensemble des espèces (nicheurs précoces, migrateurs tardifs...);
- Pour les oiseaux ne se détectant pas par le chant (rapaces et grands échassiers essentiellement), une prospection visuelle classique a été réalisée. Celle-ci a notamment ciblé les lisières de boisements afin de détecter la présence éventuelle de rapaces nicheurs.

Limites des inventaires d'oiseaux nicheurs : Les dates d'inventaires sont calées de manière à prendre en considération la majeure partie des espèces d'oiseaux susceptibles d'occuper ou de survoler le site. Il reste néanmoins important de noter que les passages effectués ne permettent pas de prendre en compte toutes les espèces.

### ❖ *Mammifères terrestres*

L'étude des mammifères terrestres s'est déroulée de jour par la recherche d'indices indiquant la présence de ceux-ci (observations d'individus, cadavres, empreintes, déjections, reste de repas, dégâts visibles sur le milieu...). Aucun piège de capture n'a été installé sur le site. La bibliographie disponible sur l'aire d'étude immédiate a également été consultée.

Limites des inventaires des mammifères terrestres : Aucun piège photo n'a été mis en place afin de mettre en évidence les mammifères présents sur site. Par ailleurs, le taux de détectabilité varie fortement d'une espèce à l'autre, principalement pour des raisons liées à l'importance des populations (plus une espèce est abondante plus elle est détectable), aux mœurs (les espèces à tendances arboricoles laissent moins de traces que les espèces plus terrestres), au régime alimentaire (les traces de repas laissées par les carnivores sont moins détectables que celles laissées par des herbivores ou omnivores).

### ❖ *Chauves-souris*

L'inventaire des chiroptères s'appuie sur la réalisation d'écoutes nocturnes.

L'inventaire a été réalisé fin août, période d'activité importante (formation des colonies de reproduction), à l'aide de détecteurs SM2BAT et EM3 (*Wildlife Acoustics*).

