



ZAC Plateau Nord-Est de Chartres

Commune de Chartres (28)

Volet milieu naturel de l'étude d'impact (actualisation des incidences et mesures)



ECE Environnement
9bis rue Saint-Evrout
49100 ANGERS

SAS au capital de 8000 euros
SIRET 91095305800013 / RCS ANGERS
TVA Intra. FR04910953058

Tél. : 02 41 36 07 36
www.ece-environnement.com
info@ece-environnement.com

Version	Date	Commentaire
1646_VNEI_V0	02/03/2022	Version initiale
1646_VNEI_V1	21/04/2022	Document final

Sommaire	
Preambule	5
A. Elements de Methodologie	5
A.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES	5
A.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	5
A.3 METHODOLOGIES RELATIVES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN	5
A.3.1 Inventaires de 2012 (INGEDIA).....	5
A.3.2 Inventaires de 2017 (ECE Environnement).....	6
A.3.3 Méthodologies mises en œuvre	6
A.4 DETERMINATION DES ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES	8
A.4.1 Enjeux réglementaires	8
A.4.2 Evaluation de l'intérêt patrimonial et de l'enjeu écologique local des espèces et des habitats	9
A.4.3 Définition des sensibilités écologiques de la zone d'étude	9
B. Zonages du patrimoine naturel	10
B.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES	10
B.2 ZONAGES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL	10
B.2.1 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).....	10
B.3 RESEAU NATURA 2000	10
B.4 ESPACES NATURELS SENSIBLES	11
C. Résultats des inventaires de terrain	13
C.1 HABITATS NATURELS	13
C.1.1 Description des habitats naturels	13
C.1.2 Enjeux des habitats	16
C.2 FLORE	18
C.2.1 Analyse bibliographique	18
C.2.2 Flore patrimoniale.....	18
C.2.3 Flore invasive.....	18
C.3 ZONES HUMIDES	20
C.3.1 Analyse bibliographique	20
C.3.2 Examen du sol.....	20
C.3.3 Examen de la végétation	20
C.3.4 Conclusion	20
C.4 FAUNE	22
C.4.1 Mammifères (hors chiroptères).....	22
C.4.2 Chiroptères	22
C.4.3 Oiseaux.....	25
C.4.4 Amphibiens	29
C.4.5 Reptiles.....	29
C.4.6 Insectes	31
C.5 CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES – TRAME VERTE ET BLEUE	32
C.5.1 Contexte régional : Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Centre	32
C.5.2 Contexte local : Plan vert de Chartres Métropole	32
C.6 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	33
D. Analyse des effets du projet et mesures envisagées	35
D.1 IMPLANTATION DU PROJET	35
D.2 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	36
D.2.1 Généralités	36
D.2.2 Impact prévisibles de la phase travaux.....	36
D.2.3 Description des impacts prévisibles de la phase exploitation.....	40
D.3 DESCRIPTION DETAILLEES DES MESURES MISES EN ŒUVRE POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS DU PROJET 41	
D.3.1 Mesures d'évitement	41
D.3.2 Mesures de réduction.....	42
D.4 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES	50
D.5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES	52
D.5.1 Suivi environnemental du chantier.....	52
D.5.2 Suivi écologique en phase exploitation.....	52
E. Evaluation des incidences Natura 2000	53
E.1 CADRE JURIDIQUE	53
E.2 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION	53
E.3 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 ..	53
E.4 EVALUATION PRELIMINAIRE	55
E.4.1 Evaluation portant sur la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents »	55
E.5 CONCLUSION	56
F. Analyse des Effets cumulés sur le milieu naturel avec la ZAC des Antennes à CHamphol	57
F.1 PREAMBULE	57
F.2 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES MIS EN EVIDENCE SUR LA ZAC DES ANTENNES	57
F.3 PRESENTATION DU PROJET	58
F.4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES	59
F.5 CONCLUSION	59
G. Annexes	61
G.1 ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RELEVÉES EN 2017 (ECE ENVIRONNEMENT)	61
G.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RELEVÉES EN 2013 (INGEDIA)	62

Liste des figures

Figure 1- Localisation des stations d'inventaire de la faune et de la flore en 2017	7
Figure 2- Caractéristiques des sols humides (d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes Pédologiques Appliquée - GEPPA, 1981)	8
Figure 3- Espace Naturel Sensible de la vallée de l'Eure (source : Plan vert de Chartres).....	11
Figure 4- Localisation du projet par rapport aux zonages du patrimoine naturel.....	12
Figure 5- Cartographie des habitats.....	17
Figure 6- Localisation de la flore invasive	19
Figure 7- Localisation des zones humides prélocalisées et des relevés pédologiques.....	21
Figure 8- Résultats de l'inventaire des chiroptères	24
Figure 9- Localisation des espèces d'oiseaux d'enjeu écologique modéré et assez fort en 2017	28
Figure 10- Localisation des amphibiens et des reptiles observés en 2017	30
Figure 11- Trame verte et bleue d'après le SRCE de la région Centre (source : DREAL Centre-Val de Loire)	32
Figure 12- Extrait de la Trame Verte et Bleue de l'agglomération de Chartres (source : Chartres métropole).....	32
Figure 13- Interprétation du SRCE de la région Centre et du Plan Vert de Chartres Métropole à l'échelle de la zone d'étude	33
Figure 14- Carte des sensibilités écologiques de la zone d'étude.....	34
Figure 15 : Implantation du projet.....	35
Figure 16 : Carte des habitats de la faune avant aménagement.....	38
Figure 17 : Carte des emprises du projet sur les habitats de la faune.....	39
Figure 18 : Mesures localisées de la phase travaux.....	44
Figure 19 : Mesures localisées de la phase exploitation.....	49
Figure 21 : Localisation du projet par rapport aux sites du réseau Natura 2000	54
Figure 22 : Fiche de présentation de la zone 3 « la Prairie du Luisant »5 du site Natura 2000 «Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (source : Document d'Objectifs).....	56
Figure 23 : Carte de localisation de la ZAC des Antennes de Champhol.....	57
Figure 24 : carte des habitats (source : Alise Environnement, juin 2018).....	57
Figure 25 : Cartographie des enjeux (source : Alise Environnement, juin 2018).....	58
Figure 26 : Plan de masse de la ZAC des Antennes	58
Figure 27 : Mesures prises en faveur de la faune et de la flore	58

Liste des tableaux

Tableau 1- Dates de réalisation des inventaires de 2017	6
Tableau 2- Grille d'évaluation de l'enjeu écologique des habitats naturels, de la faune et de la flore	9
Tableau 3- Listes rouges nationales et régionales mobilisées.....	9
Tableau 4 : Evaluation des niveaux d'enjeu écologique de la zone d'étude.....	9
Tableau 5- Description des ZNIEFF.....	10
Tableau 6- Description des sites Natura 2000 les plus proches du projet.....	10
Tableau 7- Liste des habitats de la zone d'étude.....	13

Tableau 8- Description des relevés pédologiques effectués	20
Tableau 9- Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la zone d'étude.....	22
Tableau 10- Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude.....	22
Tableau 11- Espèces de chiroptères contactées par point d'écoute.....	22
Tableau 12- Evaluation des enjeux écologiques des espèces de chiroptères patrimoniales de la zone d'étude.....	23
Tableau 13- Espèces d'oiseaux observées lors des inventaires de 2012 et 2017.....	25
Tableau 14- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'oiseaux patrimoniales	26
Tableau 15- Espèces d'amphibiens contactées sur la zone d'étude.....	29
Tableau 16- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'amphibiens de la zone d'étude.....	29
Tableau 17- Espèces de reptiles contactées sur la zone d'étude	29
Tableau 18- Espèces de lépidoptères observées dans l'emprise de la ZAC	31
Tableau 19- Odonates observés sur la zone d'étude	31
Tableau 20- Orthoptères observés sur la zone d'étude.....	31
Tableau 21- Synthèse des enjeux écologiques	33
Tableau 22- Impacts du projet attendus en phase travaux sur la faune et la flore.....	36
Tableau 23- Impacts du projet attendus en phase exploitation	36
Tableau 24 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats de la faune	37
Tableau 25 : Synthèse des impacts et mesures en faveur du milieu naturel	50
Tableau 26- Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC «Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (source : formulaire standard de données, mai 2021)	55
Tableau 27- Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC «Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (source : formulaire standard de données, mai 2021)	55
Tableau 28 : Evaluation des enjeux au droit du site d'étude (d'après Alise Environnement, juin 2018).....	58
Tableau 29 : Analyse des effets cumulés avec la ZAC des Antennes de Champhol.....	59

PREAMBULE

Dans le cadre du projet de ZAC du Plateau Nord-Est à Chartres, porté par Chartres Aménagement (Société Publique Locale d'Aménagement), ECE Environnement est intervenu en 2017 pour la mise à jour du volet Milieux naturels de l'étude d'impact du dossier de réalisation (2015).

Cette mission comprenait la réalisation de prospections de terrains pour la mise à jour des inventaires réalisés par INGEDIA en 2012 sur tous les compartiments biologiques ainsi que sur les zones humides.

Le présent document inclut les données naturalistes de 2012 (INGEDIA) et de 2017 (ECE Environnement). Il est décomposé de la manière suivante :

- ✓ présentation des méthodes mises en œuvre ;
- ✓ présentation de l'analyse de l'état initial comprenant les résultats des recherches bibliographiques, la présentation du contexte réglementaire en lien avec le patrimoine naturel, les résultats des inventaires de terrains ;
- ✓ synthèse des enjeux écologiques locaux mis en évidence ;
- ✓ évaluation des impacts du projet sur le milieu naturel et proposition de mesures d'insertion écologique ;
- ✓ évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

En 2022, une mise à jour a été effectuée suite à l'avis n°2019-2359 du 26 février 2019 donné par la mission régionale d'autorité environnementale Centre-Val de Loire et l'évolution du projet.

Cette mise à jour concerne :

- L'analyse des impacts du projet et les mesures ERC ;
- L'analyse des effets cumulés avec la ZAC des Antennes de Champhol ;
- L'évaluation des incidences Natura 2000.

A. ELEMENTS DE METHODOLOGIE

A.1 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Dans le cadre du présent dossier, les milieux naturels ont été étudiés à différentes échelles afin d'analyser les enjeux écologiques aussi bien au droit du périmètre de la ZAC que dans son environnement immédiat :

- ✓ L'aire d'étude immédiate correspondant aux limites de la ZAC dans laquelle ont été réalisés les inventaires de terrain sur la faune, la flore et les habitats naturels ;
- ✓ L'aire d'étude rapprochée définie par une zone tampon de 500 m dans laquelle l'occupation du sol est cartographiée afin de positionner le projet dans son paysage écologique proche et d'identifier les habitats et populations d'espèces potentiellement concernées par le projet ;
- ✓ L'aire d'étude éloignée n'est pas délimitée, elle englobe les espaces naturels potentiellement liés aux habitats de l'aire d'étude rapprochée ; elle permet d'étudier les continuités écologiques.

A.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

L'analyse bibliographique a pour objectif de faire un état des lieux des enjeux connus sur ou à proximité de la zone d'étude : données naturalistes (base de données locales, inventaires existant, ...) zonages liés au patrimoine naturel (Natura 2000, ...) et les fonctionnalités écologiques (trame verte et bleue).

Elles ont été récoltées auprès des organismes suivant :

- ✓ base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ;
- ✓ base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CNBP) ;
- ✓ base de données de l'Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).
- ✓ DREAL Centre-Val de Loire.

L'association Eure-et-Loir Nature a également été consultée. Celle-ci ne dispose de données naturalistes sur la zone d'étude rapprochée.

A.3 METHODOLOGIES RELATIVES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN

A.3.1 INVENTAIRES DE 2012 (INGEDIA)

En 2012, les inventaires effectués par le cabinet d'études INGEDIA ont été menés entre mars et août 2012 :
Chiroptères :

Il a été recherché sur les parcelles les gîtes potentiels de ces espèces, lors de la visite.

- ✓ *Méthodologie utilisée pour les Mammifères : La visite de terrain a consisté à rechercher les traces de présences des mammifères (fèces, poules de réjection, traces de pas, ...).*
- ✓ *Méthodologie utilisée pour les Oiseaux : Des points d'écoute réalisés ont permis de recenser les espèces patrimoniales sédentaires et nicheuses. La liste des espèces d'oiseaux n'est pas exhaustive, étant donné la période. Deux passages ont été effectués de mars à juin 2012.*
- ✓ *Méthodologie utilisée pour les Amphibiens : Il a été effectué des points d'écoute nocturne afin de repérer les espèces. Toutefois, les visites de terrain ont permis de repérer les sites potentiels de reproduction pour les amphibiens. Deux passages sont prévus (de mars à juin 2012).*
- ✓ *Méthodologie utilisée pour les Reptiles : Les sites propices à ces espèces ont été recherchés.*

- ✓ *Méthodologie utilisée pour les Insectes : Les visites de terrain ont permis de déterminer les sites propices aux insectes mentionnés dans l'analyse bibliographique.*
- ✓ *Méthodologie utilisée pour les Habitats-Espèces végétales : Des inventaires floristiques ont été réalisés le 8 et 9 mars 2012, le 12 et 13 juin 2012 et 9 et 10 août 2012, ils ne permettent pas d'établir une liste non-exhaustive des espèces mais toutefois d'établir une carte des habitats selon le code Corine-Biotope.*

Remarque : Les résultats de ces inventaires transmis par le maître d'ouvrage en 2017 ne fait l'objet d'aucune localisation cartographique des espèces inventoriées, notamment des espèces remarquables.

A.3.2 INVENTAIRES DE 2017 (ECE ENVIRONNEMENT)

La mise à jour des inventaires a été effectuée au cours des dates suivantes :

Tableau 1- Dates de réalisation des inventaires de 2017

Date	Période	Conditions	Objet
17/05/2017	journée	13°C à 28 °C, ensoleillé, vent très faible	Oiseaux, cartographie des habitats, flore
21/06/2017	journée	19°C à 37°C, ensoleillé, vent nul	Flore, insectes
21/06/2017	soirée	25°C, ciel dégagé, vent nul	Chiroptères, amphibiens, oiseaux
22/06/2017	journée	20°C à 34°C, ensoleillé, vent nul	Oiseaux, reptiles, amphibiens
25/07/2017	journée	14°C à 23°C, nuageux, vent faible	Flore, insectes, reptiles
25/07/2017	soirée	17°C, ciel dégagé, vent très faible	Chiroptères, amphibiens, oiseaux
31/08/2017	journée	10°C à 21°C, ciel dégagé, vent très faible	Insectes
31/08/2017	soirée	17°C, nuageux, vent très faible	Chiroptères

A.3.3 METHODOLOGIES MISES EN ŒUVRE

A.3.3.1 Flore et habitats naturels

Les habitats naturels sont caractérisés et cartographiés selon l'approche phytosociologique. Au sein de chaque structure végétale homogène, un relevé phytocénotique qui consiste en la réalisation d'une liste d'espèces végétales, est effectué. Les espèces végétales caractéristiques d'une formation végétale permettent d'établir les correspondances avec la nomenclature CORINE Biotopes. La localisation des stations de relevés floristiques figure sur la figure 1.

Les correspondances avec les Cahiers d'habitats (code EUR 15) répertoriant les habitats protégés par la Directive 92/43/CEE Habitats sont identifiés ainsi que leur état de conservation.

Les espèces végétales patrimoniales sont recherchées sur l'ensemble du site au sein d'habitats favorables. Leur présence est cartographiée et le nombre de spécimens est évalué.

Une attention particulière est également portée aux espèces à caractère envahissant.

A.3.3.2 Mammifères hors chiroptères

L'étude des mammifères a reposé sur l'observation directe d'individus et sur l'identification caractéristiques spécifiques et indices indirects tels que les traces de pas, les fèces, les reliefs de repas et la recherche des gîtes.

A.3.3.3 Chiroptères

L'expertise consiste à la détection des espèces fréquentant la zone d'étude et à évaluer leur activité. Elle est réalisée dans des conditions de température et de météorologie favorables. Ces écoutes ont lieu dans les 3 heures consécutives au coucher du soleil.

La mesure de l'activité est réalisée à l'aide deux détecteurs (Petterson D200) balayant soit les fréquences basses et moyennes autour de 35 kHz, soit les fréquences élevées autour de 100 kHz (Rhinolophes). L'identification des taxons est effectuée à l'aide d'un enregistreur à expansion de temps (Petterson D240X) et d'un logiciel d'analyse des spectrogrammes ultrasonores (Batsound 4.1).

Les points d'écoute se répartissent sur l'ensemble de la ZAC au sein des structures paysagères favorables : haies, lisières, trouées dans un boisement, étendue d'eau, ...

D'autre part, la recherche de gîte arboricole potentiel (cavités, loge de pics, fissures, ...) a été effectuée.

A.3.3.4 Oiseaux

Les inventaires ont été effectués en période de nidification.

Ils consistent en la réalisation d'inventaires ponctuels basés sur la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance. Sept stations d'écoute de 20 min ont été disposées sur l'aire d'étude de manière à étudier l'ensemble des habitats naturels. A chaque station, les espèces (contacts auditifs et visuels) et leur activité ont été relevées. Il s'agissait également de localiser les espèces patrimoniales observées en 2010 sur la zone d'étude mais qui n'avaient pas été reportées sur les cartographies. Les espèces observées au cours des autres prospections ont également été notées.

A.3.3.5 Amphibiens et reptiles

Les amphibiens ont été recherchés à partir d'écoutes nocturnes des chants pour les anoures et de pêches à l'épuisette pour les urodèles notamment et les larves d'anoures. Ces écoutes ont été couplées aux prospections diurnes : recherche de pontes, d'individus. De nuit mais aussi de jour, les recherches se sont orientées vers l'exploration de différents points d'eau de la ZAC correspondant à des bassins d'eaux pluviales.

L'inventaire des reptiles a été réalisé par prospection visuelle des zones les plus favorables où ces animaux sont susceptibles de s'exposer au soleil (haie, lisière boisée, murets, tas de bois et de végétation, ...).

A.3.3.6 Insectes et autres invertébrés

Les groupes d'invertébrés les plus sensibles correspondant à ceux généralement inventoriés, c'est à dire contenant des espèces patrimoniales et servant de révélateur de biodiversité sont les suivants :

- ✓ les coléoptères xylophages dans les boisements et les haies ;
- ✓ les lépidoptères dans les milieux ouverts et de lisières ;
- ✓ les odonates dans les milieux aquatiques ;
- ✓ les orthoptères dans les milieux ouverts et de lisières.

De manière générale, l'identification est faite à vue et à l'aide d'une paire de jumelles ou d'un appareil photographique avec objectif à fort grossissement. Certains individus nécessitent une capture temporaire à l'aide d'un filet à insectes afin de vérifier certains critères morphologiques.

Pour les coléoptères xylophages, il s'agit de vérifier dans les boisements et les haies la présence de trous de sortie des imagos anciens et récents. Concernant les odonates, la collecte des exuvies est nécessaire pour repérer certaine espèce discrète ou difficile à capturer.

LOCALISATION DES STATIONS D'INVENTAIRE



Figure 1- Localisation des stations d'inventaire de la faune et de la flore en 2017

A.3.3.7 Zones humides

Cadre réglementaire

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

L'arrêté précise les critères permettant de considérer qu'une zone est humide :

- ✓ critère relatif à l'hydromorphie des sols ;
- ✓ critère relatif aux plantes hygrophiles.

Les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition d'informations fiables :

- ✓ pour l'examen du sol, la fin de l'hiver et le début du printemps sont des périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau (l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais de préférence hors période sèche et notamment en début de printemps) ;
- ✓ pour la végétation, la période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier (mai à août).

Méthodologie relative à l'étude du sol

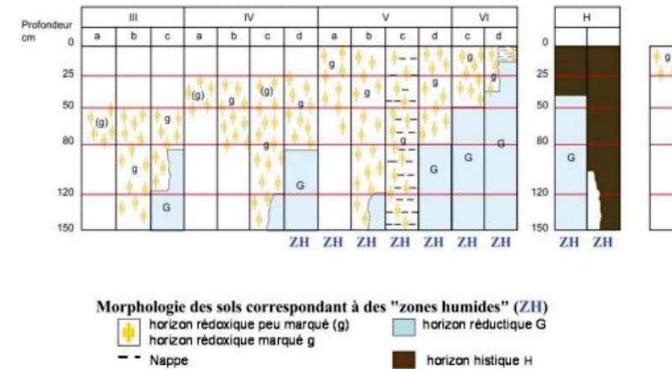
18 relevés pédologiques à la tarière à main ont été réalisés le long du tracé le 8 juin 2017.

Les sondages sont réalisés sur une profondeur maximale de 120 cm. Il s'agit de vérifier la présence des différents traits d'hydromorphie, leur profondeur d'apparition/disparition et leur intensification ou non en profondeur. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les caractéristiques des sols de zones humides. « L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence des différents traits caractéristiques d'un sol de zone humide :

- ✓ d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ✓ ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ✓ ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ✓ ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. »

L'arrêté précise que les traits rédoxiques doivent se prolonger et s'intensifier en profondeur. L'observation du sol doit ainsi permettre de dire si les traits rédoxiques sont de plus en plus nombreux et/ou de plus en plus nets à mesure que l'on descend dans le sol. Les traits rédoxiques doivent se prolonger sur au moins 50 cm d'épaisseur. En profondeur, ils peuvent également laisser la place à des horizons réductiques.

Une fois ces observations faites, le classement des sols peut être effectué suivant les différentes classes du GEPPA en fonction de la présence ou non des traits caractéristiques (voir tableau ci-après). Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.



D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 2- Caractéristiques des sols humides (d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes Pédologiques Appliquée - GEPPA, 1981)

Méthodologie relative à l'étude la végétation

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié propose deux méthodes pour l'étude du critère relatif à la végétation. La « végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- ✓ soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
- ✓ soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

A.4 DETERMINATION DES ENJEUX REGLEMENTAIRES ET ECOLOGIQUES

A.4.1 ENJEUX REGLEMENTAIRES

La protection des espèces et des habitats implique une contrainte réglementaire que l'étude d'impact doit prendre en compte. On distingue la protection d'échelle :

- ✓ Européenne : articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 ou directive Oiseaux et articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 ou directive Habitats Faune Flore ;
- ✓ Nationale : article L. 411-1 et 2 du code de l'environnement dont les prescriptions sont précisées pour chaque groupe biologique par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées et leurs modalités de protection :
 - Flore : arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale ;
 - Mammifères : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- Amphibiens et reptiles : arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Oiseaux : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Mollusques : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Poissons : arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

A.4.2 EVALUATION DE L'INTERET PATRIMONIAL ET DE L'ENJEU ECOLOGIQUE LOCAL DES ESPECES ET DES HABITATS

Une espèce patrimoniale est une espèce ayant une importance locale (pays, région) : par exemple les espèces quasi-menacée ou menacée sur liste rouge, les espèces rares, ...

Dans un premier temps, l'**intérêt patrimonial** des espèces de la flore, de la faune et des habitats naturels est évalué sur la base des niveaux de menace des listes rouges nationales et régionales.

Tableau 2- Grille d'évaluation de l'enjeu écologique des habitats naturels, de la faune et de la flore

Enjeu écologique	Description
Très fort	- Espèce en danger critique (CR) sur les listes rouges.
Fort	- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire - Espèce en danger (EN) sur les listes rouges.
Assez fort	- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire - Espèce vulnérable (VU) sur les listes rouges.
Modéré	- Habitat ou espèce d'intérêt communautaire. - Espèce quasi-menacée (NT) sur les listes rouges.
Faible	- Espèce de préoccupation mineure (LC) sur les listes rouges.

La définition du niveau d'**enjeu écologique local** de l'espèce ou de l'habitat s'appuie sur l'intérêt patrimonial défini ci-avant et sur l'intérêt du site étudié pour l'espèce ou l'habitat. Par exemple, une petite population d'une espèce établie sur un milieu perturbé non caractéristique peut voir son niveau d'enjeu rétrogradé ; à l'inverse une grande population sur un habitat caractéristique peut voir son niveau d'enjeu augmenter. Ou encore, une espèce ne faisant que traverser le secteur étudié sans s'y reproduire verra son niveau d'enjeu rétrogradé.

Tableau 3- Listes rouges nationales et régionales mobilisées

Groupe biologique	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale
Flore	La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (2012)	Liste rouge des plantes vasculaire de la région Centre (validée CSRPN, 2012)
Mammifères	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2009)	Liste rouge des mammifères de la région Centre (validée CSRPN, 2012)
Oiseaux	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux en France métropolitaine (2016)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (validée CSRPN, 2013)
Amphibiens	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France (2015)	Liste rouge des amphibiens de la région Centre (validée CSRPN, 2012)
Reptiles		Liste rouge des reptiles de la région Centre (validée CSRPN, 2012)
Lépidoptères	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2014)	Liste rouge des lépidoptères de la région Centre (validée CSRPN, 2007-2013)
Odonates	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine (2016)	Liste rouge des odonates de la région Centre (validée CSRPN, 2012)
Orthoptères	Les Orthoptères menacés en France (Eric SARDET et Bernard DEFAUT, 2004)	Liste rouge des orthoptères de la région Centre (validée CSRPN, 2012)

A.4.3 DEFINITION DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

La cartographie des sensibilités écologiques de la zone d'étude s'appuie sur l'intérêt des formations végétales en fonction de leur propre sensibilité patrimoniale, des espèces animales et végétales qu'elles hébergent et leur rôle fonctionnel (corridor écologique, noyau de biodiversité). Les formations végétales occupant la zone d'étude sont ainsi classées selon cinq niveaux d'enjeu écologique :

Tableau 4 : Evaluation des niveaux d'enjeu écologique de la zone d'étude

Sensibilité écologique	Description
Très élevée	- Habitat naturel d'enjeu très fort - Habitat d'espèce d'enjeu très fort - Corridor écologique d'importance suprarégionale
Elevée	- Habitat naturel d'enjeu fort - Habitat d'espèce d'enjeu fort - Corridor d'importance régionale
Assez élevée	- Habitat naturel d'enjeu assez fort - Habitat d'espèce d'enjeu assez fort - Corridor écologique d'importance locale, ensemble écologique fonctionnel
Moyenne	- Habitat naturel d'enjeu modéré - Habitat d'espèce d'enjeu modéré - Corridor écologique dégradé, peu fonctionnel
Faible	- Habitat naturel commun - Habitat d'espèce d'enjeu faible
Très faible	- Zone urbaine, bâti

B. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

B.1 ZONAGES REGLEMENTAIRES

L'emprise de la ZAC n'est concernée par aucun zonage réglementaire (Arrêté préfectorale de protection de biotope, Réserve Naturelle).

B.2 ZONAGES D'INVENTAIRE PATRIMONIAL

B.2.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement. Il existe deux types de ZNIEFF :

- ✓ les zones de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ les zones de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La prise en compte d'une zone dans l'inventaire ZNIEFF ne lui confère aucune protection réglementaire. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion.

L'emprise de la ZAC n'est concernée par aucune ZNIEFF.

Les ZNIEFF les plus proches sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 5- Description des ZNIEFF

ZNIEFF	Description sommaire	Distance au projet
Cavités à chiroptères de la Bussière, des Grands Larris et des Clous Gaillards (type 1)	Cette ZNIEFF polynucléaire est localisée à proximité des bourgs de Jouy et de Saint-Prest. Ces cavités à Chiroptères sont des anciennes marnières. Elles constituent la grande majorité des cavités de la vallée de l'Eure, au Nord de Chartres. Ce réseau important de galeries abrite 7 espèces de chiroptères.	3,8 km
Vallées de la Voise et de l'Aunay (type 2)	La vallée de la Voise présente un grand ensemble marécageux de grande qualité localisé dans sa partie sud depuis la confluence avec l'Aunay. Les aulnaies inondables présentent de belles populations de Fougère des marais (<i>Thelypteris palustris</i>), petite fougère protégée au niveau régional. Les coteaux boisés de l'Aunay présentent des Frênaies-chênaies hautement patrimoniales avec la présence d'Asaret d'Europe (<i>Asarum europaeum</i>), espèce plutôt continentale qui ne se rencontre en région Centre que dans l'est de l'Eure-et-Loir. Plusieurs espèces typiques des pelouses calcicoles sont encore présentes, mais ce milieu est de plus en plus rare dans la vallée de la Voise. Notons parmi les espèces relictuelles la Germandrée des montagnes (<i>Teucrium montanum</i>) et plusieurs orchidées comme l'Orchis homme-pendu (<i>Orchis anthropophora</i>), l'Ophrys frelon (<i>Ophrys fuciflora</i>) ou l'Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>).	12 km
Marais de la Voise (type 1)	Les marais de la Voise présentent des aulnaies inondables mésotrophes à eutrophes à Fougère des marais (<i>Thelypteris palustris</i>). Les roselières et les cladaies, deux milieux déterminants, couvrent de	14,4 km

	grandes étendues sur les substrats neutro-alcalins de la vallée. Les zones un peu plus ouvertes abritent des populations d'Orchis négligé (<i>Dactylorhiza praetermissa</i>) ou d'Oenanthe de Lachenal (<i>Oenanthe lachenalii</i>). Cette dernière espèce est particulièrement importante pour le département puisqu'on ne la rencontre plus que dans la vallée de l'Aigre et dans la vallée de la Voise.	
--	--	--

B.3 RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" (1979) et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

La structuration de ce réseau comprend :

- ✓ des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- ✓ des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme site d'intérêt communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne.

L'emprise de la ZAC n'est concernée par aucun site du réseau Natura 2000.

Les plus proches sont les suivant :

Tableau 6- Description des sites Natura 2000 les plus proches du projet

Site Natura 2000	Description sommaire	Distance au projet
Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents (ZSC)	la Prairie de Luisant (zone n°35) : Îlot de végétation semi-naturelle inclus dans la zone urbanisée de l'agglomération chartraine, situé en bordure de l'Eure sur alluvions récentes de la vallée. Prairie humide à graminées, joncs et laïches avec sources et peupleraies à grandes herbes. Le site présente un intérêt paysager par son maillage de haies de Saules blancs.	2,2 km
	Cavités à chiroptères	3,8 km
Beauce et vallée de la Conie (ZPS)	Le site occupe à 80 % des espaces agricoles au sein desquelles sont présentes en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine (Édicnème criard, alouettes, cochevis, bruants, Perdrix grise, Caille des blés, 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 (Hibou des marais, Pluvier doré, Busard des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe, ...). Enfin, les quelques zones de boisement accueillent notamment le Pic noir et la Bondrée apivore.	14,2 km

B.4 ESPACES NATURELS SENSIBLES

L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un outil départemental de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics.

La commune de Chartres accueille un ENS en limite sud de son territoire. Il s'agit de « la vallée de l'Eure de Saint Georges-sur-Eure à Chartres ». Il se compose de prairies pâturées, fauchées ou en développement naturel, d'anciennes ballastières et de boisements.

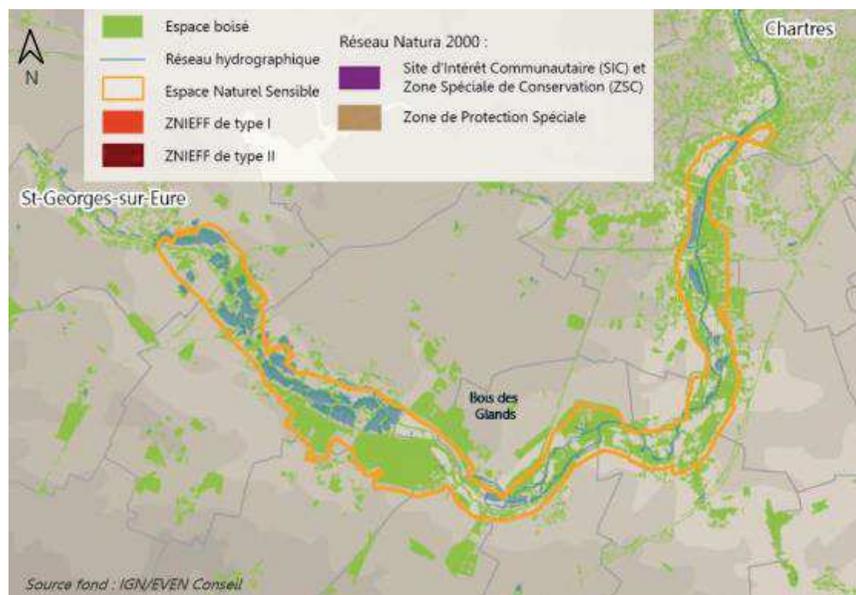
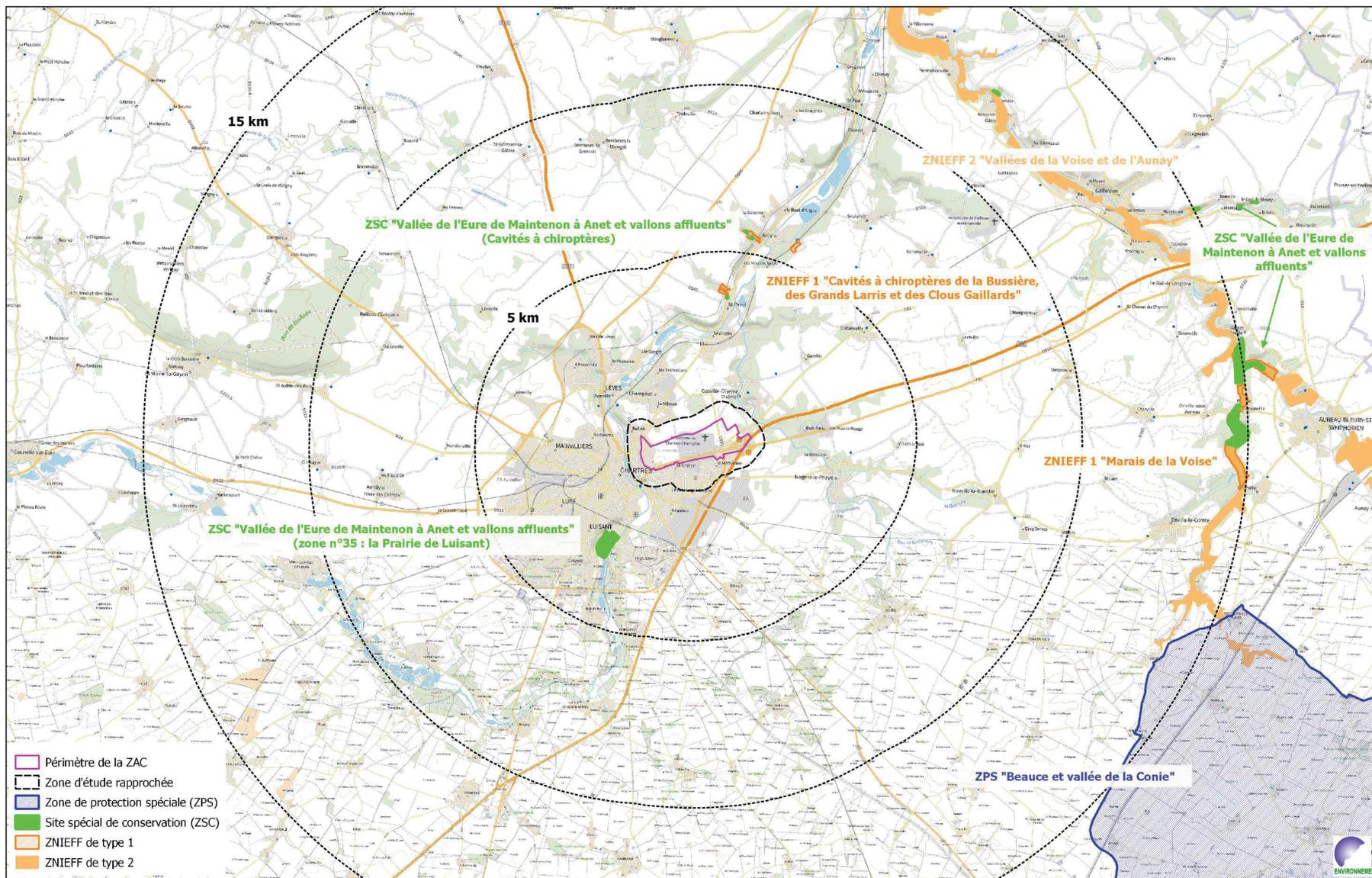


Figure 3- Espace Naturel Sensible de la vallée de l'Eure (source : Plan vert de Chartres)

CARTE DES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL



Sources : Geoportail, INPN
Conception : ECE Environnement, avril 2022

Figure 4- Localisation du projet par rapport aux zonages du patrimoine naturel

C. RESULTATS DES INVENTAIRES DE TERRAIN

C.1 HABITATS NATURELS

C.1.1 DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS

Située dans la plaine de la Beauce, la zone d'étude présente une topographie relativement plane, alternant entre 148 m à l'ouest et à l'est, et 155m au centre de la zone d'étude, au cœur de l'aéroport. La zone d'étude s'inscrit dans la région géologique de la Thymeraie où le substrat est constitué de craie sénomienne recouvert par une épaisse formation résiduelle à Silex elle-même recouverte par des limons de plateau. Le climat est semi-océanique. Ces conditions topographiques, édaphiques et climatiques ne présagent pas de la présence d'une flore particulière, d'autant plus que le contexte agricole et urbain en limite encore plus l'expression.

Les habitats repérés sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7- Liste des habitats de la zone d'étude

Libellé	Code CORINE Biotope	Code EUNIS	Code EUR 15	Quantité ZAC	Quantité zone d'étude rapprochée
Milieux aquatiques					
Cours d'eau temporaire	24.16	C2.5	/	222 m	675 m
Bassin d'eaux pluviales	89.2	J5.4	/	4 u	-
Milieux ouverts					
Prairie mésophile fauchée	38.2	E2.21	/	49,88 ha	-
Culture	82.11	I1.1	/	10,85 ha	55,18 ha
Friche mésophile	87	E5.1, I1.5	/	25,47 ha	13,87 ha
Friche mésophile en mosaïque avec des fourrés	87x31.81	E5.1xF3.11	/	7.71 ha	61,82 ha
Milieux boisés					
Fourré médio-européen	31.81	F3.11	/	7,68 ha	19,24 ha
Fourré médio-européen arboré	31.81	F3.11	/	3,52 ha	12,91 ha
Boisement de chênes	41.2	G1.A1	/	3,80 ha	17,49 ha
Plantation de pins	83.31	G3.F1	/	4,43 ha	-
Plantation de feuillus	83.32	G1.C	/	8,89 ha	6,74 ha
Milieux urbains					
Zone urbanisée	81x85x86	E2.6 x I2.1x J1	/	97,11 ha	263,44 ha
Zone urbanisée abandonnée	86 x 87	J1 x E5.1	/	17,43 ha	-
Jardin potager	85.3	I2.2	/	1,97 ha	-
Pelouse anthropique	81	E2.6	/	13,74 ha	-

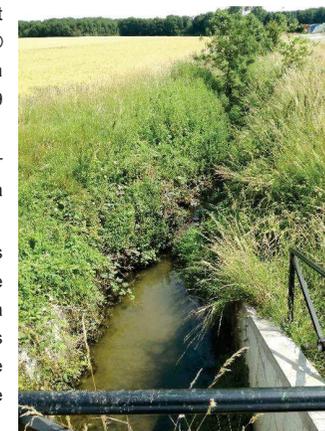
C.1.1.1 Milieux aquatiques

• Cours d'eau temporaire (CB 24.16)

Le périmètre de la ZAC présente un réseau hydrographique très réduit avec uniquement un cours d'eau temporaire apparaissant sur le SCAN25© de l'IGN mais n'étant pas identifié comme un cours d'eau au titre de la police de l'eau (cartographie des cours d'eau d'Eure-et-Loir à la date du 19 juillet 2017).

Ce cours d'eau temporaire prend naissance au nord de l'échangeur autoroutier à l'est de la ZAC puis s'écoule pendant 1 km environ jusqu'à la Roguennette en dehors de la zone d'étude.

La végétation aquatique est absente. Ses berges sont occupées par des espèces rudérales telles que la Folle avoine (*Avena fatua*), la Grande Berce (*Heracleum sphondylium*), la Grande Ortie (*Urtica dioica*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), des ronces ; deux espèces hygrophiles y ont été recensées : l'Epilobe à grandes fleurs (*Epilobium hirsutum*) et la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*).



Ruisseau temporaire de la zone d'étude

• Bassin d'eaux pluviales (CB 89.2)

Plusieurs bassins sont aménagés sur la zone d'étude pour récolter les eaux pluviales de ruissellement. Lorsqu'ils sont en eau, la végétation aquatique est absente. Leur potentiel d'accueil pour la faune est très faible ; seule la Grenouille commune (*Pelophylax kl.esculentus*), espèce très commune et non exigeante vis-à-vis de la qualité du milieu aquatique, a été observée dans le bassin à l'est de la ZAC à proximité de l'aire d'accueil des gens du voyage.



Bassins d'eaux pluviales de la zone d'étude

C.1.1.2 Milieux ouverts

- **Prairie mésophile de fauche (CB 38.2)**

Sur la zone d'étude, ces prairies se rencontrent dans l'enceinte de l'aérodrome.

Entretenu régulièrement par la fauche, ces prairies montrent des caractéristiques de l'arrhénathéraie avec des espèces caractéristiques telles que le Fromental (*Arrhenatherum eliatius*), la Marguerite (*Leucantherum vulgare*), la Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*), le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), le Caille-lait blanc (*Gallium mollugo*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), l'Ail maraîcher (*Allium oleraceum*).

Localement, quelques espèces xérophiles apparaissent avec la Laiche glauque (*Carex flacca*), la Chlorette (*Blackstonia perfoliata*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*). Notons que la Chlorette est déterminante en région Centre pour la délimitation des Znieff.



Prairie mésophile de fauche de l'aérodrome

- **Culture (CB 82.11)**

La flore adventice des cultures est réduite à sa plus simple expression par l'utilisation intensive des phytocides et des engrais. Quelques espèces banales et ubiquistes se développent sporadiquement, surtout sur les marges des parcelles où l'apport des produits phytosanitaires est moindre.



Culture

- **Friche mésophile (CB 87)**

Les friches sont présentes sur les étendues abandonnées par les activités anthropiques, progressivement colonisées par une végétation spontanée rudérale. Elles se rencontrent sur les parcelles cultivées en jachère de longue durée à l'est de la ZAC et sur les terrains de l'ancien complexe sportif au nord-ouest de l'hippodrome.

Différents faciès de friche se rencontrent sur la ZAC, souvent imbriqués :

- ✓ Friche à graminées sociales développée sur sol sec ayant subi des perturbations plus ou moins anciennes, avec le Chiendent officinal (*Elymus repens*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Fromental (*Arrhenatherum eliatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ;
- ✓ Friche rudérale pluriannuelle mésophile à thermophile, à hautes herbes, avec la Carotte sauvage (*Daucus carotta*), la Picride éperviaire (*Picris hieracioides*), la Picride fausse vipérine (*Helminthotheca echioides*), la Vipérine (*Echium vulgare*), Tanaisie (*Tanacetum vulgare*), l'Armoise (*Artemisia vulgaris*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Ces milieux présentent peu d'intérêt floristique malgré une diversité intéressante. En revanche, ils présentent un intérêt pour la faune, notamment pour les insectes (lépidoptères, orthoptères) et les oiseaux des espaces ouverts.



Végétations de friche

C.1.1.3 Milieux boisés

- **Fourré médio-européen (CB 31.81)**

Les fourrés sont des formations pré- et post forestières au sein desquelles dominent les arbustes et arbrisseaux. Ce sont des formations souvent impénétrables lorsqu'ils sont matures. Elles correspondent à des stades évolutifs conduisant vers la forêt.

Sur la zone d'étude, ils se rencontrent dans les secteurs laissés à l'abandon, soit en recouvrement complet soit en tâche au sein des milieux en friche.

Ils sont caractérisés par le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*), les Ronces (*Rubus sp.*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Eglantier (*Rosa canina*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*).

Au stade avancé, certaines espèces arborées prennent le dessus ponctuellement : Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), ...



Fourrés et fourrés en mosaïque avec des terrains en friche

Les fourrés se retrouvent également au sein des espaces arborés anthropiques laissés à l'abandon (alignement d'arbres, anciens jardins, parcs ...), notamment dans le secteur de l'ancienne base aérienne.

La valeur du cortège floristique est faible. En revanche, la structure de cet habitat est appréciée par de nombreux oiseaux qui trouvent dans ces fourrés une nourriture abondante et d'excellentes conditions pour nicher.

- **Boisements de chênes (CB 41.2)**

A l'Est du périmètre de la ZAC, quelques boisements de chênes ont été préservés lors de l'aménagement de l'A11 et de l'échangeur avec la RD910. Ils s'inscrivent à une plus large échelle dans l'ensemble forestier du Bois Paris à l'est de la zone d'étude. Ils se rattachent à la chênaie-charmaie et sont dominés par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) accompagné du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et du Charme commun (*Carpinus betulus*).