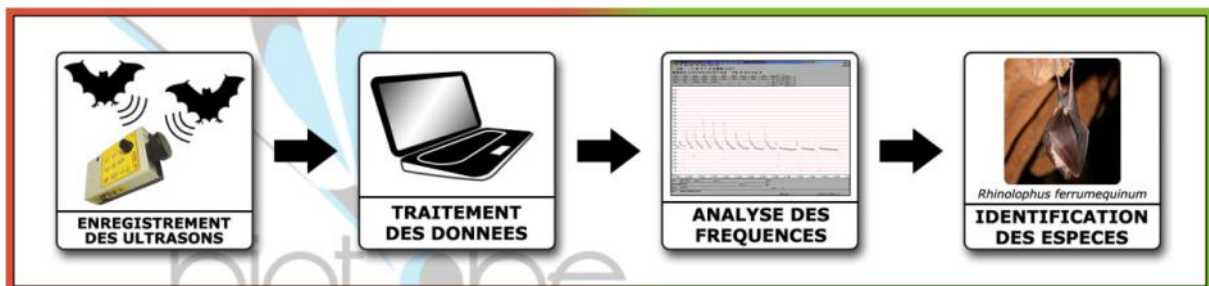
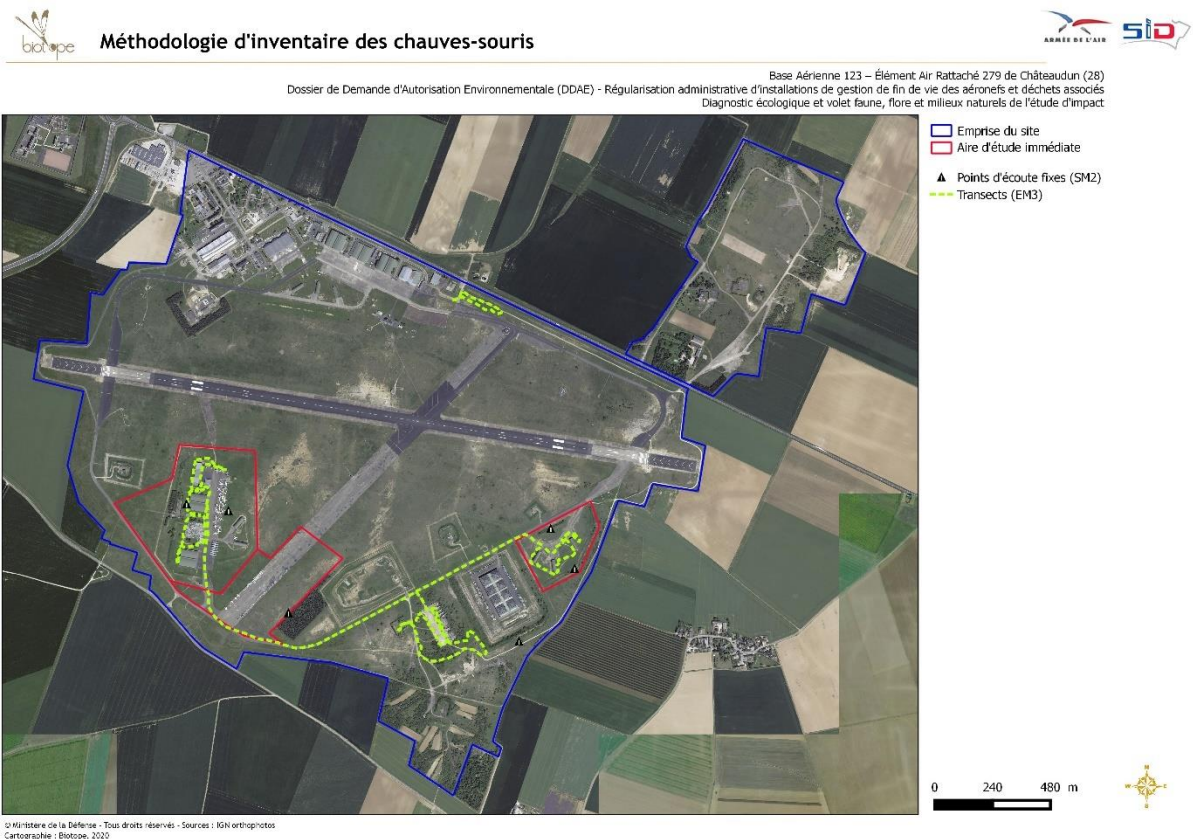
Les détecteurs SM2BAT permettent d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par heure). Ils enregistrent automatiquement l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et les enregistrements sont ensuite analysés et identifiés sur ordinateur. Ces enregistreurs permettent d'obtenir des fichiers en division de fréquence mais également en expansion de temps, ce dernier système étant le seul moyen d'identifier certaines espèces tels que les murins.



Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de 6 points d'écoute dont la localisation a été choisie de manière à couvrir les différents habitats favorables de l'aire d'étude immédiate ou ses abords immédiats. Pour des raisons techniques, les micros doivent être fixés dans un endroit dégagé pour éviter les bruits parasites. Ils sont donc placés sur des supports (branches, plantes, piquets).

Les enregistreurs ont été programmés pour enregistrer les sons une demie heure avant le coucher du soleil et jusqu'à une demie heure après le lever du soleil (soit une nuit complète). Ils sont déposés en fin d'après-midi sur le site et relevés le lendemain en cours de matinée.

Le détecteur EM3 est utilisé pour les transects. Il s'agit d'une version portable du SM2BAT permettant une écoute en temps réel des signaux et la visualisation des spectrogrammes.



© Biotope

### 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

L'analyse des données issue des SM2Bat s'appuie 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 est 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 « pré-détermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

### ★ Détermination « à dire d'expert »

Les enregistrements sont analysés à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound, Analoop, Syrinx) qui donnent des représentations graphiques du son (sonagrammes) et permettent de les mesurer.

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.

Tableau 37 : Groupes identifiables 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





**Tableau 37 : Groupes identifiables 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
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	
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Sérotules
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	
Vespère de savi	<i>Hypugo 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 macrotularis</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	

### Dénombrement

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 palier les nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...) l'unité la plus pratique de dénombrement que nous utiliserons correspond à la « minute positive ». Dans cette étude, tout contact affiché correspondra 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'enregistrements 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.