Vue sur les boisements de chênes

- **Plantation de pins (CB 83.31)**

Il s'agit du bois localisé à l'ouest de la ZAC qui s'étend 4,5 ha environ. Il est dominé par le Pin noir (*Pinus nigra*). On rencontre en lisière Sud notamment et dans les trouées des feuillus opportunistes tel que le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ou l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). Les strates basses y sont quasi-absentes.

L'intérêt floristique de ce bois est très faible.



Vue lointaine et interne du bois de pins

- **Plantations de feuillus (CB 83.32)**

Les plantations de feuillus sur la zone d'étude correspondent aux espaces boisés plantés à des fins ornementale et paysagère, tels que ceux rencontrés le long de l'ex RN10 / avenue Jean Mermoz ou au niveau de l'échangeur autoroutier. Les essences sont variées : Charme (*Carpinus betulus*), Saule des vanniers (*Salix viminalis*), Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Erable champêtre (*Acer campestre*), peupliers, (*Populus sp.*)... Ces espaces font souvent l'objet d'un entretien régulier des strates basses.



Plantation ornementale de feuillus le long de l'avenue Jean Mermoz

C.1.1.4 Espaces urbanisés

Il s'agit des zones urbanisées telles que secteur d'habitat, sites industriels et commerciaux, bâtiments publics (CB 86) et leurs végétations herbacées et arborées généralement bien entretenues telles que les pelouses ornementales (CB 81), les petits parcs, les jardins ornementaux et domestiques (CB 85).

Cette catégorie inclut également les zones bâties de l'ancienne base aérienne colonisées suite à leur abandon par des végétations de friche et de fourré décrites plus haut (CB 86x87).

L'intérêt de ces habitats pour la flore est très faible pour les zones en activité et faible pour les zones abandonnées où la nature reprend sa place petit à petit.

C.1.2 ENJEUX DES HABITATS

Aucun des habitats de la zone d'étude n'est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats ou sur la liste rouge des habitats de la région Centre-Val de Loire.

Il s'agit d'habitats banaux dans la majorité très dégradés par les activités anthropiques anciennes ou actuelles. Les enjeux pour les habitats sont jugés faibles.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

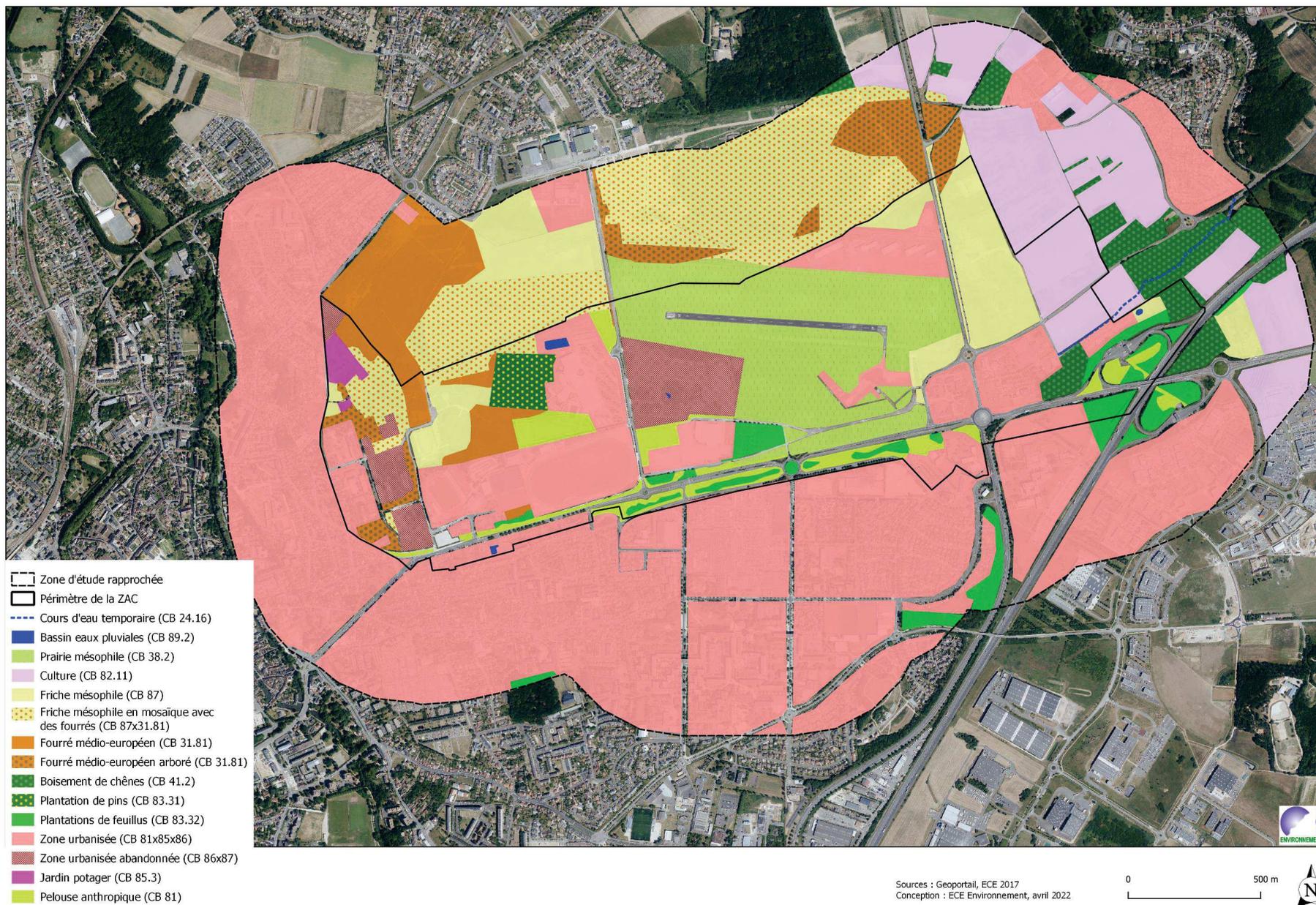


Figure 5- Cartographie des habitats

C.2 FLORE

C.2.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La bibliographie récente consultée fait mention de trois espèces menacées en région Centre sur la commune de Chartres : le Potamot des Alpes (*Potamogeton alpinus*), le Potamot à feuilles mucronées (*Potamogeton friesii*), la Falcaire (*Falcaria vulgaris*) et la Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*),

Parmi ces espèces, la zone d'étude, compte tenu des habitats en présence, n'est susceptible d'accueillir que la Falcaire, espèce des champs calcaire et la Renoncule des champs, espèce des champs. Les deux espèces de potamots sont des plantes aquatiques de milieux stagnants (mare, étang, fossé, ...) de bonne qualité et absents de la zone d'étude.

C.2.2 FLORE PATRIMONIALE

Aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été relevée sur la zone d'étude.

C.2.3 FLORE INVASIVE

Cinq espèces végétales invasives dans la région Centre Val-de-Loire ont été répertoriées sur la zone d'étude lors des inventaires de 2012 et 2017 (voir carte page suivante) :

- ✓ Le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), arbuste des friches, terrains vagues, fourrés, espèce invasive potentielle ;
- ✓ L'Erable negundo (*Acer negundo*), arbre généralement retrouvé en bord de cours d'eau et fréquemment planté dans les parcs et jardins, espèce invasive avérée
- ✓ La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), plante herbacée colonisant les rives de cours d'eau, les milieux perturbés des bords de routes, talus, terrains abandonnés, espèce invasive avérée ;
- ✓ Le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), arbre pionnier à croissance rapide s'installant préférentiellement dans les zones ouvertes, espèce invasive avérée ;
- ✓ La Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), plante herbacée colonisant habituellement les bords de route, voies ferrées, terres agricoles à l'abandon, ..., espèce invasive potentielle.



Pied de Buddléia de David le long d'un mur au sein de la ZAC (ECE Environnement, 2017)

LOCALISATION DES ESPECES VEGETALES A CARACTERE INVASIF



Sources : Photographie aérienne Géoportail
 Conception : ECE Environnement, janvier 2022



Figure 6- Localisation de la flore invasive

C.3 ZONES HUMIDES

C.3.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

La prélocalisation des zones humides du SAGE Nappe de la Beauce (source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>) localise un secteur potentiellement humide à dans l'est de la ZAC (voir carte page suivante).

C.3.2 EXAMEN DU SOL

Les relevés pédologiques réalisés au droit du secteur prélocalisé en zones humides ont montrés des sols non caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation.

Tableau 8- Description des relevés pédologiques effectués

N°	Horizon		Hydromorphie	Type GEPPA	Sol de zone humide
	Prof. (cm)	Structure			
S1	0-50	Limon brun	/	/	Non
S2	0-60	Limon brun	/	/	Non
S3	0-70	Limon brun	(g) à partir de 60 cm	IIIb	Non
S4	0-70	Limon brun	(g) à partir de 60 cm	IIIb	Non
S5	0-60	Limon brun	/	/	Non

C.3.3 EXAMEN DE LA VEGETATION

Aucun des habitats identifiés au sein de la zone d'étude ne fait référence à un habitat caractéristique de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

C.3.4 CONCLUSION

L'expertise pédologique a mis en évidence l'absence de zones humides au droit de la zone prélocalisée par le SAGE Nappe de la Beauce.

LOCALISATION DES ZONES HUMIDES PRELOCALISEES ET DES RELEVES PEDOLOGIQUES



Sources : Géoportail, SAGE Nappe de la Beauce
Conception : ECE Environnement, avril 2022



Figure 7- Localisation des zones humides prélocalisées et des relevés pédologiques

C.4 FAUNE

C.4.1 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

C.4.1.1 Analyse bibliographique

La bibliographie consultée mentionne la présence des espèces de mammifères terrestres suivantes sur les communes de Chartres et de Champhol : le Hérisson d'Europe, la Belette d'Europe, la Fouine, le Putois, l'Ecureuil roux, le Cerf élaphe, le Chevreuil européen.

Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux sont protégés en métropole (espèces non menacées) et leur écologie laisse penser qu'ils peuvent fréquenter le périmètre de ZAC : ils sont tous les deux présents aussi bien en ville que la campagne à condition que le premier puisse trouver des abris (bois de feuillus, haies, broussailles) et de la nourriture (insectes, escargots...) et que le second puisse trouver des boisements (parcs, ...).

C.4.1.2 Résultats des inventaires

La présence des espèces listées dans le tableau ci-dessous a été mise en évidence sur la zone d'étude :

Tableau 9- Espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2017	Observation 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH	Enjeu écologique
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	x		LC	LC				Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	x		LC	LC				Faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	x		LC	LC				Faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	x	x	NT	LC				Faible
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen		x	LC	LC				Faible
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier		x	LC	LC				Faible
LRF : liste rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé								
LRR : liste rouge régionale									
DZ : espèce déterminante ZNIEFF									
PN : Protection nationale	Art 2 : article 2 de l'arrêté du 23/04/2007								
DH : directive Habitat-Faune-Flore									

C.4.1.3 Enjeux réglementaires et écologiques des mammifères (hors chiroptères)

Le Hérisson d'Europe est protégé ainsi que son habitat. Il fréquente la zone d'étude (un individu écrasé sur l'ancienne RN 10 ainsi qu'un témoignage). Il est présent au sein des espaces urbanisés (parcs et jardins) et des secteurs de fourré. En revanche, l'enjeu écologique pour cette espèce reste faible car il reste commun et non menacé en France ainsi qu'en région Centre.

Il est protégé par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

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.

C.4.2 CHIROPTERES

C.4.2.1 Analyse bibliographique

Des cavités faisant l'objet de ZNIEFF et/ou de ZSC (Natura 2000) sont connues à environ 5 km au nord de la ZAC (voir chapitre relatif à la description des zonages du patrimoine naturel). Les espèces connues au sein de ces zonages sont les suivantes : *Myotis bechsteinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Plecotus auritus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*,

C.4.2.2 Résultats des inventaires

Les espèces contactées sur la zone d'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 10- Espèces de chiroptères recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation 2017	Observation 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH	Enjeu écologique
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	x	x	LC	LC		Art 2	An IV	Faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	x	x	NT	NT	x	Art 2	An IV	Modéré
<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	x		LC	DD		Art 2	An IV	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	x		LC	LC		Art 2	An IV	Faible
LRF : liste rouge France	LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé								
LRR : liste rouge régionale									
DZ : espèce déterminante ZNIEFF									
PN : Protection nationale	Art 2 : article 2 de l'arrêté du 23/04/2007								
DH : directive Habitat-Faune-Flore	An IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte								

Les stations suivantes ont été étudiées au cours des inventaires de 2017 :

Tableau 11- Espèces de chiroptères contactées par point d'écoute

Station	Espèces contactées	Activité
C1 : petit bosquet	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyenne
C2 : fourré	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
C3 : fourré arboré	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible
C4 : plantation ornementale de feuillus	/	Faible
C5 : lisière de chênaie	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Très élevée
C6 : lisière de chênaie	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , <i>Myotis alcaethoe</i>	Faible
C7 : lisière de bois de pins	/	Faible
C8 : fourré arboré	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyenne
C9 : plantation ornementale de feuillus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
C10 : lisière de chênaie	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Très élevée

C11 : lisière de chênaie	<i>Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula</i>	Elevée
C12 : lisière de chênaie	<i>Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula</i>	Elevée
C13 : bâti abandonné	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyenne
C14 : bâti abandonné	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
C15 : fourré arboré	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	faible

Activité et diversité

C'est dans l'extrémité est de la ZAC, en lisière des boisements de chênes *a priori* les plus favorables à la présence des chiroptères, que les taux d'activité les plus élevés ont été relevés. Sur le reste de la ZAC, où les formations sous influence anthropiques échantillonnées sont moins favorables (fourré, bâti abandonné, plantations ornementales), l'activité des chiroptères est globalement faible.

La richesse spécifique est faible avec seulement quatre espèces observées. La Pipistrelle commune, espèce anthropophile et non spécialisée, est présente sur la plupart des stations. Les trois autres espèces – Noctule commune, Murin d'Alcathoe et Pipistrelle de Khul – ont été contactées occasionnellement.

Gîte

La plupart des bâtiments abandonnés sont très dégradés (ouverture dans les toits, les murs, ...) et donc trop lumineux et soumis aux perturbations climatiques (vent, pluie) pour être favorables au gîte des espèces anthropophiles de la zone d'étude (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Khul). Ceci n'exclut toutefois pas que des individus exploitent certains de ces bâtiments en halte.

Les possibilités de gîte arboricole sont également très faibles sur la ZAC : peu d'arbres sont âgés ou présentent des cavités. Les espèces caractéristiques des milieux boisés (Noctule commune et Murin d'Alcathoe) ont été contactées occasionnellement en transit en limite est de la ZAC, en lisière de chênaies qui constituent des milieux favorables pour le gîte.

C.4.2.3 Enjeux réglementaires et écologiques des chiroptères

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France par l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

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.

Une espèce présente un intérêt patrimonial :

Tableau 12- Evaluation des enjeux écologiques des espèces de chiroptères patrimoniales de la zone d'étude

Espèce	Intérêt patrimonial	Intérêt de la zone d'étude	Enjeu écologique	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Espèce quasi menacée (NT) en métropole et en région Centre-Val de Loire.	Modéré	Espèce exclusivement sylvestre, qui vit principalement dans les forêts, mais qui peut être également présente dans les parcs et jardins. Les colonies occupent les gîtes arboricoles (trous de pic, fentes, fissures, ou autres arbres creux). Obs 2017 : Individus en transit à l'est de la ZAC en lisière forestière. Obs 2012 : aucune précision.	Modéré

RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES CHIROPTERES



Sources : Géoportail, ECE 2017
 Conception : ECE Environnement, avril 2022



Figure 8- Résultats de l'inventaire des chiroptères

C.4.3 OISEAUX

C.4.3.1 Analyse bibliographique

La bibliographie mentionne la présence de quelques espèces d'oiseaux sur les communes de Chartres et de Champhol

- ✓ oiseaux des milieux urbains : Chouette effraie
- ✓ oiseaux des milieux humides : Bécassine des marais, Gallinule poule-d'eau
- ✓ oiseaux des milieux boisés : Pigeon ramier, Chouette hulotte

Ces espèces hormis celles liées aux milieux aquatiques sont potentiellement présentes sur la zone d'étude rapprochée.

C.4.3.2 Résultats des inventaires

51 espèces ont été observées entre les inventaires de 2012 (INGEDIA) et de 2017 (ECE Environnement).

En 2012, les inventaires ont été effectués entre mars et juin, période de migration pré-nuptiale et de nidification de l'avifaune. Les données analysées ne permettent pas de connaître le statut biologique des espèces sur le site (nicheur, migrateur, alimentation, ...). Suivant les conditions de vie et le cycle biologique de ces espèces, certains statuts ont pu être évalués.

En 2017, les inventaires ont été menés entre mai et juin, en période de nidification de l'avifaune ; les statuts biologiques ont été relevés.

Ainsi, parmi les 51 espèces observées entre 2012 et 2017, on estime que 42 sont nicheuses (possible, probable ou certaine) sur la zone d'étude rapprochée ou à proximité immédiate. 9 espèces nicheuses présentent un statut de conservation défavorable en France et/ou en région Centre-Val de Loire :

- ✓ Espèces quasi-menacées : Alouette des champs, Fauvette des jardins, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Martinet noir, Tarier pâle, Hirondelle des fenêtres ;
- ✓ Espèces vulnérables : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois.
- ✓ Espèces en danger : Grimpereau des bois.

Le statut biologique de plusieurs espèces observées en 2012 et non revues en 2017 reste indéterminé car ces dernières ont pu être contactées en période de migration pré-nuptiale ou en alimentation. Deux d'entre-elles possèdent un statut de conservation défavorable : le Bouvreuil-pivoine (vulnérable) et le Martin pêcheur d'Europe (vulnérable).

Tableau 13- Espèces d'oiseaux observées lors des inventaires de 2012 et 2017

Nom scientifique	Nom commun	Obs 2017	Obs 2012	Statut sur	LRF	LRR	DZ	PN	DO	Enjeu écologique
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	x	x	N	LC, -, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	x	x	N	NT, NA, LC	NT			An II/2	Modéré
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	x	x	N	LC, -, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	x	x	N	VU, NA, NA	LC		Art 3		Assez fort
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	x	x	N	LC, -, NA	LC			An II/2	Faible
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	x	x	N	LC, -, NA	LC			An II/2	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	x	x	N	LC, NA, LC	LC			An II/2	Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	x	x	N	NT, DD, -	LC		Art 3		Modéré
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	x	x	N	LC, DD, -	LC		Art 3		Faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	x	x	N	LC, -, -	NE			An II/1, An III/1	Faible

<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	x	x	N	NT, NA, NA	LC		Art 3		Modéré
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	x	x	N	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	x	x	N	LC, -, NA	LC			An II/2	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne	x		N	LC, NA, NA	LC			An II/2	Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	x	x	P	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	x		N	NT, DD, -	LC		Art 3		Modéré
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	x		N	LC, NA, -	LC		Art 3		Faible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	x		N	VU, NA, NA	NT		Art 3		Assez fort
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	x	x	N	NT, NA, -	LC		Art 3		Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	x	x	N	LC, NA, NA	LC			An II/2	Faible
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	x	x	N	LC, NA, -	LC		Art 3		Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	x	x	N	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	x	x	N	LC, NA, -	LC		Art 3		Faible
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	x		N	LC, -, -	LC			An II/1, An III/1	Faible
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	x		P	LC, NA, -	LC		Art 3		Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	x		N	LC, -, -	LC		Art 3		Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	x	x	N	LC, -, -	LC			An II/2	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	x	x	N	LC, NA, LC	LC			An II/1, An III/1	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	x	x	N	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	x		N	LC, DD, -	LC		Art 3		Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	x	x	N	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	x	x	N	LC, NA, -	LC		Art 3		Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	x	x	N	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâle	x		N	NT, NA, NA	LC		Art 3		Modéré
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	x		N	VU, NA, -	LC			An II/2	Assez fort
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	x	x	N	LC, -, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		x	P	LC, NA, LC	NT	X		An II/1, An III/2	Faible
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		x	?	VU, -, NA	VU		Art 3		Assez fort
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		x	?	LC, -, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		x	N	LC, NA, LC	LC			An II/1, An III/1	Faible
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé		x	N	LC, -, NA	LC		Art 3	An II/2	Faible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		x	P	LC, NA, LC	NT		Art 3		Faible
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois		x	?	LC, NA, -	EN	X	Art 3		Fort
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne		x	?	LC, -, LC	Nab			An II/2	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle des fenêtres		x	N	NT, DD, -	LC		Art 3		Modéré
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe		x	?	VU, -, NA	LC	X	Art 3	An I	Assez fort
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset domestique		x	N	DD, -, -	NE			An II/1	Faible
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau		x	N	LC, NA, NA	LC			An II/2	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		x	N	LC, NA, NA	LC		Art 3		Faible
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin		x	P	LC, LC, NA	NT	X	Art 3	An I	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		x	N	LC, NA, -	LC			An II/2	Faible
Statut sur le site										
N : nicheur, P : de passage (transit, alimentation), ? : indéterminé (inventaire 2012)										
LRF : liste rouge France										
LRR : liste rouge régionale										
LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; V : vulnérable, EN : en danger, NA : non applicable, DD : données insuffisantes										
DZ : espèce déterminante ZNIEFF										
PN : protection nationale										
Art 3 : article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009										
An I : espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat à classer en Zone de Protection Spéciale (ZPS)										
DO : directive Oiseaux										
An II et III : espèces chassables										

Les espèces se répartissent en cortège suivant les milieux qu'elles occupent notamment en période de nidification. Les cortèges d'espèces identifiés sur la zone d'étude sont présentés ci-après ; les espèces ayant un astérisque sont d'intérêt patrimonial.

- **Cortège des milieux ouverts**

Les milieux ouverts sont représentés sur la zone d'étude rapprochée par la prairie de l'aérodrome, les espaces en friche et les parcelles cultivées. Une seule espèce est inféodée aux espaces strictement ouverts pour la nidification : l'Alouette des champs. En revanche, d'autres espèces fréquentent ces milieux pour s'alimenter : Corbeau freux, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Héron cendré, Hirondelle rustique et Hirondelle des fenêtres, Perdrix rouge, ...

Espèces nicheuses : Alouette des champs*

- **Cortège des milieux semi-ouverts**

Ce cortège regroupe les espèces inféodées aux espaces ouverts en mosaïque avec des milieux fermés (haies, arbres ponctuels, bosquets, fourrés). Ce cortège compte le plus grand nombre d'espèces patrimoniales.

Espèces nicheuses : Chardonneret élégant*, Corbeau freux, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Faisan de Colchide, Fauvette des jardins*, Fauvette grisette, Faisan de Colchide, Faucon crécerelle*, Grive draine, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse*, Pie bavarde, Pipit des arbres, Tarier père*, Tourterelle des bois*.



Pipit des arbres sur un bâtiment de l'aérodrome (ECE Environnement, 2017)

- **Cortège des milieux boisés**

Les espèces des milieux boisés fréquentent tous les espaces boisés car bien qu'ayant naturellement des tendances forestières, la plupart d'entre-elles sont ubiquistes. Elles comptent également celles rencontrées dans les strates buissonnantes de tous types de milieux, urbains ou naturels.

Sur la zone d'étude, ces espèces fréquentent notamment les fourrés arborés, les plantations arborés, les chênaies.

Espèces nicheuses : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Grive musicienne, Merle noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pigeon biset domestique, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon.

- **Cortège des milieux anthropiques**

Le cortège des oiseaux des milieux anthropiques regroupent les espèces bien adaptées aux espaces urbanisés et notamment aux bâtis (habitat dense, bâti isolé).

Espèces nicheuses : Bergeronnette grise, Hirondelle des fenêtres*, Hirondelle rustique*, Moineau domestique, Rougequeue noir, Tourterelle turque.

- **Cortège des milieux humides aquatiques**

Il s'agit des espèces fréquentant les étendues d'eau courantes ou stagnantes et leurs zones humides ouvertes associées. Hormis le Héron cendré, observé en chasse sur les cultures à l'est de la zone d'étude, toutes les espèces appartenant à ce cortège ont été observées lors des inventaires de 2012 menés par INGEDIA. Il y a de très forte probabilité pour que ces espèces aient été recensées dans la vallée de l'Eure en périphérie de la zone d'étude rapprochée.

Espèces nicheuses : Canard colvert, Cygne tuberculé, Gallinule poule-d'eau.

C.4.3.3 Enjeux réglementaires et écologiques des oiseaux

Parmi les 51 espèces observées en 2012 et 2017, 33 sont protégées en France par l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

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.

Les espèces patrimoniales sont présentées dans le tableau ci-après où elles font l'objet de l'évaluation de leur enjeu écologique local. Les espèces n'y figurant pas possèdent un enjeu écologique faible.

Tableau 14- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'oiseaux patrimoniales

Espèce	Intérêt patrimonial	Intérêt de la zone d'étude	Enjeu écologique	
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Espèce quasi-menacée en métropole et en région en raison de la disparition de ses habitats (pratiques agricoles, pesticides, appauvrissement des ressources, ...)	Modéré	Largement répartie : 9 contacts en période de nidification (2017) sur les espaces ouverts (prairie de l'aérodrome, cultures, friches).	Modéré
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Espèce non menacée en Centre-Val de Loire (LC) mais vulnérable (VU) en France en raison de la régression de ses effectifs.	Assez fort	2 contacts en période de nidification (2017) en dehors de la ZAC au sein des fourrés. Espèce des lisières, des parcs, vergers, jardins.	Assez fort
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Espèce de préoccupation mineure (LC) en Centre-Val de Loire mais quasi-menacée en métropole (NT). Espèce commune mais qui connaît un déclin à court terme en raison notamment de l'intensification de l'agriculture.	Modéré	2 individus observés en 2017, en chasse sur les espaces ouverts dans le nord de la zone d'étude. Niche habituellement dans un vieux nid de corvidé dans un arbre ou dans des bâtis en ruine. Aucun indice de nidification mis en évidence sur la zone d'étude.	Modéré

Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en métropole. Population nicheuse stable en France.	Modéré	1 contact au sein de fourré à l'ouest de la ZAC en période de nidification (2017). Espèce qui trouve un habitat favorable dans les haies arbustives à arborées.	Modéré
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en France.	Modéré	Individus observés en chasse sur les cultures à l'est de la zone d'étude en 2017. Niche sur les corniches d'immeubles et des monuments, falaises, constructions rurales (étables, granges, ...). Pas de nidification mis en évidence au sein des bâtiments en ruine de la ZAC en 2017.	Modéré
Hirondelle de fenêtres <i>Delichon urbicum</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en France.	Modéré	Espèce relevée en 2012 sans information précise. Niche sur le bâti : sous un toit, une corniche, ... Pas de nidification mis en évidence au sein des bâtiments en ruine de la ZAC en 2017.	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Espèce menacée (vulnérable) en métropole et quasi-menacée en Centre-Val de Loire en raison du fort déclin de la population française.	Assez fort	3 individus contactés en période de nidification (2017) au sein des mosaïques de friche et fourrés notamment au Nord du centre aquatique. Le biotope préférentiel de l'espèce est la steppe ou la lande buissonnante.	Assez fort
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en France.	Modéré	Individus en chasse observés au sein des espaces en friche de l'ancienne base aérienne. Niche sur le bâti (cheminée, fissures, bords des toits, ...). Pas de nidification mis en évidence au sein des bâtiments en ruine.	Modéré
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en France en raison du déclin de la population.	Modéré	3 individus contactés en période de nidification (2017) au sein des mosaïques de friche et fourrés. Niche habituellement niche dans divers milieux de landes et de prés, friches, marge des cultures.	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Espèce menacée en France (VU) en raison du déclin de la population.	Assez fort	1 individu contacté en période de nidification (2017) au sein des fourrés à l'ouest de la ZAC. Oiseau des paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets.	Assez fort
Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i>	Espèce quasi-menacée en Centre-Val de Loire mais non menacée en France.	Modéré	Espèce relevée en 2012 sans information précise. Oiseau nichant dans des terrains marécageux, marais, prairies humides, rivages. Aucun milieu de reproduction favorable à l'espèce au sein de la ZAC.	Faible
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Espèce menacée (VU) en France et en région Centre-Val de Loire en raison du déclin de la population.	Assez fort	Espèce relevée en 2012 sans information précise ; potentiellement en migration. Oiseau les zones boisées, conifères ou feuillus, avec un sous-bois dense ;	Assez fort si nidification avérée, sinon faible

			fréquente aussi les parcs et les jardins.	
Grand cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Espèce quasi-menacée en région Centre-Val de Loire mais non menacée en France.	Modéré	Espèce relevée en 2012. Aucun habitat de nidification sur la zone d'étude (près des lacs, grands cours d'eau, estuaires, ...). Surement observé en transit.	Faible
Grimpereau des bois	Espèce en danger en région Centre-Val de Loire mais non menacée en France.	Fort	Espèce relevée en 2012 sans information précise d'activité et de localisation. Oiseau des bois de feuillus, de conifères ou mixte. L'espèce est surtout sédentaire. Les habitats les plus favorables sont les chênaies à l'est en dehors de la ZAC.	Assez fort si nidification avérée, sinon faible
Martin-pêcheur d'Europe	Espèce en danger en région Centre-Val de Loire mais non menacée en France.	Modéré	Espèce relevée en 2012 sans information précise. L'espèce est liée aux milieux aquatiques de l'Eure en périphérie ouest de la zone d'étude rapprochée.	Faible
Sterne pierregarin	Espèce quasi-menacée (NT) en région Centre-Val de Loire.	Modéré	L'espèce est liée aux milieux aquatiques de l'Eure en périphérie ouest de la zone d'étude rapprochée.	Faible

La carte page suivante localise les observations des espèces d'enjeu écologique modéré à assez fort réalisées au cours des inventaires de 2017 (les espèces remarquables n'ont pas été cartographiées en 2012).

LOCALISATION DES OISEAUX PATRIMONIAUX OBSERVES EN 2017



Figure 9- Localisation des espèces d'oiseaux d'enjeu écologique modéré et assez fort en 2017

C.4.4 AMPHIBIENS

C.4.4.1 Analyse bibliographique

La bibliographie consultée recense les espèces suivantes sur les communes de Chartres et de Champhol : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Grenouille commune, Grenouille rieuse.

C.4.4.2 Résultats des inventaires

Les inventaires ont mis en évidence la présence d'une seule espèce d'amphibien sur le périmètre de la ZAC : la Grenouille commune au niveau du ruisseau temporaire et du bassin d'eaux pluviales à l'est de la ZAC. En l'absence de milieu favorable (mare naturelle, zone humide, ...) ce résultat n'est pas surprenant.

Tableau 15- Espèces d'amphibiens contactées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs 2017	Obs 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	x		NT	LC		Art 5	An V
LRF : liste rouge France		LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé						
LRR : liste rouge régionale								
DZ : espèce déterminante ZNIEFF								
PN : Protection nationale		Art 5 : article 5 de l'arrêté du 19/11/2007						
DH : directive Habitat-Faune-Flore		An V : annexe 5 de la directive habitat regroupant les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.						

C.4.4.3 Enjeux réglementaires et écologiques des amphibiens

La Grenouille commune est protégée en France par l'article 5 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après :

I- Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

II- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

D'autre part, la Grenouille commune est quasi-menacée sur la liste rouge des amphibiens de France :

Tableau 16- Evaluation de l'enjeu écologique des espèces d'amphibiens de la zone d'étude

Espèce	Intérêt patrimonial	Intérêt de la zone d'étude	Enjeu écologique
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Espèce quasi-menacée (NT) en France en raison de son statut défavorable.	Plusieurs individus ont été observés sur le ruisseau temporaire et le bassin d'eaux pluviales à l'est de la ZAC, lesquels constituent l'habitat de l'espèce. Cette espèce est très aquatique.	Modéré

C.4.5 REPTILES

C.4.5.1 Analyse bibliographique

La bibliographie consultée ne fait part d'aucune espèce de reptile sur les communes de Chartres et de Champhol.

C.4.5.2 Résultats des inventaires

Au regard des milieux présents sur le site, les potentialités de résidence de reptiles sont limitées.

Seul le Lézard des murailles a été observée, espèce de reptiles la plus commune qui fréquente les milieux thermophiles tels que éboulis de pierres, fissures des murs de bâti, lisières forestières et haies, ... Trois individus ont été observés lors des inventaires de 2017 (voir carte page suivante).

Tableau 17- Espèces de reptiles contactées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs 2017	Obs 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	x	x	LC	LC		Art 2	An IV
LRF : liste rouge France		LC : préoccupation mineure						
LRR : liste rouge régionale								
DZ : espèce déterminante ZNIEFF								
PN : Protection nationale		Art 2 : article 2 de l'arrêté du 19/11/2007						
DH : directive Habitat-Faune-Flore		An IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte						

C.4.5.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des reptiles

Le Lézard des murailles est protégé en France par l'article 2 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après :

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.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

LOCALISATION DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES OBSERVES EN 2017



Figure 10- Localisation des amphibiens et des reptiles observés en 2017

C.4.6 INSECTES

C.4.6.1 Analyse bibliographique

Les ressources mobilisées mentionnent la présence de nombreuses espèces d'insectes parmi les lépidoptères, les odonates, les coléoptères. Le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) retient l'attention car il est inscrit à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Sa présence dépend de la présence de vieux arbres, souches en décomposition majoritairement de feuillus caduques.

C.4.6.2 Résultats des inventaires

• Lépidoptères

18 espèces de lépidoptères ont été recensées sur l'emprise de la ZAC. Il s'agit d'une richesse spécifique modeste et d'un peuplement d'espèces banales en lien avec la présence d'habitats peu diversifiés et d'influence anthropique.

Tableau 18- Espèces de lépidoptères observées dans l'emprise de la ZAC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs 2017	Obs 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH
<i>Pieris brassicae</i>	Piérède du chou	x	x	LC	LC			
<i>Pieris rapae</i>	Piérède de la rave	x	x	LC	LC			
<i>Pieris napi</i>	Péride du navet		x	LC	LC			
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	x		LC	LC			
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	x		LC	LC			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	x		LC	LC			
<i>Colias crocea</i>	Souci	x		LC	LC			
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	x		LC	LC			
<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune	x			LC			
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	x		LC	LC			
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	x		LC	LC			
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	x		LC	LC			
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	x		LC	LC			
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	x		LC	LC			
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	x		LC	LC			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	x		LC	LC			
<i>Vanessa atalante</i>	Vulcain	x			LC			
<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène des prés	x						
LRF : liste rouge France								
LRR : liste rouge régionale d'Ile-de-France*	LC : préoccupation mineure							
ZNIEFF : espèce déterminante								
PN : Protection nationale								
DH : directive Habitat-Faune-Flore								

• Odonates

L'absence de milieux aquatiques de qualité sur la zone d'étude limite fortement le potentiel d'accueil des odonates comme en témoigne l'observation de seulement une espèce en transit ou en alimentation.

Tableau 19- Odonates observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs 2017	Obs 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	x		LC	LC			
LRF : liste rouge France								
LRR : liste rouge régionale d'Ile-de-France*	LC : préoccupation mineure							
ZNIEFF : espèce déterminante								
PN : Protection nationale								
DH : directive Habitat-Faune-Flore								

• Orthoptères

A l'image des autres groupes, la richesse spécifique du peuplement des orthoptères est moyenne. Les potentialités d'accueil du site sont globalement faibles. Les orthoptères se rencontrent sur la zone d'étude essentiellement dans la prairie de l'aérodrome et dans les mosaïques de friches et fourrés.

Tableau 20- Orthoptères observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Obs 2017	Obs 2012	LRF	LRR	DZ	PN	DH
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	x			LC			
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	x			LC			
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine				LC			
<i>Chorthippus parvulus</i>	Criquet des pâtures	x			LC			
<i>Chorthippus vagans vagans</i>	Criquet des Pins	x			LC			
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	x			LC			
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	x			LC			
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	Decticelle bariolée	x			LC			
LRF : liste rouge France								
LRR : liste rouge régionale d'Ile-de-France*	LC : préoccupation mineure							
ZNIEFF : espèce déterminante								
PN : Protection nationale								
DH : directive Habitat-Faune-Flore								

• Coléoptères saproxylophages

Aucun indice de présence d'insectes xylophages n'a été décelé sur la zone d'étude dont la présence est très peu probable en l'absence de peuplement arboré ancien.

C.4.6.3 Enjeux réglementaires et écologiques du groupe des insectes

Toutes les espèces d'insectes recensées sont communes et possèdent un enjeu écologique faible.

Aucune ne fait l'objet de protection réglementaire.

C.5 CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES – TRAME VERTE ET BLEUE

C.5.1 CONTEXTE REGIONAL : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE LA REGION CENTRE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le volet régional de la Trame Verte et Bleue. La cartographie du SRCE identifie les composantes de la trame verte et bleue à l'échelle du 1/100 000e. Cette carte a vocation à identifier les grandes connexions qu'il est nécessaire de maintenir ou de remettre en état pour garantir le déplacement des espèces à l'échelle du territoire régional. Il a pour objectif d'orienter la définition de la TVB à des échelles plus fines (SCoT, PLU).

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

L'analyse des cartes des cartes du SRCE a mis en évidence l'absence de réservoir de biodiversité et de corridor écologique au sein du périmètre de la ZAC.

Dans l'environnement proche, à l'Ouest du projet, la rivière l'Eure est inscrite en réservoir de biodiversité au SRCE et sa vallée, très étroite lorsqu'elle traverse l'agglomération de Chartres, en corridor diffus des milieux humides.

L'autoroute A11 qui circule en limite Est est décrite comme un élément fragmentant majeur pour la faune.

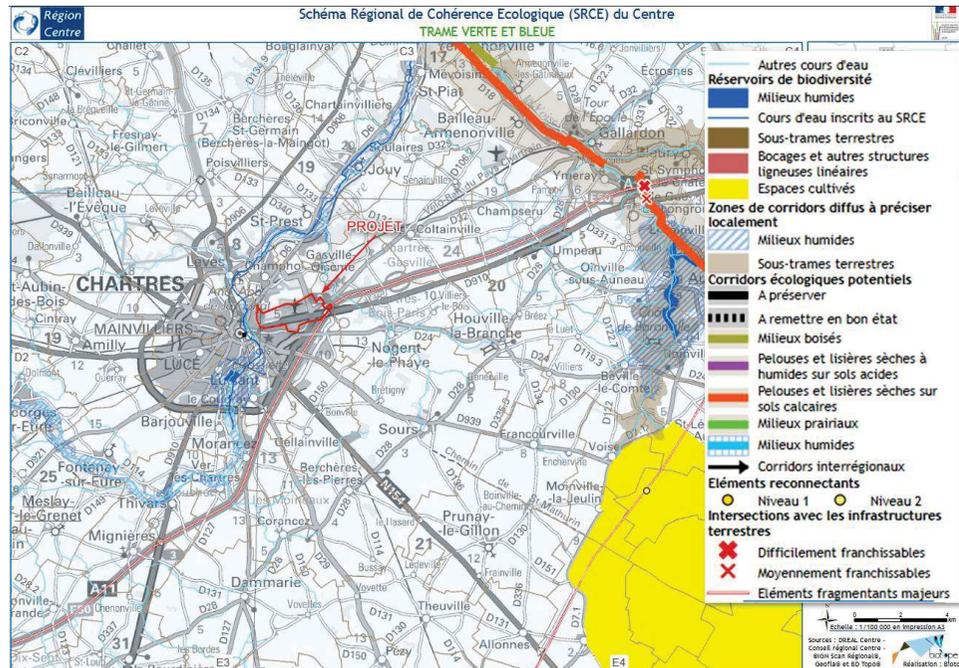


Figure 11- Trame verte et bleue d'après le SRCE de la région Centre (source : DREAL Centre-Val de Loire)

C.5.2 CONTEXTE LOCAL : PLAN VERT DE CHARTRES METROPOLE

La Trame Verte et Bleue de Chartres Métropole a été réalisée en 2007 dans le cadre du Plan Vert réalisé sur les 7 communes de l'agglomération.

L'emprise de la ZAC du Plateau Nord-Est empiète dans son extrémité Est sur un réservoir de biodiversité de la trame verte englobant entre autre le Bois Paris.

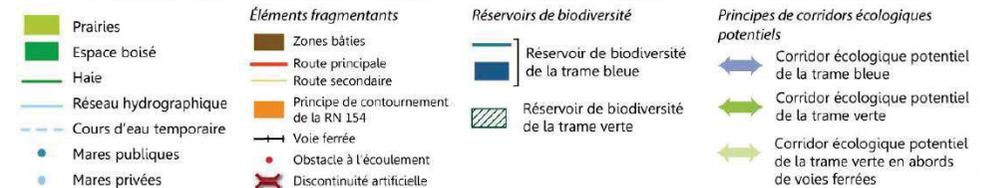
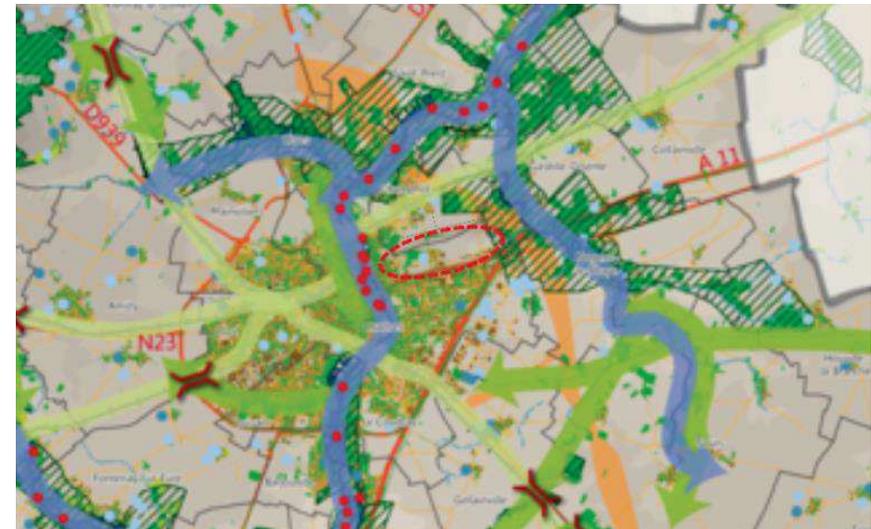


Figure 12- Extrait de la Trame Verte et Bleue de l'agglomération de Chartres (source : Chartres métropole)

A l'échelle locale, le périmètre de la ZAC est encadré à l'Ouest, au Sud et au Nord-est par les espaces urbanisés. Les milieux semi-naturels qui subsistent constituent la trame verte avec les sous-trames des milieux arbustifs représentés par des fourrés, des milieux ouverts représentés par les prairies de l'aérodrome, les terrains en friche herbacée et les cultures, des milieux boisés avec essentiellement les chênaies à l'ouest. Ces chênaies correspondent d'ailleurs au réservoir de biodiversité de la trame verte identifié dans la TVB du Plan Vert de Chartres Métropole en continuité du Bois Paris. La trame bleue est réduite à sa plus simple expression sur le site avec le talweg accueillant le ruisseau temporaire à l'Est.

Ces milieux sous influence anthropique accueillent une biodiversité ordinaire avec quelques espèces remarquables parmi le groupe des oiseaux notamment (sous-trame des milieux arbustifs) et les chiroptères (sous-trame des milieux boisés). Les déplacements sur le site sont diffus et aucun corridor systématique n'est discernable.

Dans l'environnement élargi, les vallées de l'Eure et de la Roguette (associé au Bois Paris) constitue des continuités écologiques d'intérêt majeur pour la faune.