### Evaluation de l'activité, comparaison au référentiel Actichiro



L'enregistrement des chauves-souris durant des nuit entières permet d'obtenir un indice standardisé d'activités 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 5x5km - 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 contacts étant difficiles 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'études peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Il peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.
- **Activité moyenne** : 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 nuit ou 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 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 associées 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 isolée par exemple.

### Effort de prospection

Une étude sur l'évaluation de l'effort échantillonnage nécessaire pour des inventaires chiroptérologues (MATUTINI, 2014) a permis de mettre en évidence qu'il faut en moyenne 10,5 points pour 5 x 5 km pour contacter 90 % des taxons présents sur la maille.

Avec un équivalent de 6 nuits d'écoutes effectives, l'effort de prospection pourrait paraître suffisant pour évaluer de manière précise et pertinente la présence et l'activité des chauves-souris sur le site.

Limites des inventaires des chauves-souris : La principale limite de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques est due à la détectabilité des espèces et au caractère « fixe » du dispositif. Ainsi, la distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les Noctules et Sérotines émettent des cris relativement graves audibles jusqu'à une centaine de mètres. À l'inverse, les cris des Rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 m. La grande majorité des chauves-souris (Murins et Pipistrelles) sont audibles entre 10 et 30 m.

Les espèces sont déterminées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques. Cependant, certaines espèces sont extrêmement semblables et il est parfois impossible de les différencier acoustiquement. Pour cette raison, certaines espèces sont rassemblées en groupes d'espèces.



## Annexe 2. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 38 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats			
	<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional et/ou départemental</i>
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale
Reptiles- Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire 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	(néant)
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
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 et les modalités de leur protection 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	(néant)
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection 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	(néant)

### Annexe 3. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 39 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats			
	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	<p>Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)</p> <p>Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)</p>	<p>Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995)</p>	<p>Site web du CBNBP, consultation régulière</p> <p>Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL Centre, 2012)</p> <p>Livre Rouge - Habitats naturels et espèces protégées de la région Centre (Nature Centre &amp; CBNBP, 2014)</p> <p>Catalogue de la flore vasculaire du Centre-Val de Loire. (CBNBP, 2016)</p>
Reptiles-Amphibiens	<p>Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)</p> <p>Atlas of amphibians and reptiles in Europe (GASC et al., 2004)</p> <p>European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official (Cox, N.A. and Temple, H.J., 2009)</p>	<p>Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; SHF, 2015)</p> <p>Atlas des Amphibiens et Reptiles de France (Lescure &amp; Massary, 2012)</p> <p>Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet &amp; Melki, 2003)</p> <p>Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vachet JP. et Geniez M., 2010)</p>	<p>Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL Centre, 2012)</p> <p>Liste rouge des amphibiens de la région Centre (2012)</p> <p>Liste rouge des reptiles de la région Centre (2012)</p>
Insectes	<p>European Red List of Saproxylic Beetles (UICN, 2010)</p> <p>European Red List of Butterflies (UICN, 2010)</p> <p>European Red List of Dragonflies (UICN, 2010)</p>	<p>Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &amp; Boudot, 2006)</p> <p>Document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2009)</p> <p>Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</p> <p>Liste rouge des Rhopalocères de France Métropolitaine (UICN et al., 2012)</p> <p>Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet E. et Defaut B., 2004)</p> <p>Atlas UEF des Orthoptères, 2009</p>	<p>Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL Centre, 2012)</p> <p>Liste commentée des odonates de la région Centre (Lett et al. in Martinia, 2001)</p> <p>Liste commentée des orthoptères de la région Centre (Cloupeau et Pratz. in Recherches Naturalistes en Région Centre, 2006)</p> <p>Liste rouge des odonates de la région Centre (2012)</p> <p>Liste rouge des orthoptères de la région Centre (2012)</p> <p>Liste rouge des Lépidoptères de la région Centre (2007)</p>
Oiseaux	<p>European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities (Birdlife International, 2015)</p>	<p>Liste des espèces menacées en France, dans Oiseaux menacés et à surveiller en France, Liste rouge et priorité (YEATMAN-BERTHELOT et ROCCAMORA, 1999).</p> <p>Rapaces nicheurs de France (THIOLLAY et</p>	<p>Liste des espèces et habitats déterminants de la région Centre (DREAL Centre, 2012)</p> <p>L'avifaune de la Région Centre, synopsis des</p>