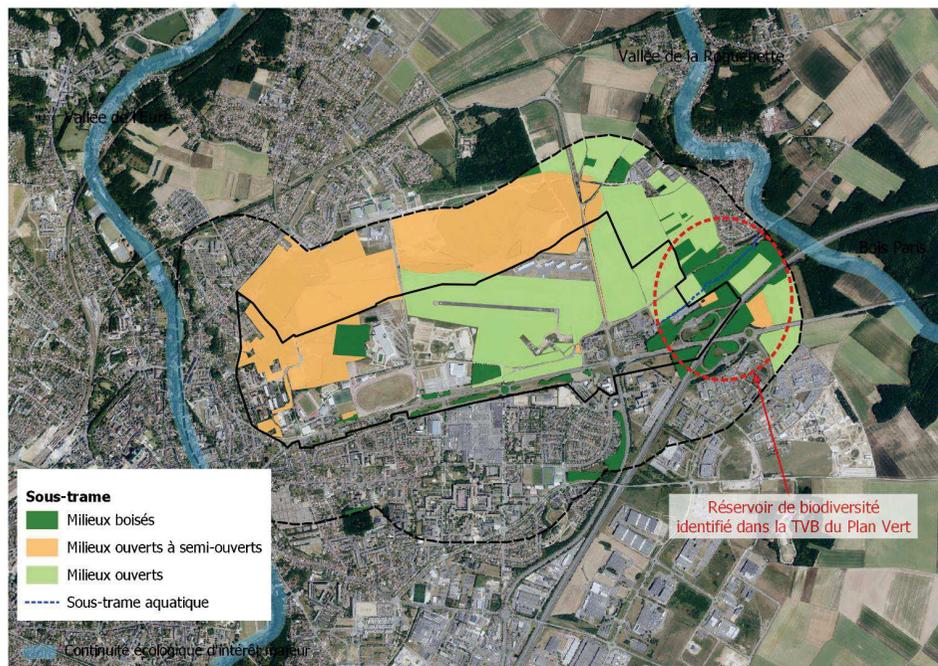


Figure 13- Interprétation du SRCE de la région Centre et du Plan Vert de Chartres Métropole à l'échelle de la zone d'étude

C.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

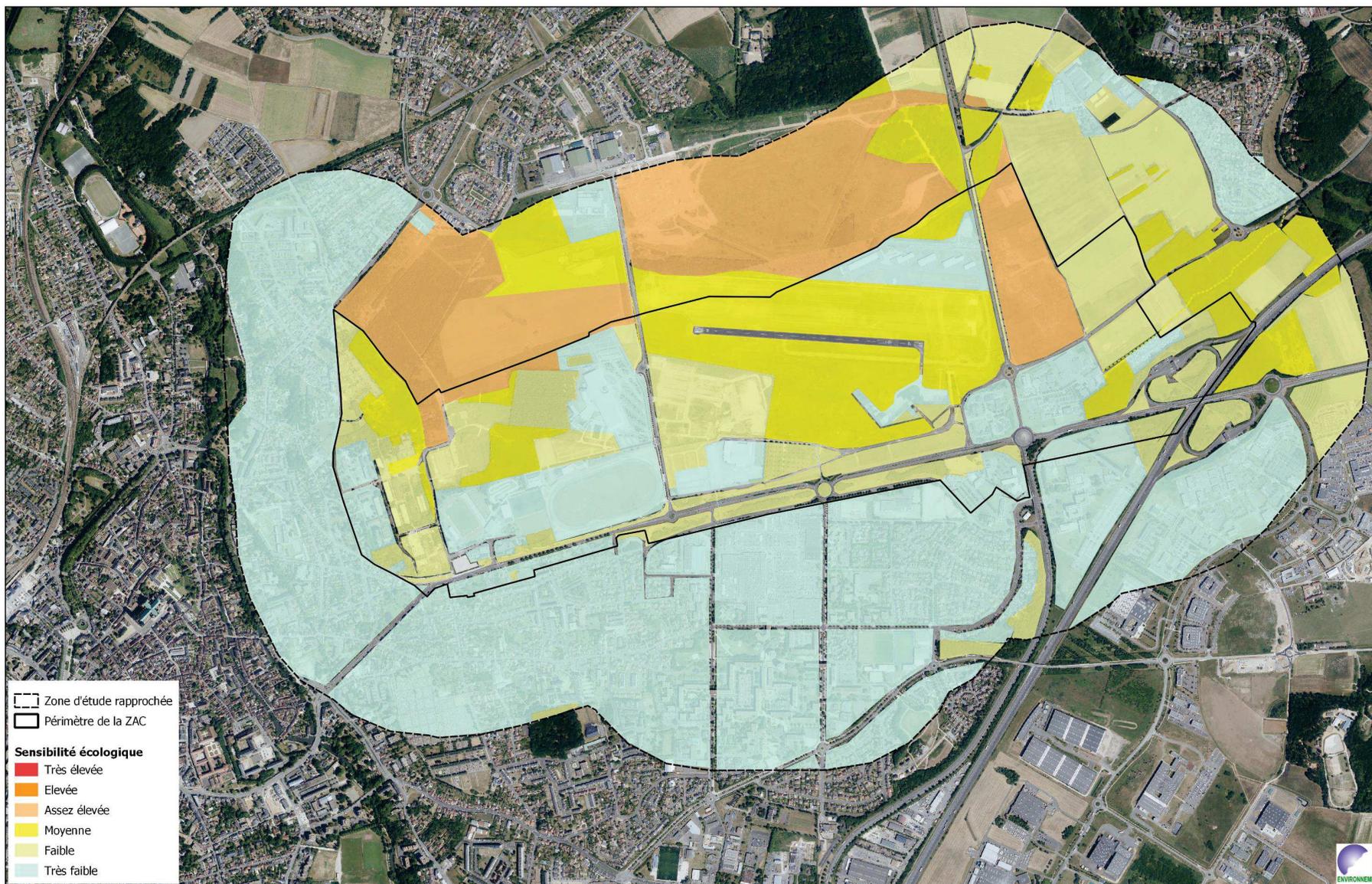
Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux écologiques pour chaque compartiment biologique étudié. Ces enjeux sont reportés sur la figure page suivante. Les sensibilités écologiques moyennes à assez élevées de la zone d'étude sont associées :

- ✓ aux espaces en friche et de fourré développés suite à l'abandon des activités anthropiques, à la prairie de l'aérodrome, notamment fréquentés par l'avifaune remarquable des milieux ouverts et semi-ouverts avec la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Tarier pâle, l'Alouette des champs, la Tourterelle des bois ;
- ✓ aux chênaies à l'est de la ZAC de par leur intérêt pour les chiroptères.

Tableau 21- Synthèse des enjeux écologiques

Thème	Enjeux écologiques	
Zonages du patrimoine naturel	La ZNIEFF de type 1 « Cavités à chiroptères de la Bussière, des Grands Larris et des Clous Gaillards » et les gîtes à chiroptères de la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet » se trouve à 3,8 km au nord de la ZAC. Les chiroptères peuvent fréquenter la zone d'étude pour s'alimenter ou en transit mais il est fort probable que leurs activités se concentrent dans la vallée de l'Eure qui présente un intérêt bien plus important et à laquelle les cavités sont directement connectées. La Prairie de Luisant de la ZSC « Vallée de l'Eure de de Maintenon à Anet » est localisée 2,2 km au sud de la ZAC. Néanmoins, aucune connexion écologique entre ces deux entités n'est établie et les milieux biologiques de ces deux entités divergent : la première est située en contexte humide alluvial alors que la seconde en zone de plateau.	Faible
Habitats	Les habitats de sur la zone d'étude sont banaux et fortement influencés par les activités anthropiques. Les formations les plus intéressantes sont les chênaies à l'est de la zone d'étude et la prairie de l'aérodrome.	Faible
Flore	Aucune espèce protégée de la flore n'a été recensée sur le périmètre de la ZAC. On recense trois espèces déterminantes ZNIEFF.	Faible
Zones humides	Aucune zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié n'a été délimitée sur le périmètre de la ZAC.	Nul
Mammifères (hors chiroptères)	Le Lapin de garenne représente un enjeu modéré compte tenu de son statut quasi-menacé à l'échelle nationale. Notons également la présence du Hérisson d'Europe, protégé en France, présent au sein des espaces de fourré et urbanisés.	Modéré
Chiroptères	L'activité des chiroptères se concentre dans les chênaies en limite est de la ZAC. Ailleurs, l'activité est faible en raison de la qualité médiocre des formations végétales pour les chiroptères. L'enjeu modéré est lié à la présence de la Noctule commune, quasi-menacée en France et en région.	Modéré
Oiseaux	Les enjeux sont liés à la présence d'un cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâle, Alouette des champs, ...) liés aux espaces de fourrés et de friche développés suite à l'abandon des activités anthropiques, ainsi qu'à la prairie de l'aérodrome.	Assez fort
Amphibiens	La zone d'étude porte très peu de potentialités pour l'accueil des amphibiens en reproduction. Seule la Grenouille commune a été relevée à l'est de la ZAC au sein d'un bassin d'eaux pluviales et dans le ruisseau temporaire.	Modéré
Reptiles	Seul le Lézard des murailles, espèce commune et largement répartie, a été observé. Le site ne présente pas un potentiel d'accueil très favorable pour ce groupe.	Faible
Insectes	Le site ne présente pas de potentialités d'accueil particulières ou remarquables pour les invertébrés. Les espèces observées sont communes et non protégées.	Faible
Continuités et fonctionnalités écologiques - Trame verte et bleue	La ZAC n'est concernée par aucun réservoir ni aucun corridor du SRCE de la région Centre. L'extrémité est de la ZAC recoupe un réservoir de biodiversité de la trame verte du Plan Vert de Chartres Métropole représenté par des chênaies. Le site accueille une biodiversité relativement ordinaire et aucun corridor systématique n'est discernable.	Modéré

CARTE DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES DE LA ZONE D'ETUDE



Sources : BDORTHO @, ECE 2017
Conception : ECE Environnement, avril 2022

Figure 14- Carte des sensibilités écologiques de la zone d'étude

D. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES

D.1 IMPLANTATION DU PROJET

Le plan ci-après présent l'implantation du projet.



Figure 15 : Implantation du projet

D.2 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

D.2.1 GENERALITES

Les effets du projet sont évalués à la fois pour la phase d'aménagement (période de travaux) et la phase d'exploitation.

Selon leur nature, on distingue :

- ✓ Les effets directs : impacts immédiats du projet sur un habitat ou une espèce, c'est-à-dire sans intermédiaire entre le projet et l'effet. Ces effets ne sont pas limités à la seule emprise du projet et peuvent concerner des milieux plus éloignés.
- ✓ Les effets indirects : impacts résultant d'une relation de cause à effet, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs.

A cela s'ajoute la notion de durée de l'incidence :

- ✓ Les effets temporaires : effets limités dans le temps généralement liés à la période de réalisation des travaux (court terme) ou circonscrits à la phase d'exploitation du projet (moyen terme) et qui n'obèrent pas le retour à l'état initial ;
- ✓ Les effets permanents : effets qui perdurent tout au long de l'exploitation du projet et même au-delà.

Les impacts prévisibles du projet de la ZAC sur le milieu naturel sont ainsi distingués et répartis entre les impacts en phase travaux et ceux en phase d'exploitation.

Les impacts potentiels attendus durant la phase travaux sont les suivants :

Tableau 22- Impacts du projet attendus en phase travaux sur la faune et la flore

Nature de l'impact	Type et durée
Destruction d'habitats sous emprise	Direct, permanent (emprise projet) / temporaire (emprise chantier)
Destruction d'individus sous emprise	Direct, temporaire
Dérangements liés au chantier	Direct, temporaire
Dégradation des milieux (pollutions, dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes)	Indirect, temporaire/permanent

Les principaux impacts attendus liés à l'exploitation de l'ouvrage sont les suivants :

Tableau 23- Impacts du projet attendus en phase exploitation

Nature de l'impact	Type et durée
Perte d'habitats	Direct, permanent
Dérangements de la faune	Direct, permanent
Atteinte aux continuités et fonctionnalités écologiques	Indirect, permanent

D.2.2 IMPACT PREVISIBLES DE LA PHASE TRAVAUX

D.2.2.1 Destruction d'habitats

Le projet d'aménagement implique la disparition ou la modification de milieux naturels et semi-naturels anthropisés, développés sur des terrains aménagés exploités ou abandonnés : friches herbacées et postculturales, fourrés, fourrés arborés, espaces verts herbacés et arborés, cultures, prairies mésophiles de l'aérodrome.

Les habitats impactés par le projet sont communs et ne présentent pas d'enjeu notable. L'impact d'emprise du projet sur les habitats est jugé globalement faible.

D.2.2.2 Destruction de zones humides

En l'absence de zones humides identifiées au niveau du périmètre de la ZAC, aucun impact n'est attendu sur ces milieux.

D.2.2.3 Destruction d'habitats d'espèces

• Flore

En l'absence d'espèce végétale patrimoniale recensée au cours des inventaires au niveau de la zone d'étude, aucun impact significatif n'est attendu sur la flore.

• Faune

La plupart des habitats naturels et semi-naturels impactés par le projet constituent des milieux de vie potentiels ou avérés pour des espèces de la faune. Bien qu'il s'agisse d'espèces relativement bien répandues, certaines sont protégées et/ou à enjeu de conservation.

L'impact de perte d'habitat de vie est décrit ci-après pour chaque taxon suivi.

✓ Oiseaux des milieux ouverts

Les milieux ouverts impactés par l'aménagement et fréquentés par l'avifaune, notamment en nidification, correspondent aux terrains en friches et cultures situés à l'Est de la RD823 où sera aménagé le Parc des expositions ainsi qu'à une partie des prairies de l'aérodrome.

Une seule espèce dépend strictement de ces milieux pour sa nidification : l'Alouette des champs (non protégée). Cette espèce est bien représentée au niveau des prairies de l'aérodrome préservées. Elle pourra également se reporter sur les parcelles en réserve foncière à l'Est. Les autres espèces fréquentent ces espaces pour la recherche alimentaire : Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, corvidés, ... Le Tarier pâtre peut également nicher au sein de milieux ouverts mais nécessite un post de chant élevé (haute plante, buisson, piquet, ...); il utilise également volontiers les milieux semi-ouverts pour nicher (fourrés, haies, landes, ...).

Compte tenu des superficies de milieux ouverts impactés et préservés (voir tableau page suivante), de l'enjeu des espèces concernées (modéré), le niveau d'impact pour les oiseaux des milieux ouverts est jugé moyen .

✓ Oiseaux des milieux semi-ouverts et boisés

Les milieux semi-ouverts et boisés impactés par le projet correspondent aux fourrés et espaces verts boisés localisés particulièrement dans la moitié ouest du site. Ceux-ci sont utilisés pour la reproduction par des espèces communes mais dont certaines présentent un statut de conservation défavorable : Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Chardonneret élégant. Il est important de signaler que la plupart des espèces appartenant à ce cortège sont peu farouches et commensales de l'homme, et reconstruit leur nid chaque année. Elles pourront par conséquent se réapproprier les espaces préservés au sein de la ZAC ainsi que les espaces verts recréés.

L'impact est jugé assez fort pour ce cortège compte tenu de la superficie d'habitats impactée et de l'enjeu écologique local des espèces concernées (faible à assez fort).

Des mesures d'évitement et de réduction (ME1, MR5) sont prévues pour limiter l'impact du projet sur les habitats des oiseaux des milieux semi-ouverts.

✓ *Chiroptères*

Pour les chiroptères, l'incidence est liée à la perte d'habitats de chasse et de transit correspondant aux fourrés arborés et espaces verts boisés localisés dans la moitié ouest de la ZAC. Au regard des données d'activité récoltées au cours des inventaires, il s'agit de milieux d'intérêt assez faible pour les chauves-souris. Les milieux les plus favorables sont les boisements de chênes situés à l'est du site, lesquels sont intégralement préservés. **L'impact du projet sur le groupe des chiroptères est donc jugé faible.**

✓ *Mammifères terrestres*

La perte d'habitat potentiel pour le Hérisson d'Europe est à relativiser compte tenu de la large gamme d'habitats fréquentés par l'espèce. En effet des milieux favorables sont préservés au sein de la ZAC (fourrés, boisements,

espaces verts boisés) et les espaces verts projetés dans l'aménagement pourront également lui être favorable si ceux-ci sont pensés de manière adéquate pour l'espèce.

✓ *Reptiles*

Le Lézard des murailles verra son territoire altéré lors des travaux d'aménagement. La population ne semble pas importante sur le site. Cette espèce très ubiquiste et commensale à l'homme aura la possibilité de se maintenir au niveau des espaces préservés et de coloniser les milieux créés lors de l'aménagement (espaces verts voire bâti).

✓ *Amphibiens*

La Grenouille commune présente dans le ruisseau et le bassin d'eaux pluviales à l'est du site ne sera pas impactée par le projet.

✓ *Insectes*

Aucune espèce d'insecte à enjeu n'a été recensée sur le périmètre de l'aire d'étude. L'impact brut sur les insectes est donc négligeable.

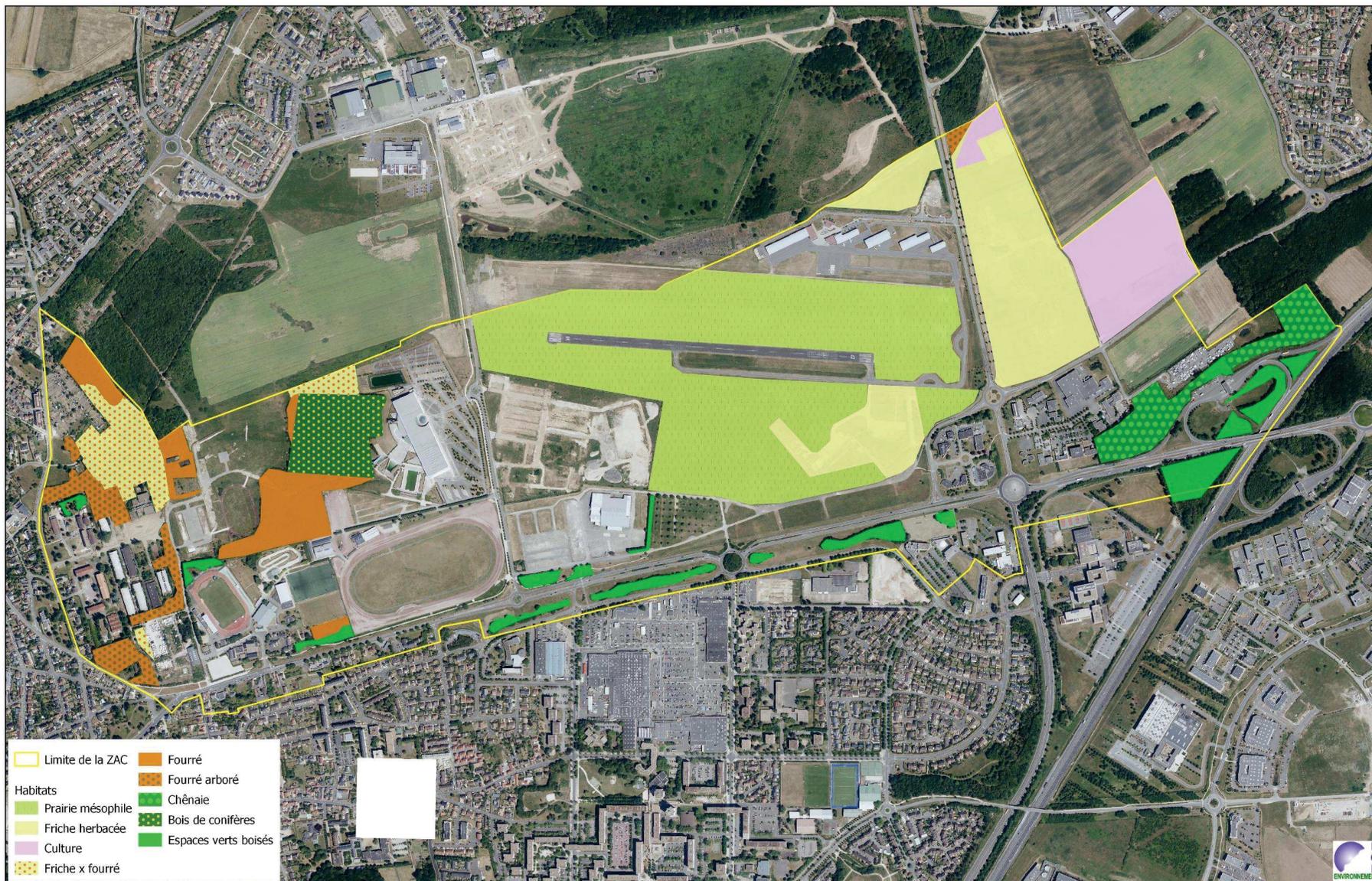
Le tableau ci-après donne les surfaces d'habitats impactées et leurs fonctionnalités pour les espèces protégées et/ou à enjeu de conservation concernées.

Tableau 24 : Synthèse des impacts du projet sur les habitats de la faune

Taxon	Enjeu	Milieux favorables avant impact		Milieux favorables après impact (sans prise en compte des espaces préservés dans le cadre de la mesure ME1)		Fonctions impactées	Niveau d'impact brut
Hérisson d'Europe *	Faible	Fourrés, chênaies, plantations de pins et espaces verts boisés	30,21 ha	Fourrés, espaces verts boisés	14,86 ha	Reproduction et repos	Faible
Pipistrelle commune*, Pipistrelle de Kuhl*	Faible	Fourrés, chênaies, plantations de pins et espaces verts boisés	30,21 ha	Fourrés, espaces verts boisés	14,86 ha	Recherche alimentaire et transit	Faible
Espèces nicheuses des milieux ouverts : Tarier pâle*, Alouette des champs	Modéré	Prairies de l'aérodrome, friches et terrains cultivés à l'Est	69,10 ha	Prairies de l'aérodrome, friches et terrains cultivés à l'Est	32,50 ha	Reproduction et repos	Moyen
Espèces nicheuses des milieux semi-ouverts et boisés : Tourterelle des bois, Fauvette des jardins*, Chardonneret élégant*, Linotte mélodieuse*, autres espèces non menacées*	Modéré à assez fort	Fourrés, plantations de pins et espaces verts boisés	30,21 ha	Fourrés, fourrés arborés, plantations de pins et espaces verts boisés	14,86 ha	Reproduction et repos	Assez fort
Lézard des murailles*	Faible	Fourrés, lisières boisées, milieux urbains créés	Non quantifiable	Fourrés, espaces verts plantés, milieux urbains	Non quantifiable	Reproduction et repos	Faible
Grenouille verte	Faible	Bassin d'eaux pluviales et ruisseau temporaire	1	/	/	/	Nul

* espèce protégée en France

HABITATS DE LA FAUNE AVANT AMENAGEMENT



Sources : Photographie aérienne Géoportail
 Conception : ECE Environnement, janvier 2022



Figure 16 : Carte des habitats de la faune avant aménagement

IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS DE LA FAUNE

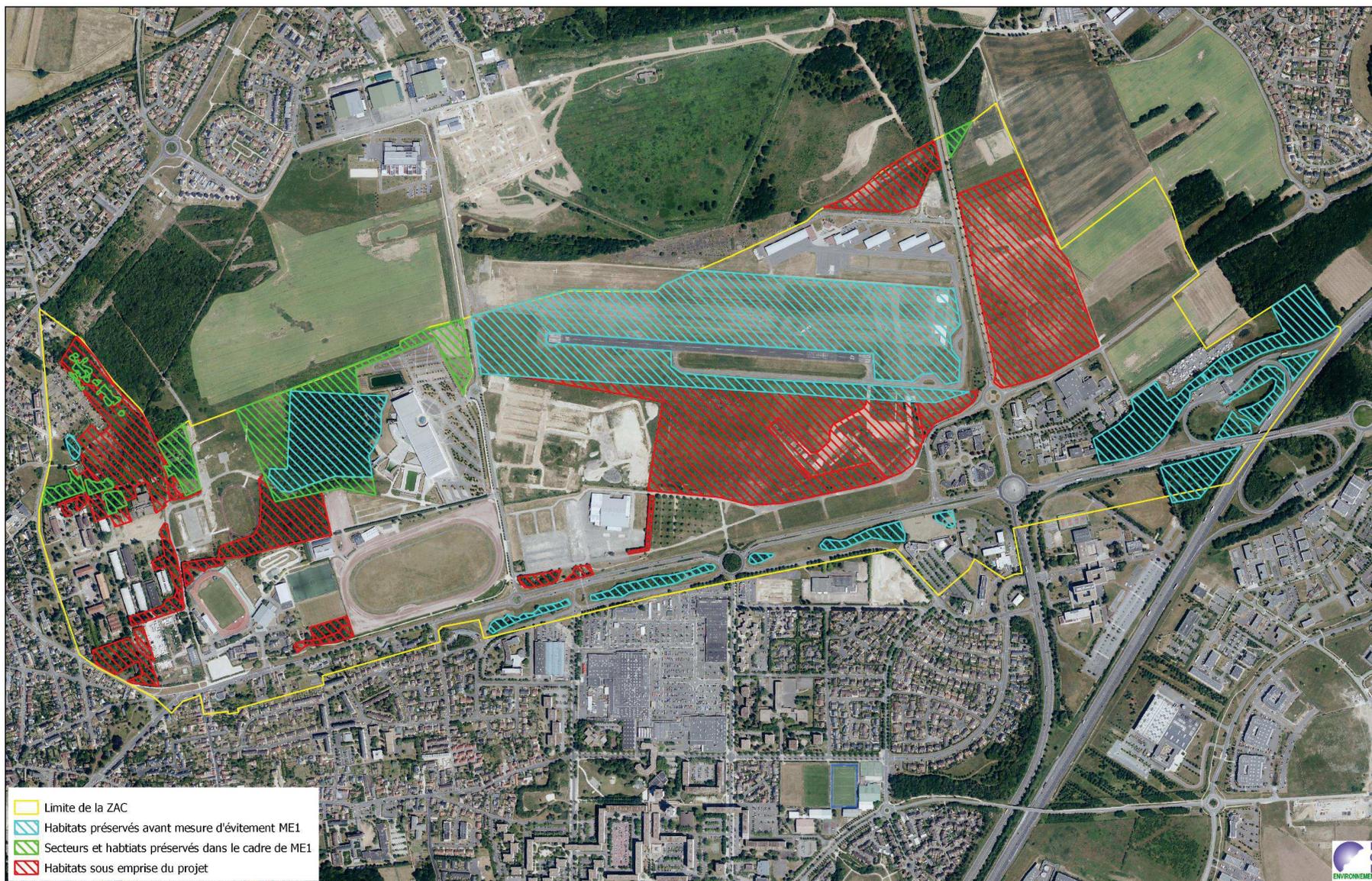


Figure 17 : Carte des emprises du projet sur les habitats de la faune

D.2.2.4 Destruction de spécimens de la faune et de la flore

D'autre part, au cours des travaux préparatoires (débroussaillage, déboisement, terrassement), les individus localisés sous emprise sont soumis au risque de destruction potentielle, notamment les œufs, larves, juvéniles et adultes au repos hivernal.

Les espèces patrimoniales et/ou protégées de la faune susceptibles d'être détruites, si celles-ci sont présentes dans leurs habitats au moment des travaux préparatoires sont :

- ✓ Le Hérisson d'Europe, au cours de la période de reproduction (avril à septembre) et d'hibernation (novembre à mars)
- ✓ Les oiseaux des milieux ouverts occupant les cultures et les friches à l'Est, les prairies de l'aérodrome, au cours de la période de nidification (avril à mi-août) ;
- ✓ Les oiseaux des milieux semi-ouverts et boisés occupant les fourrés, les espaces verts arborés, le bois de pins, au cours de la période de nidification (avril à mi-août) ;
- ✓ Le Lézard des murailles, au niveau des fourrés, des lisières boisées, du bâti, au cours de la période de reproduction (avril à mi-septembre) et d'hivernage (novembre à mars) ;
- ✓ Les chiroptères, au niveau des bâtiments et des arbres à cavités bien qu'aucun milieu favorable n'a été mis en évidence sur la ZAC, au cours de la période de reproduction (avril à août) et d'hivernage (novembre à avril).

Afin d'éviter le risque de destruction d'individus de la faune (parmi les espèces protégées notamment), les périodes de réalisation des travaux de dégagement des emprises devront prendre en compte les périodes de sensibilité des espèces données ci-avant.

D.2.2.5 Dérangements de la faune

Les dérangements occasionnés par le chantier (bruits, vibrations, augmentation de la fréquentation humaine) sont susceptibles de perturber les espèces de la faune présente au niveau des emprises des travaux. Les groupes concernés sont notamment les espèces qui se reproduisent sur le site et en périphérie immédiate si les travaux se font en période favorable de reproduction. Ces dérangements peuvent conduire à l'échec à la reproduction, l'abandon des jeunes et donc leur mortalité. Les groupes concernés sont notamment les oiseaux, le lézard des murailles et le hérisson d'Europe.

Si les travaux sont réalisés de nuit, la pollution lumineuse liée à l'éclairage du chantier aura des incidences sur les chiroptères également.

D.2.2.6 Dégradation du milieu naturel

• Pollutions

Un risque de pollution accidentelle résultant de l'utilisation du matériel lors de la phase des travaux (rejet d'huiles, hydrocarbures, ...) peut être envisagé et atteindre des milieux à proximité. Les milieux aquatiques et humides sont les plus sensibles. Toutefois, au regard du contexte urbain du projet et de l'absence de milieux sensibles à proximité, cette incidence est jugée d'intensité faible.

Les travaux sont susceptibles d'être à l'origine d'une pollution de l'air par l'émission de poussières lors des démolitions, des terrassements, ... Les habitats à proximité du projet ne sont vraisemblablement pas sensibles à ce type de pollution.

• Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes

La réalisation d'un chantier engendre une déstabilisation de l'équilibre d'un milieu et peut ainsi favoriser la dissémination et le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes :

- ✓ La mise à nu de terrains peut par exemple permettre à ces plantes de s'installer et de se développer ;
- ✓ L'arrivée sur le site d'engins non nettoyés peut également favoriser la dissémination de fragments ou de graines de ces plantes ;
- ✓ L'usage de terres contaminées par les plantes invasives favorise enfin la dispersion de certaines espèces.

Plusieurs espèces au caractère invasif ont été recensées au sein du site : Buddléia de David, Robinier faux acacia, Erable negundo, Renouée du Japon.

La réalisation des travaux et notamment des opérations de préparation des sols sont susceptibles de favoriser la dissémination de ces espèces et l'apparition de nouvelles. En effet, la destruction des pieds sans précaution peut favoriser leur développement et leur expansion.

La prolifération des plantes invasives engendre dans les milieux naturels des changements significatifs de composition (disparition d'espèces indigènes), de structure (apparition de surface homogène car mono-spécifique) et de fonctionnement des écosystèmes (changement des propriétés physico-chimiques du sol, du cycle des nutriments, des régimes hydriques, ...). Elles induisent ainsi une modification écologique profonde et très souvent une perte de biodiversité.

D.2.3 DESCRIPTION DES IMPACTS PREVISIBLES DE LA PHASE EXPLOITATION

D.2.3.1 Perte d'habitat pour la faune et la flore

La perte d'habitats pour la faune et la flore fait suite à la réalisation du projet, pouvant induire des modifications dans la répartition des espèces à l'échelle locale, dans la composition des communautés en fonction des milieux impactés, ainsi qu'une diminution de la diversité spécifique notamment parmi les espèces remarquables.

Cette perte d'habitat concerne l'ensemble des milieux situés sous l'emprise du projet qui seront détruits au cours des travaux. Cet impact a été évalué pour les espèces présentes dans l'analyse des impacts de la phase travaux.

Il est, pour rappel globalement :

- ✓ Moyen pour les oiseaux des milieux semi-ouverts et boisés ;
- ✓ Faible pour les chiroptères, le Hérisson d'Europe, le Lézard des murailles, les insectes et la flore.

D.2.3.2 Dérangements de la faune

Les perturbations engendrées par l'aménagement (présence humaine, bruit, éclairage nocturne, ...) pourront provoquer une désertion du site d'une partie de la faune actuellement présente. La pollution lumineuse peut être à l'origine de l'arrêt de la fréquentation par certaines espèces de chiroptères et de l'atteinte à des populations d'insectes. Parmi les oiseaux, les dérangements peuvent provoquer la fuite de certaines espèces : les plus farouches et spécialisées pourront toutefois se reporter en périphérie vers les milieux écologiquement similaires, les plus généralistes pourront se réinstaller au sein des formations de la ZAC. Notons que le site se trouve en continuité d'une zone urbaine et que les espèces recensées sont pour la plupart déjà plus ou moins acclimatées aux activités anthropiques.

D.2.3.3 Altération des continuités et des fonctionnalités écologiques

Le site n'est pas concerné par des continuités identifiées au SRCE Centre-Val de Loire. En revanche, il empiète sur un réservoir de biodiversité de la trame verte identifié dans la TVB du Plan Vert de Chartres Métropole. A l'échelle locale, ce réservoir correspond aux chênaies de l'Est de la ZAC, lesquelles sont conservées et non impactées.

Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur les continuités écologiques.

Il va toutefois induire une perte de fonctionnalités pour les espèces fréquentant actuellement le site (oiseaux, chiroptères notamment) bien que le projet prévoit la préservation d'habitats naturels et semi-naturels dans le plan d'aménagement (bois de conifères et fourrés limitrophes, prairies de l'aérodrome, espaces verts arborés et chênaies).

D.3 DESCRIPTION DETAILLÉES DES MESURES MISES EN ŒUVRE POUR EVITER ET REDUIRE LES EFFETS DU PROJET

D.3.1 MESURES D'EVITEMENT

D.3.1.1 Conception du projet

- **ME1 : Conservation de milieux favorables à la faune locale**

Objectif	Préserver des milieux de vie pour la faune au sein de la ZAC
Espèces ciblées	Oiseaux des milieux ouverts, semi-ouverts et boisés, chiroptères, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, autre faune
Phase	Conception et exploitation
Localisation	Voir plan des mesures
Description	<p>Le projet d'aménagement de la ZAC prévoit la préservation de milieux semi-naturels et naturels, lesquels seront maintenus en l'état ou aménagés de manière à favoriser la biodiversité et l'accueil des espèces présentes actuellement sur le site.</p> <p>Il s'agit notamment d'Ouest en Est :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des secteurs de fourrés arborés localisés au sein des îlots des Jardins et du Balcon Nord ; ✓ Du bois de conifères et des secteurs de fourrés et de friches herbacées périphériques ; ✓ Des espaces verts arborés bordant l'avenue Jean Mermoz et la Voie de la Liberté en limite Sud ; ✓ Des bois de chênes à l'Est. <p>Au sein de ces ensembles, aucun aménagement urbain ne sera réalisé. Des aménagements ou des mesures de gestion en faveur de la faune locale seront mis en œuvre (voir mesure MR6).</p> <p>Entre les esquisses du projet initial et celui retenu, l'emprise des aménagements a été diminuée afin d'éviter d'impacter des milieux fréquentés par la faune protégée (fourrés, fourrés arborés) et des espaces à préserver pour des aménagements en faveur de la faune locale. Les secteurs évités sont essentiellement localisés dans la moitié ouest de la ZAC comme le montrent les plans ci-après.</p>



Coût Non quantifiable

D.3.1.2 Phase travaux

- **ME2 : Mise en défens des secteurs préservés au cours des travaux d'aménagement**

Objectif	Eviter la dégradation des secteurs préservés et le dérangement de la faune
Espèces ciblées	Oiseaux, chiroptères, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, autre faune
Phase	Travaux
Localisation	Secteurs préservés de tout aménagement (voir plan des mesures en phase travaux)
Description	<p>Il est indispensable de réduire au maximum l'emprise du chantier afin de limiter d'éviter les impacts sur les habitats et les habitats d'espèces non concernés par les aménagements.</p> <p>Les milieux préservés ou localisés en dehors de l'emprise de la ZAC ne devront pas être concernés directement par les travaux.</p> <p>Pour se faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un balisage des emprises des travaux matérialisé sur le terrain (rubalise, grillage plastique, barrière) sera mis en place pour éviter toute destruction de milieux non prévue ; ✓ Les zones de stockage, les bases de vie seront localisées dans le périmètre de la ZAC hors secteurs préservés ; ✓ Un plan de circulation des engins sera établi à l'avance, limité à l'emprise de la ZAC.
Coût	± 5 € HT le mètre linéaire, soit 22 500 € HT pose comprise.

D.3.2 MESURES DE REDUCTION

D.3.2.1 Phase travaux

- **MR1 : Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux**

Objectif	Eviter la destruction d'individus et le dérangement de la faune lors des travaux préparatoires																																																																	
Espèces ciblées	Oiseaux, chiroptères, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles																																																																	
Phase	Travaux																																																																	
Localisation	Habitats favorables à la faune protégée : fourrés, espaces verts arborés, friches et prairies, bâtiments (voir plan des mesures en phase travaux)																																																																	
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux de défrichements <p>Les fourrés et espaces verts arborés constituent des habitats de reproduction pour les oiseaux, des habitats de repos et de reproduction pour le Lézard des murailles et le Hérisson d'Europe et éventuellement pour des chiroptères. Ces périodes sensibles de reproduction et d'hibernation sont à éviter pour les opérations de défrichement. D'après le tableau ci-après, afin d'éviter/réduire le risque de destruction d'individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les opérations de défrichement devront s'effectuer entre les mois de septembre et d'octobre. <p style="text-align: center;"><i>Périodes sensibles pour la faune face aux travaux de défrichement</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Groupes</th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Ma</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Jui</th> <th>Jui</th> <th>Aoû</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hérisson</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> ■ Sensibilité forte : défrichements proscrits ■ Sensibilité faible à nulle : défrichements possibles </p>	Groupes	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Oiseaux													Chiroptères													Hérisson													Reptiles												
Groupes	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc																																																						
Oiseaux																																																																		
Chiroptères																																																																		
Hérisson																																																																		
Reptiles																																																																		

	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux de terrassements au niveau des prairies de l'aérodrome et des terrains en friche à l'Est <p>Les prairies de l'aérodrome et les friches post-culturelles à l'Est constituent des habitats de reproduction pour des oiseaux. La période de reproduction est donc à éviter pour les opérations de terrassements. D'après le tableau ci-après, afin d'éviter le risque de destruction d'individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les travaux de terrassements au niveau des prairies de l'aérodrome et des friches post-culturelles à devront s'effectuer entre les mois d'aout et de mars. <p style="text-align: center;"><i>Périodes sensibles pour la faune face aux travaux de terrassement au niveau des prairies de l'aérodrome et des friches post-culturelles à l'Est</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Groupes</th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Ma</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Jui</th> <th>Jui</th> <th>Aoû</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> ■ Sensibilité forte : terrassements proscrits ■ Sensibilité nulle : terrassements possibles </p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux de démolition des bâtiments <p>Les bâtiments de la zone d'étude constituent potentiellement des milieux de reproduction pour les oiseaux et de reproduction/repos pour les chiroptères bien qu'aucun indice n'ait été mis en évidence au cours des inventaires de l'état initial. Les périodes sensibles de reproduction et d'hibernation sont à éviter pour les opérations de démolition des bâtiments. D'après le tableau ci-après, afin d'éviter/réduire le risque de destruction d'individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les opérations de démolition des bâtiments devront s'effectuer entre les mois de septembre et d'octobre ; ✓ Elles pourront être effectuées toutes au long de l'année à condition que l'intervention d'un écologue permettent de valider l'absence d'espèces protégées au moment de la réalisation. <p style="text-align: center;"><i>Périodes sensibles pour la faune face aux travaux de démolition des bâtiments</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Groupes</th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Ma</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Jui</th> <th>Jui</th> <th>Aoû</th> <th>Sep</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> ■ Sensibilité forte : démolition des bâtiments possibles après validation d'un écologue ■ Sensibilité faible à nulle : démolition des bâtiments possibles </p> <p>De manière générale, les travaux d'aménagement seront réalisés dans l'idéal à la suite de ces opérations afin que les espèces intègrent les dérangements liés aux activités humaines et ne recolonisent le site.</p>	Groupes	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Oiseaux													Groupes	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Oiseaux													Chiroptères												
Groupes	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc																																																						
Oiseaux																																																																		
Groupes	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jui	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc																																																						
Oiseaux																																																																		
Chiroptères																																																																		
Coût	Non quantifiable																																																																	

• **MR2 : Abattage des sujets arborés âgés et démolition des bâtiments après inspection d'un écologue**

Objectif	Eviter la destruction d'individus de chauves-souris lors des travaux préparatoires
Espèces ciblées	Chiroptères
Phase	Travaux
Localisation	Secteurs arborés à déboiser et bâtiments à démolir (voir plan des mesures en phase travaux)
Description	<p>Les espèces de chiroptères observées sur le site d'étude fréquentent volontiers les cavités d'arbres et les bâtiments pour le gîte : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Noctule commune. Bien que la sensibilité du secteur ait été jugée faible (peu d'arbres mûres, bâtiments peu favorables de par leur structure), les travaux préparatoires à l'aménagement impliquent l'abattage de milieux boisés et de bâtiments susceptibles d'être utilisés par ces espèces.</p> <p>Afin de réduire le risque de destruction d'individus, ces opérations seront programmées en dehors des périodes les plus sensibles (mesure MR1).</p> <p>De plus, avant la réalisation de ces opérations, les secteurs susceptibles d'accueillir des gîtes seront inspectés par un chiroptérologue en journée afin de détecter la présence éventuelle d'individus.</p> <p>En cas de présence d'individus dans une cavité arboricole ou dans un bâtiment, des dispositifs d'exclusions seront mis en place dans le but de laisser les individus sortir à la tombée de la nuit tout en les empêchant de revenir dans le gîte ensuite :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dispositif anti-retour au niveau de cavités arboricoles de type des « chaussettes » ; ✓ Obturation des accès aux zones de gîtes dans les bâtiments (toiles, panneaux de bois, ...). <p>Une fois ces dispositifs mis en place, il est important de procéder à l'abattage des arbres ou à la démolition des bâtiments dans un délai assez court (une dizaine de jours maximum) afin que les individus ne s'adaptent pas et trouvent des solutions pour rejoindre les gîtes condamnés.</p>
Coût	2 à 3 journées ingénieur écologue + compte-rendu de mission soit 3 000 € HT

• **MR3 : Lutte contre les pollutions accidentelles**

Objectif	Anticiper les risques de pollution accidentelle des milieux
Espèces ciblées	Toute faune et flore
Phase	Travaux
Localisation	Emprise des travaux
Description	<p>Afin de lutter contre les risques de pollution accidentelle des milieux lors des travaux, les principes suivants seront mis en œuvre pendant le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Stationnement des engins ainsi que leur ravitaillement et nettoyage, le stockage de produits nocifs, seront réalisés dans des zones dédiées et aménagées à cet effet ; ✓ Elimination et traitement des déchets dans des filières adaptées et agréées ; ✓ Présence de kits anti-pollution (dans les engins évoluant sur le chantier ; ✓ Mise en place de dispositifs d'assainissement provisoire (fossés, filtres en sortie) ; ✓ Bâchage des bennes de transport et les dépôts de matériaux afin d'éviter la dispersion de poussières.
Coût	Non quantifiable

• **MR4 : Lutte contre la propagation et l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes**

Objectif	Limitier la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur la ZAC et éviter l'introduction de nouvelles espèces et le développement de nouvelles stations
Espèces ciblées	Biodiversité en général
Phase	Travaux
Localisation	Secteurs arborés à déboiser et bâtiments à démolir (voir plan des mesures en phase travaux)
Description	<p>Plusieurs espèces à caractère invasif ont été recensées au sein de la ZAC.</p> <p>Afin de limiter leur dissémination, dès le démarrage des travaux, les stations connues et celles éventuellement repérées à la suite de ces études seront détruites. Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Repérer précisément les foyers avant le début des opérations ; ✓ Supprimer les foyers par arrachage, dessouchage ou tout autre procédé adapté à l'espèce traitée ; ✓ Excaver les terres contaminées dans la mesure du possible ; ✓ Nettoyer les engins utilisés avant intervention ailleurs sur le chantier ; ✓ Végétaliser les sols remaniés et laissés à nu. <p>Les déchets verts et les terres contaminées doivent être acheminés vers une filière adaptée et agréée de traitement.</p> <p>De manière générale, au sein des emprises des travaux et tout au long de la phase de travaux une attention particulière devra être prise en compte afin d'éviter le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes. En effet, les travaux sont à l'origine du développement de ces espèces en raison notamment de la mise à nu de surfaces de sol qui deviennent alors des terrains favorables à leur installation, du transport de fragments de plantes envahissantes par les engins de chantier et par l'import de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.</p> <p>Il conviendra, afin de limiter au maximum ce risque :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ de ne pas introduire des matériaux (terres végétales notamment) contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes, ce qui signifie que l'origine des matériaux utilisés doit être connue ; ✓ de végétaliser rapidement à titre préventif les sols remaniés et laissés à nu avec des espèces herbacées locales. <p>Ces précautions devront être inscrites dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE).</p> <p>En cas d'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes dans les emprises du chantier, une intervention rapide devra être menée afin d'éliminer toute chance d'installation et de propagation : arrachage manuel de préférence dans un premier temps et traitement des déchets verts dans un site adapté.</p>
Coût	Non quantifiable

MESURES LOCALISEES DE LA PHASE TRAVAUX



Sources : Photographie aérienne Géoportail
 Conception : ECE Environnement, mars 2022



Figure 18 : Mesures localisées de la phase travaux

D.3.2.2 Phase exploitation

- **MR5 : Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales**

Objectif	Contribuer au maintien des espèces locales au sein de la ZAC
Espèces ciblées	Oiseaux des milieux semi-ouverts et boisés (Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Tarier pâle, ...), chiroptères, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, autre faune
Phase	Exploitation
Localisation	Voir plan des mesures
Description	<p> <ul style="list-style-type: none"> • Secteur Jardins et Balcon Nord Dans les îlots Jardins et Balcon Nord, les milieux préservés correspondent à des fourrés et fourrés arborés. Ces milieux seront intégralement conservés en l'état et laissés en libre évolution. Dans les secteurs où des espèces végétales invasives ont été repérées au cours des études de terrain de 2017, si leur présence est toujours avérée, elles seront supprimées (mesure MR4) et remplacée par des essences arbustives et arborées locales (mesure MR8). Dans l'idéal, ceux-ci ne seront pas clôturés. Si cela devait être le cas, les clôtures devront rester transparentes pour la petite faune terrestre. Il s'agira de prévoir des ouvertures au sol dans les clôtures. </p>   <p><i>Fourrés arborés conservés bordant la rue Hubert Lathan</i></p> <p> <ul style="list-style-type: none"> • Secteur entre l'îlot Balcon Nord et le bois de conifères conservé Ce secteur est occupé par des friches herbacées, fourrés et fourrés arborés, bâtiments abandonnés. Les espaces de fourrés et fourrés seront conservés en l'état et laissés en libre évolution. Les bâtiments seront détruits en respectant les périodes d'intervention définies dans la mesure MR1. L'ensemble des déchets inertes seront retirés et un engazonnement réalisé à partir d'espèces locales sera réalisés sur les terrains mis à nu. Ces terrains seront ensuite laissés en libre évolution. Ainsi, le milieu se refermera naturellement et sera colonisé au fil du temps par les cortèges faunistiques adaptés à chaque étape de succession végétale. Une attention devra être portée sur le développement éventuel d'espèce végétale exotique envahissante. C'est pourquoi un suivi devra être effectué lors des premières années de développement de la végétation. En cas de présence d'espèce à caractère invasif, le protocole décrit dans la mesure MR4 sera appliqué afin d'assurer leur élimination. </p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> • Secteur du bois de conifères et terrains périphériques </p>

Ce secteur est occupé par le bois de conifères, des fourrés et des friches herbacées.

Les milieux boisés (bois de conifères), arbustifs (fourrés au sud du bois) et en voie de fermeture (friche embuissonnée au nord du bois) seront conservés en l'état et laissés en libre évolution. Le milieu se refermera naturellement et sera colonisé au fil du temps par les cortèges faunistiques adaptés à chaque étape de succession végétale.

Les terrains en friche herbacée à l'ouest du bois et à l'est du parking du centre aquatique seront convertis en prairies de fauche à partir d'un semis d'espèces indigènes si nécessaire et seront ponctuées d'arbres de haut jet (10 arbres/ha soit 1 tous les 30 mètres environ) afin de fournir des postes de chants ou de guet pour les oiseaux. Ces parcelles seront gérées par une fauche tardive de fin d'été avec exportation des résidus.

Aussi, une haie (voir mesure MR6) sera plantée en limite nord en continuité des fourrés et le long de la rue du Médecin Général Beyne.



Avant et après mise en œuvre de la mesure

Coût

Destruction des bâtiments et évacuation des matériaux intégrés au coût des travaux.

Plantation d'arbres de haut jet à prévoir au coût des aménagements paysagers : environ 1500 € HT par arbre plantation comprise soit 40 500 € HT (10 u/ha pour environ 2,7 ha de prairie arborée).

• **MR6 : Plantation de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts**

Objectif	Contribuer au maintien des espèces locales au sein de la ZAC
Espèces ciblées	Oiseaux des milieux semi-ouverts (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, ...)
Phase	Exploitation
Localisation	Voir plan des mesures
Description	<p>Près de 2 km de haies seront plantées en limite de ZAC, à l'interface avec des terrains ouverts de manière à favoriser l'installation de l'avifaune des milieux semi-ouverts. Ces haies seront constituées d'une strate arbustive et d'arbres de haut-jet espacés les uns des autres.</p> <p>Les essences choisies seront locales (voir mesure MR8).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts</i></p>
Coût	environ 15 € HT le mètre linéaire soit 30 000 € HT

• **MR7 : Gestion en friche herbacée des réserves foncières en faveur de l'avifaune des milieux ouverts**

Objectif	Contribuer au maintien des espèces locales au sein de la ZAC
Espèces ciblées	Oiseaux des milieux ouverts (Alouette des champs, Tarier pâtre), entomofaune
Phase	Exploitation
Localisation	Voir plan des mesures
Description	<p>Ces espaces ouverts localisés dans l'extrémité Est de la ZAC de part d'autre du parc des expositions sont actuellement occupés par des cultures ou des friches herbacées post-culturelles. Elles sont notamment potentiellement exploitées par l'Alouette des champs pour la nidification et d'autres espèces pour la recherche alimentaire (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, ...).</p> <p>Ces parcelles seront, en l'absence d'activité culturelle, gérées en prairies/friches herbacées. Elles feront l'objet d'une fauche annuelle en fin d'été avec exportation des résidus, afin de permettre le développement complet de la végétation et de laisser l'opportunité aux insectes de réaliser leur cycle biologique.</p>
Coût	-

• **MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales**

Objectif	Améliorer la qualité écologique des espaces verts
Espèces ciblées	Toute faune et flore
Phase	Travaux
Localisation	Espaces verts conservés et créés (voir plan des mesures en phase exploitation)
Description	<p>Le projet d'aménagement urbain est accompagné d'aménagements paysagers au niveau de la trame viaire, des ouvrages de gestion des eaux pluviales ou encore des espaces collectifs. Cette mesure consiste à préciser les principes de ces aménagements dans le but d'améliorer leurs fonctionnalités pour les espèces présentes actuellement sur le site de la ZAC. Les grands principes sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantations et ensemencements à partir d'essences locales ; ✓ Gestion écologique des espaces ; ✓ Création de micro-structures pour la faune. <p>Les prescriptions développées ci-après seront appliquées aux aménagements paysagers prévus et sur les espaces verts préservés à renforcer (notamment ceux en limite sud de la ZAC).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conception d'aménagements paysagers favorables à la faune <p>Les plantations arborées et buissonnantes seront réalisées à partir d'essences autochtones afin de restaurer les fonctionnalités du site notamment pour les oiseaux (reproduction, repos, alimentation) et les chiroptères (alimentation, transit). En effet, la plantation d'essences locales favorise le développement des insectes, lesquels sont la source alimentaire de nombreux prédateurs (oiseaux, chauves-souris, lézard, hérisson).</p> <p>Dans son Plan Vert, Chartres Métropole fournit une liste d'espèces locales arbustives et arborées pour les plantations. La plantation d'espèces à caractère invasif citées dans la liste du Conservatoire botanique national du Bassin Parisien sera proscrite.</p> <p>Les espaces verts herbacés seront reconstitués dans la philosophie des prairies mésophiles de fauche, avec un réensemencement à partir de mélange d'espèces de graminées locales.</p> <p>Par ailleurs, l'aménagement de gabions ou de murets en pierres sèches associés à des espaces herbacés permettra de fournir des milieux de vie pour le Lézard des murailles.</p>

Hautes tiges



Châtaignier - Chêne pédonculé - Chêne sessile - Frêne commun - Hêtre commun - Merisier - Noyer commun - Tilleul à petites feuilles - Castanea sativa - Quercus robur - Quercus petraea - Fraxinus excelsior - Fagus sylvatica - Prunus avium - Juglans regia - Tilia cordata.

Cépée



Alisier torminal - Aulne glutineux - Bouleau verruqueux - Cormier - Charme/chamille - Sorbus torminalis - Alnus glutinosa - Betula pendula - Sorbus domestica - Carpinus betula



Erable champêtre - Orme champêtre - Poirier sauvage - Saule blanc - Sorbier des oiseleurs - Tremble - Acer campestre - Ulmus minor - Pyrus pyraster - Salix alba - Sorbus aucuparia - Populus tremula.

Buissonnants



Arbous à Europe - Bourcane - Cornouiller mâle - Cornouiller sanguin - Fusain d'Europe - Genêt à balais - Ulex europaeus - Frangula dioica - Cornus mas - Cornus sanguinea - Eudorimus europaeus - Cytisus scoparius



Houx - Néflier - Nerprun purgatif - Noisetier - Pommier sauvage - Prunellier - Ilex aquifolium - Mespilus germanica - Rhamnus cathartica - Corylus avellana - Malus sylvestris - Prunus spinosa



Espèces locales préconisées pour les plantations dans le Plan Vert de Chartres Métropole



Exemple de gabion en pierres sèches accolé à un espace vert, ensemble favorable au Lézard des murailles

• **Gestion écologique des espaces verts**

À l'issue des travaux de parachèvement, les plantations feront l'objet d'un plan de gestion différenciée.

L'objectif est de mettre en place sur la ZAC un plan de gestion raisonné des espaces verts afin de favoriser la biodiversité, notamment la diversité floristique à laquelle est associée la diversité entomologique qui constitue une source d'alimentation pour un grand nombre d'oiseaux, les chiroptères, le hérisson, le lézard des murailles, ...

Cette mesure entre dans le cadre du Plan Vert de Chartres Métropoles et notamment la fiche action « 3.2. FICHE ACTION – Grands principes de la gestion différenciée ».

Diverses pratiques seront être mises en œuvre dans le plan de gestion, avec par exemple :

- ✓ Tonte des pelouses fréquentées à une hauteur supérieure à l'habitude (10 cm au moins) et de manière moins intensive (1 fois par mois), afin de permettre le développement de certaines plantes ;
- ✓ Préservation de secteurs gérés en prairies avec fauche tardive (fin d'été) ;
- ✓ Maintien de végétation spontanée tout au long de la belle saison aux pieds des arbres ;
- ✓ Interdiction d'emploi de produits chimiques, ...

Coût	Non quantifiable
-------------	------------------

• **MR9 : Mise en place d'éclairages adaptés à la faune locale**

Objectif	Limitier la pollution lumineuse																							
Espèces concernées	Chiroptères, insectes nocturnes																							
Phase	Exploitation																							
Localisation	Ensemble de la ZAC																							
Description	<p>Afin de limiter les impacts de la pollution lumineuse sur la faune, il est conseillé une utilisation limitée des éclairages publics au niveau des voies et des bâtiments. Les préconisations suivantes pourront être prises en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Disposer les éclairages aux endroits qui le nécessitent et éviter d'éclairer les bâtiments, limiter au maximum l'éclairage des espaces verts ; ✓ Orienter l'éclairage vers le sol uniquement d'un angle < 10° ; <p><i>Recommandations pour l'éclairage (d'après Demouli, 2005)</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ANGLE</p> <table border="1"> <tr> <td>Mauvais</td> <td>Acceptable</td> <td>Correct</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 70°</td> <td>< 70°</td> <td>< 10°</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>DISPERSION</p> <table border="1"> <tr> <td>Mauvaise</td> <td>Correcte</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 10°</td> <td>0° - 10°</td> </tr> </table> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>ECLAIRAGE MURAL ET PUBLICITAIRE</p> <table border="1"> <tr> <td>Mauvais</td> <td>Acceptable</td> <td>Correct</td> <td>Encore mieux</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Choisir des lampes émettant en dehors des ondes lumineuses courtes (de l'ultraviolet au bleu-vert) et longues (de l'orange au rouge), donc choisir préférentiellement des lampes émettant dans le jaune ; <p>Bandes spectrales « à éviter » (x) par groupes d'espèces (source : Guide de l'éclairage extérieur du Pays du Mans)</p>	Mauvais	Acceptable	Correct				> 70°	< 70°	< 10°	Mauvaise	Correcte			> 10°	0° - 10°	Mauvais	Acceptable	Correct	Encore mieux				
Mauvais	Acceptable	Correct																						
> 70°	< 70°	< 10°																						
Mauvaise	Correcte																							
> 10°	0° - 10°																							
Mauvais	Acceptable	Correct	Encore mieux																					

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400-420	400-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

✓ Utiliser des ampoules à sodium basse-pression et éviter l'emploi de lampes à rayonnement UV ;
 ✓ Régler les plages horaires d'éclairage et utilisation de minuteries, détecteurs de mouvements dans les secteurs à besoin ponctuel ;
 ✓ Utilisation de réflecteurs de lumières pour les voiries et cheminements pédestres.

Coût Non quantifiable

MESURES LOCALISEES DE LA PHASE EXPLOITATION

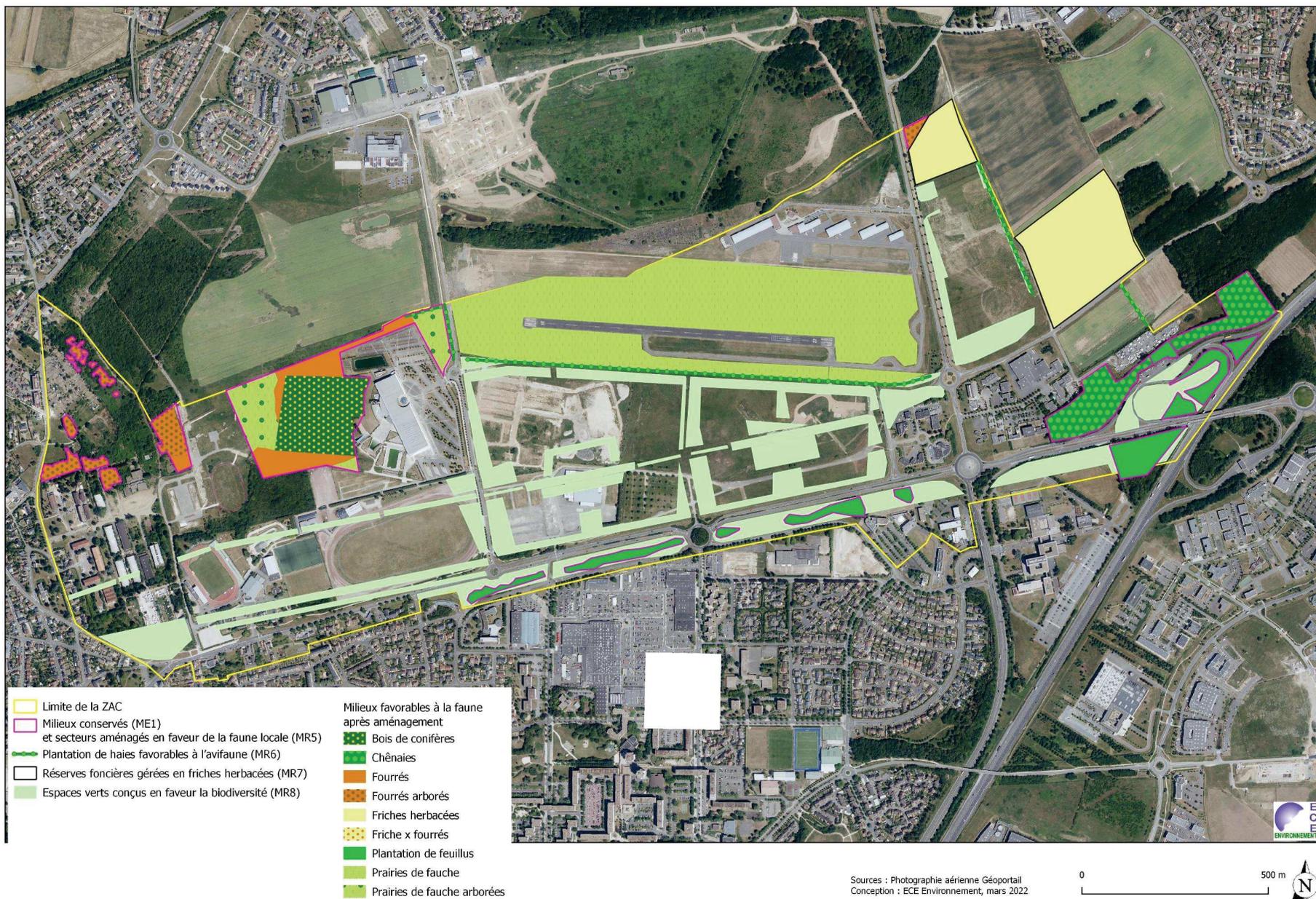


Figure 19 : Mesures localisées de la phase exploitation

D.4 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

Le tableau page suivante présente le niveau d'impact résiduel pour chaque groupe biologique suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Les niveaux d'impact résiduel après la mise en œuvre de ces mesures sont jugés faibles à négligeables.

En phase travaux, l'adaptation de la période des opérations sensibles à la phénologie des espèces permettra d'éviter ou de réduire fortement le risque de mortalité d'individus. Les mesures de limitation des emprises du chantier et de mise en défens des espaces préservés contribueront au maintien de leurs fonctionnalités. L'altération des milieux sera limitée grâce aux mesures de lutte contre les pollutions accidentelles et de lutte contre l'installation d'espèces végétales exotiques invasives.

En phase exploitation, l'évitement de milieux associés à l'aménagement d'habitats favorables à la faune locale, notamment des milieux boisés et semi-ouverts, permettra à terme le maintien d'environ 21,8 ha de milieux favorables sur les 30,2 ha existants avant l'aménagement, sans compter les espaces verts qui seront conçus de manière à favoriser la biodiversité locale.

Ainsi nous pouvons estimer qu'aucun impact notable ne persiste au terme de cette évaluation. La réalisation du projet ne remettra pas en cause le maintien dans un bon état de conservation des populations animales et végétales à l'échelle locale. En ce sens, il ne nous apparaît pas utile de mettre en place de mesures à vocation compensatoire.

Tableau 25 : Synthèse des impacts et mesures en faveur du milieu naturel

Taxon		Impacts prévisibles du projet (T : phase travaux ; E : phase exploitation)	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Habitats	Enjeu global faible : Habitats communs anthropisés	Destruction et perte d'habitats (T et E) Dégradation des milieux (T)	Faible	ME1 : Conservation de milieux favorables à la faune locale ME2 : Mise en défens des secteurs préservés au cours des travaux d'aménagement	Négligeable
Flore	Enjeu global faible : Absence d'espèces remarquables Présence de plusieurs espèces exotiques invasives	Destruction partielle et perte d'habitats (T et E) Dégradation des milieux (T)	Faible	MR3 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR4 : Lutte contre la propagation et l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales	Négligeable
Zones humides	Enjeu global nul : Absence de zones humides	-	-	-	-
Mammifères terrestres	Enjeu global faible : Hérisson d'Europe (PN)	Destruction partielle et perte d'habitats de reproduction et de repos (T) Destruction d'individus (T et E) Dérangements (T et E)	Faible	ME1 : Conservation de milieux favorables à la faune locale ME2 : Mise en défens des secteurs préservés au cours des travaux d'aménagement MR1 : Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux MR5 : Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales	Faible
Chiroptères	Enjeu global assez fort : 3 espèces contactées (PN) Milieux les plus favorables non concernés par les aménagements (boisements à l'Est)	Destruction partielle et perte d'habitats de transit et de recherche alimentaire Destruction d'individus (T) Dérangements (T et E)	Moyen	ME1 : Conservation de milieux favorables à la faune locale ME2 : Mise en défens des secteurs préservés au cours des travaux d'aménagement MR1 : Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux MR2 : Abattage des sujets arborés âgés et démolition des bâtiments après inspection d'un écologue MR5 : Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales MR6 : Plantation de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales MR9 : Adapter l'éclairage à la faune locale	Faible

Oiseaux	Espèces des milieux ouverts	Enjeu global moyen Alouette des champs, Tarier pâtre (PN)	Destruction partielle et perte d'habitats de reproduction et de repos (T) Destruction d'individus (T) Dérangements (T et E)	Moyen	ME1 : Conservation de milieux favorables à la faune locale ME2 : Mise en défens des secteurs préservés au cours des travaux d'aménagement	Faible
	Espèces des milieux semi-ouverts et boisés	Enjeu global assez fort Tourterelle des bois, Fauvette des jardins (PN), Chardonneret élégant (PN), autres espèces communes (PN)	Destruction partielle et perte d'habitats de reproduction et de repos (T) Destruction d'individus (T) Dérangements (T et E)	Assez fort	MR1 : Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux MR5 : Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales MR6 : Plantation de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts MR7 : Gestion en friche herbacée des réserves foncières en faveur de l'avifaune des milieux ouverts MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales	Faible
	Espèces des milieux bâtis	Enjeu global moyen	Destruction partielle et perte d'habitats de recherche alimentaire (T) Dérangements (T et E)	Faible	MR1 : Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales MR9 : Adapter l'éclairage à la faune locale	Négligeable
Reptiles	Enjeu global faible Lézard des murailles		Destruction partielle et perte d'habitats de reproduction et de repos (T) Destruction d'individus (T) Dérangements (T et E)	Faible	ME1 : Conservation de milieux favorables à la faune locale ME2 : Mise en défens des secteurs préservés au cours des travaux d'aménagement MR1 : Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux MR5 : Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales MR6 : Plantation de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales	Faible
Amphibiens	Enjeu global faible Grenouille verte		Dégradation des milieux (T)	Faible	MR3 : Lutte contre les pollutions accidentelles MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales	Négligeable
Insectes	Enjeu global faible Espèces sans enjeu		Destruction partielle et perte d'habitats (T) Destruction d'individus (T) Dérangements (T et E)	Faible	MR4 : Lutte contre la propagation et l'installation d'espèces végétales exotiques envahissantes MR5 : Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales MR8 : Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales MR9 : Adapter l'éclairage à la faune locale	Négligeable

D.5 MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, le maître d'ouvrage doit s'assurer de la mise en œuvre des mesures en faveur du milieu naturel qu'il assurera par un suivi écologique de la phase travaux et en phase exploitation.

D.5.1 SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

La Maitrise d'œuvre et le Maitre d'ouvrage devront s'assurer, en interne ou par la nomination d'une entreprise dédiée au suivi du chantier, du suivi et du contrôle des mesures d'évitement et de réduction prescrites en faveur de la préservation du milieu naturel pour ce projet et mises en place par les entreprises tout au long du chantier.

Pour cela, les prescriptions relatives aux mesures écologiques seront décrites dans les documents contractuels des entreprises.

Le suivi des travaux se traduira par :

- ✓ Une intervention avant le démarrage des travaux pour notamment :
 - Le balisage des emprises du chantier ;
 - La mise en défens des milieux conservés ;
 - L'identification de gîte éventuel pour les chiroptères au sein des bâtiments à abattre ou des arbres âgés à cavités ;
 - La définition des zones de dépôts de matériaux et des voies de circulation des engins ;
 - ...
- ✓ Une réunion de démarrage de chantier afin de présenter aux entreprises les enjeux écologiques relatifs à ce projet ;
- ✓ Des visites de contrôle aux différentes phases du chantier afin s'assurer que les prescriptions sont effectives (dates d'intervention concernant les défrichements, vérification des mesures d'évitement des zones sensibles, des mesures de prévention de lutte contre les pollutions, contre le risque de développement des espèces invasives, ...).
Chaque visite fera l'objet d'un compte rendu diffusé au maitre d'ouvrage, à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier et éventuellement aux services de l'Etat ;
- ✓ A la réception des travaux, un bilan des actions mises en œuvre afin de s'assurer de la conformité des travaux au regard des engagements pris par le maitre d'ouvrage.

D.5.2 SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE EXPLOITATION

Il s'agit ici de démontrer la pérennité et l'efficacité des mesures mises en œuvre au cours des phases travaux et exploitation.

Dans ce but, un suivi écologique sera prévu aux années n+1, n+3 et n+5, n correspondant à la fin des travaux.

Le suivi ciblera en particulier les populations avifaunistiques nicheuses afin d'apprécier la réussite de la recolonisation du site et la fonctionnalité des milieux. Pour cela, deux passages seront réalisés par année de suivi entre avril et mi-juin afin de rechercher les espèces nicheuses au sein des milieux préservés ou recréés et également au sein des milieux plus anthropisés (espaces verts, prairies de l'aérodrome, ...).

E. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

E.1 CADRE JURIDIQUE

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 résulte de la transposition de la Directive communautaire 92/43 dite « Habitats » et existe en droit français depuis 2001. Cette procédure a fait l'objet d'une réforme mise en œuvre par les textes législatifs et réglementaires suivants :

- ✓ La loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale (art 13) ;
- ✓ Le décret 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ✓ La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- ✓ La loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (art.125) ;
- ✓ Le décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- ✓ La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000.

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement précise la réalisation d'une « Evaluation des incidences Natura 2000 » pour les projets inscrits sur :

- ✓ La liste nationale définie à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement ;
- ✓ Les listes locales complémentaires, arrêtées par le préfet du département ou le préfet maritime, prévues à l'article R.414-20 du Code de l'Environnement.

L'évaluation des incidences est découpée de la manière suivante :

- ✓ **L'évaluation préliminaire** : il s'agit d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 concernés.

S'il peut être démontré à ce stade que le projet n'aura pas d'incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente. Le dossier d'évaluation des incidences sera composé des rubriques 1 et 2. Le dossier est dit « simplifié ».

Par contre, si à ce stade, l'activité est susceptible d'affecter un site, le dossier doit être complété par une analyse plus approfondie.

- ✓ **L'analyse des incidences** : s'il apparaît en réalisant cette évaluation préliminaire qu'il existe une probabilité d'incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, le dossier doit être complété par une analyse des différents effets du projet sur le ou les sites : effets permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le porteur de projet.

Si, à ce stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente.

- ✓ **La proposition de mesures de suppression et de réduction des incidences** : si un doute persiste sur l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation, il convient d'intégrer des mesures de corrections pour supprimer ou atténuer les effets du projet. Ces mesures peuvent être de plusieurs ordres : réduction de l'envergure du projet, précaution pendant la phase de travaux, techniques alternatives etc.

Si les mesures envisagées permettent de conclure à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000, l'évaluation des incidences est achevée, sous réserve de validation par l'autorité administrative compétente.

- ✓ **En cas de procédure dérogatoire (L414-VII)** : dans le cas où les mesures de suppression et de réduction ne permettraient pas d'effacer l'effet significatif, le porteur de projet doit joindre à son dossier :
 - une analyse des solutions alternatives à celle retenue et les raisons pour lesquelles elles ne peuvent être mises en œuvre,
 - un argumentaire permettant de démontrer les raisons impératives d'intérêt public majeur conduisant à la nécessité d'adopter le projet,
 - la proposition des mesures qui permettront de compenser les atteintes significatives aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

E.2 METHODOLOGIE DE L'EVALUATION

L'évaluation des incidences s'appuie notamment sur :

- ✓ Les recommandations des guides « Evaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagements sur les sites Natura 2000 » (Ministère de l'Ecologie et du développement durable, 2004), « Evaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur les sites Natura 2000 » (Guide de conseils méthodologiques de l'article 6, paragraphes 3 et 4, de la Directive « Habitats » 92/43/CEE, Commission européenne DG Environnement, Novembre 2001) ;
- ✓ Le Document d'objectifs (DOCOB) des sites Natura 2000 concernés ;
- ✓ Les résultats de l'étude faune-flore menée sur le périmètre de la ZAC.

E.3 SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000 ET DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000

Le périmètre de la ZAC n'est concerné par aucun site du réseau Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont les suivants :

- ✓ Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents (ZSC n°FR2400552), à 2,2 km et 3,8 km ;
- ✓ Beauce et vallée de la Conie (ZPS n° FR2410002), 14,2 km.

LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000

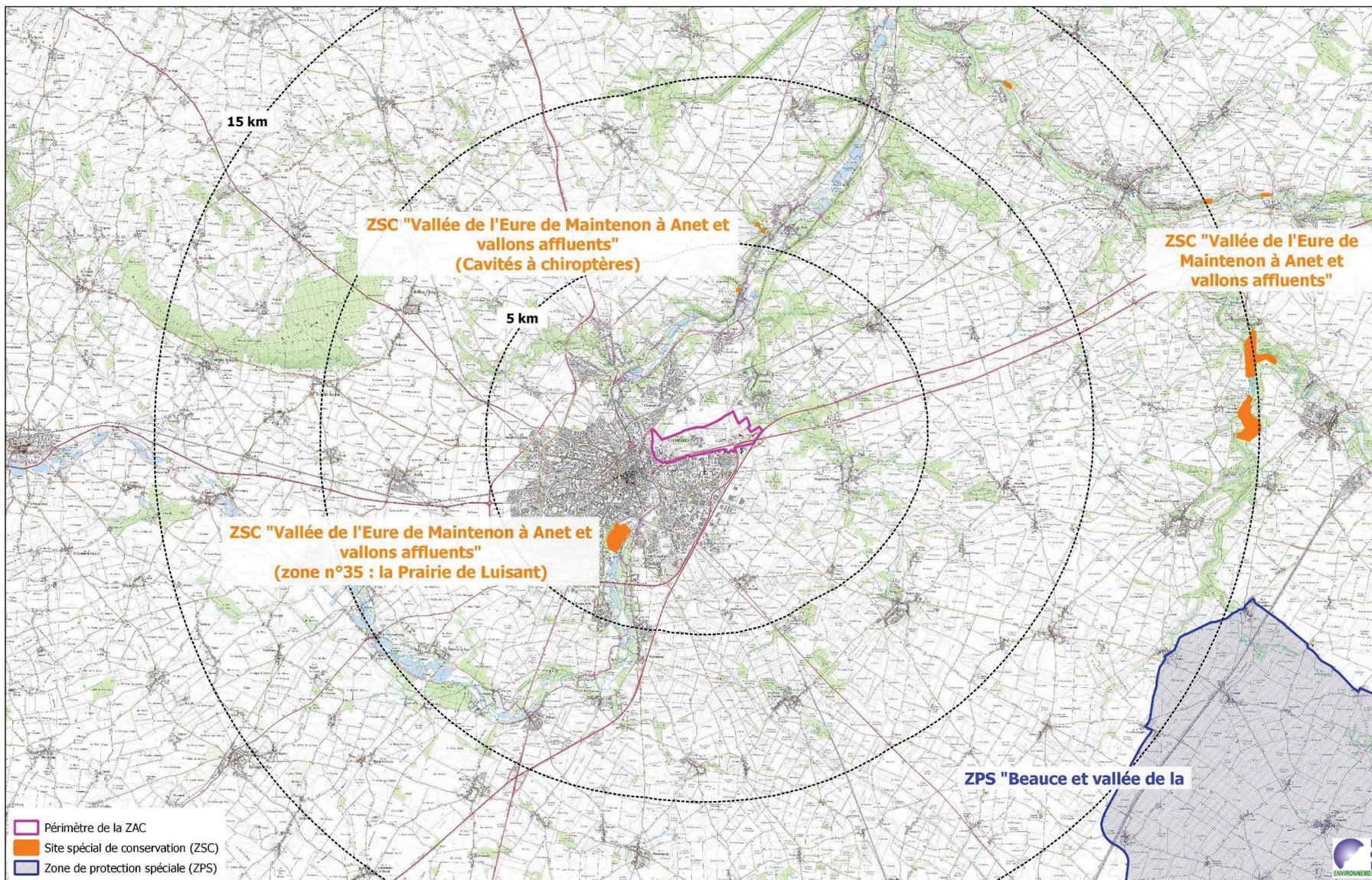


Figure 20 : Localisation du projet par rapport aux sites du réseau Natura 2000

E.4 EVALUATION PRELIMINAIRE

L'évaluation préliminaire des incidences est menée sur les sites localisés dans un rayon de 10 km autour du projet, soit sur la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ».

E.4.1 EVALUATION PORTANT SUR LA ZSC « VALLEE DE L'EURO DE MAINTENON A ANET ET VALLONS AFFLUENTS »

E.4.1.1 Description

La vallée de l'Eure et ses affluents constituent un ensemble écologique et paysager remarquable faisant une transition entre la Beauce et la basse vallée de la Seine. L'essentiel du bassin se localise sur des argiles à silex mais comporte de nombreuses enclaves de formations tertiaires : calcaires de Beauce, grès et sables stampiens.

L'intérêt principal du site repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée.

Quelques boisements alluviaux de fond de vallon en mosaïque avec des mégaphorbiaies sont disséminés le long du site. Certaines de ces zones humides présentent un fort intérêt, même si cet ensemble d'habitats occupe un second plan dans l'ensemble.

La rivière de l'Eure renferme des espèces de poissons visées à l'annexe II de la directive Habitats dont la Loche de rivière.

Le site est dispatché en 37 zones et 6 secteurs à cavités fréquentés par des chiroptères.

Une entité et un secteur à cavités se situent dans un rayon de 5 km autour du projet :

- ✓ La Prairie de Luisant (zone n°35) située à 2,2 km ;
- ✓ Des cavités à chiroptères situées à 3,8 km.

E.4.1.2 Habitats et espèces d'intérêt communautaire

- **Données à l'échelle de l'ensemble du site Natura 2000**

Comme indiqué précédemment, les habitats d'intérêt communautaires concernent des milieux secs occupant des coteaux (pelouses, prairies, boisements) et des milieux humides de fond de vallon (boisements, mégaphorbiaies).

Tableau 26- Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (source : formulaire standard de données, mai 2021)

Habitat
4030 - Landes sèches européennes
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires (15,04 ha)
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi * (7,52 ha)
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (150,4 ha)
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (22,56 ha)
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (22,56 ha)
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) * (142,69 ha)
9120 - Hétraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion) (7,52 ha)
9130 - Hétraies de l'Asperulo-Fagetum (188 ha)

Les espèces ciblées pour leur préservation sont des chiroptères, le Triton crêté, des poissons inféodés aux cours d'eau et de l'Agrion de Mercure (odonate des petits ruisseaux).

Tableau 27- Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (source : formulaire standard de données, mai 2021)

Espèce
Chiroptères
1303 - <i>Rhinolophus hipposideros</i> Grand Rhinolophe
1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Petit Rhinolophe
1321 - <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées
1323 - <i>Myotis bechsteinii</i> Murin de Bechstein
1324 - <i>Myotis myotis</i> Grand Murin
Amphibiens
1166 - <i>Triturus cristatus</i> Triton crêté
Poissons
1149 - <i>Cobitis taenia</i> Loche de rivière
5339 - <i>Rhodeus amarus</i> Bouvière
Invertébrés
1044 - <i>Coenagrion mercuriale</i> Agrion de Mercure

- **Données au niveau de la zone n°35 « La Prairie du Luisant »**

Cette zone correspond à un îlot de végétation semi-naturelle inclus dans la zone urbanisée de l'agglomération chartraine, situé en bordure de l'Eure sur des alluvions récentes de la vallée. C'est une prairie humide à graminées, joncs et laïches accompagnée de sources et de peupleraies à grandes herbes. Le site présente un intérêt paysager par son maillage de haies de Saules blancs.

- **Données au niveau des cavités à chiroptères**

Aucune donnée n'a été récoltée dans la bibliographie accessible.

E.4.1.3 Exposé sommaire des incidences éventuelles

En premier lieu, aucune espèce ni aucun habitat d'intérêt communautaire dont la conservation est visée par ce site Natura 2000 n'ont été recensés au cours des inventaires sur le périmètre de la ZAC ou en périphérie immédiate.

Parmi les espèces visées par ce site Natura 2000, seuls les chiroptères (Grand et Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et Grand Murin) sont susceptibles de fréquenter ponctuellement la zone d'étude en transit ou recherche alimentaire du fait de leur capacité de déplacement. Comme les observations effectuées le montrent, la zone étudiée est occupée par des milieux peu favorable aux chauves-souris, hormis en limite Est au niveau des boisements de chênes. Toutefois ces derniers sont intégralement préservés par le projet.

Par ailleurs, les milieux humides de la Prairie du Luisant, du fait de leur localisation en amont du projet, via le bassin versant de l'Eure, ne seront pas impactés par d'éventuelles incidences indirectes de dégradation qualitative et quantitative des eaux de surfaces.

Au regard de l'analyse menée ci-avant, aucune incidence éventuellement liée au projet n'est attendue sur les espèces et les habitats ayant justifiés la désignation de la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ».

Zone 35 :

La Prairie de Luisant

Commune concernée : Luisant

Superficie de la zone : - surface initiale : 28,47 ha
- surface proposée : 28,47 ha

Protection et reconnaissance actuelle :

- ZNIEFF (type 2)
- POS : ND

Foncier :

- Nombre de parcelles : 33
- Nombre de propriétaires : 13

Habitats naturels de la Directive « Habitats, Faune, Flore »
(* = Habitat prioritaire)

0 Mégaphorbiaies 6430

Espèces protégées :

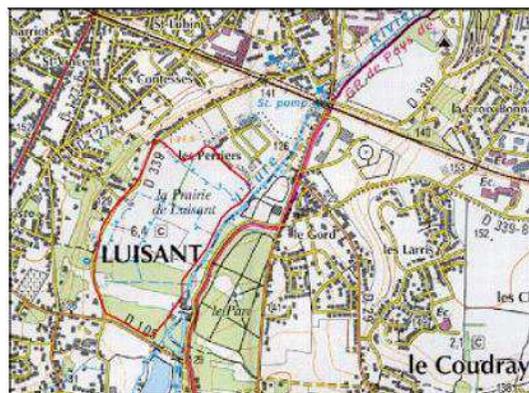
Pigamon jaune

Espèces remarquables :

Laïche cuvrée, Laïche distique

Description générale

Lot de végétation semi-naturelle inclus dans la zone urbanisée de l'agglomération chartreuse, situé en bordure de l'Eure sur alluvions récentes de la vallée. Prairie humide à graminées, joncs et laïches avec sources et peupleraies à grandes herbes. Le site présente un intérêt paysager par son maillage de haies de Saules blancs.



Objectifs de conservation

- XII Favoriser des éclaircies dans les zones boisées trop ombragées
- XIII Préserver les mégaphorbiaies
- XV Exploiter de manière raisonnée le milieu boisé
- XIII Préserver cet habitat au cours de travaux forestiers ou d'entretien des fossés

Etat de conservation



Les bords travaux de drainage de cette zone humide ont engendré une perturbation directe du milieu par assèchement. Aupurd'hui plusieurs signes en témoignent : assèchement complet de mares, modifications locales du couvert végétal.

Intérêt patrimonial

★★★

Figure 21 : Fiche de présentation de la zone 3 « la Prairie du Luisant » 5 du site Natura 2000 « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (source : Document d'Objectifs)

E.5 CONCLUSION

L'analyse préliminaire conduit à l'absence d'incidences éventuelles sur les espèces et les habitats de la ZSC « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents », laquelle est située à moins de 3 km du projet.

En conclusion, le projet de création de la ZAC du Plateau Nord-Est de Chartres ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation des sites du réseau Natura 2000 les plus proches.

F. ANALYSE DES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU NATUREL AVEC LA ZAC DES ANTENNES A CHAMPHOL

F.1 PREAMBULE

L'analyse des effets cumulés du projet avec ceux de la ZAC des Antennes a été effectuée à partir des données récoltées dans l'étude faune-flore (Alise environnement, juin 2018) présente au sein du dossier d'autorisation environnementale unique disponible sur le site <https://www.projets-environnement.gouv.fr> du Ministère de la transition écologique et solidaire.

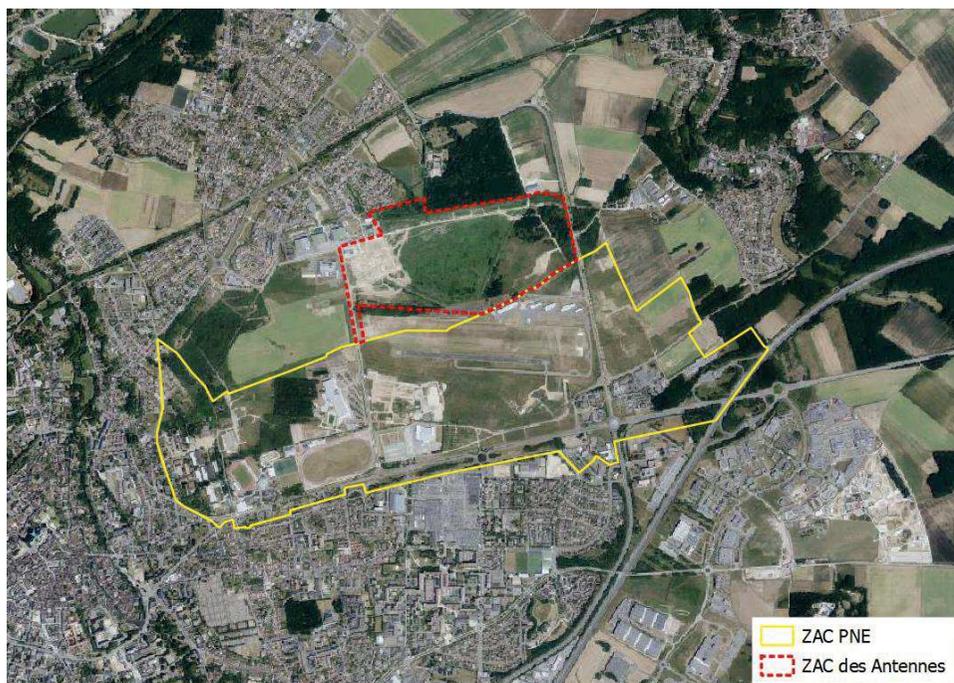


Figure 22 : Carte de localisation de la ZAC des Antennes de Champhol

F.2 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES MIS EN ÉVIDENCE SUR LA ZAC DES ANTENNES

Le site d'étude dévoile des habitats potentiellement sensibles : friches, fourrés, boisements. Ils peuvent en effet accueillir des espèces végétales et/ou animales patrimoniales.

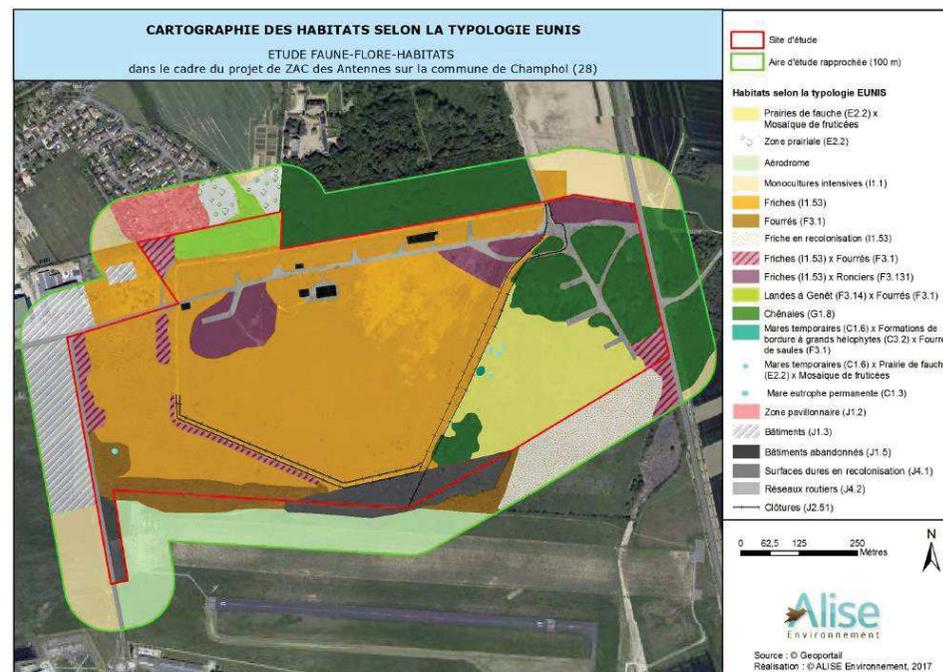


Figure 23 : carte des habitats (source : Alise Environnement, juin 2018)

Une espèce végétale protégée à l'échelle régionale a été recensée. Il s'agit de l'Orchis pyramidale dont une station est présente au sud-ouest du site.

Le cortège avifaunistique comprend plusieurs espèces patrimoniales potentiellement nicheuses, notamment au niveau des friches et fourrés : Alouette lulu, Alouette des champs, Bruant jaune, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tarier pâle, Perdrix grise, ...

Les mammifères terrestres sont représentés par des espèces communes.

Le site est fréquenté par au moins neuf espèces de chiroptères en recherche alimentaire et/ou transit contactés lors des sessions d'inventaire acoustique. Les boisements sont favorables à la présence pour le gîte des espèces arboricoles.

Trois espèces d'amphibiens communes ont été observées : la Grenouille agile et la Grenouille verte en reproduction au niveau d'une mare temporaire et le Crapaud commun au repos.

Le site accueille une espèce de reptiles : le Lézard des murailles, contacté le long des chemins.

Les enjeux attribués à ces observations sont synthétisés dans le tableau et la carte ci-après.

Tableau 28 : Evaluation des enjeux au droit du site d'étude (d'après Alise Environnement, juin 2018)

Niveau d'enjeu	Justification
Fort	- Présence de l'Orchis pyramidal (protégée en région Centre). - Présence du Grand Rhinolophe, inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats.
Modéré à fort	- Nidification probable de l'Alouette lulu, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
Modéré	- Nidification probable de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, du Faucon crécerelle, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre. - Nidification possible de la Perdrix grise, du Bouvreuil pivoine, du Pipit farlouse, de l'Hirondelle rustique, de la Locustelle tachetée et de la Tourterelle des bois. - Présence du Lapin de garenne. - Présence de 8 espèces de chiroptères. - Présence de la Grenouille agile et de la Grenouille verte. - Présence du Lézard des murailles. - Présence de la Petite tortue.
Faible	Autres habitats, espèces végétales et autres espèces animales.

F.3 PRESENTATION DU PROJET

Les plans ci-après présentent l'implantation de l'aménagement et les mesures prises en faveur du milieu naturel.

Ainsi, l'aménagement préserve les boisements en limite Est et Sud-ouest, le secteur fréquenté par l'Alouette lulu et la station d'Orchis pyramidale. Il intègre également des abris et niochirs pour les chiroptères et oiseaux, des aménagements pour les reptiles (pierriers, tas de bois). Au sud, les espaces verts gérés extensivement permettront vraisemblablement le retour de la plupart des espèces inféodées aux milieux ouverts, notamment des oiseaux nicheurs.



Figure 25 : Plan de masse de la ZAC des Antennes

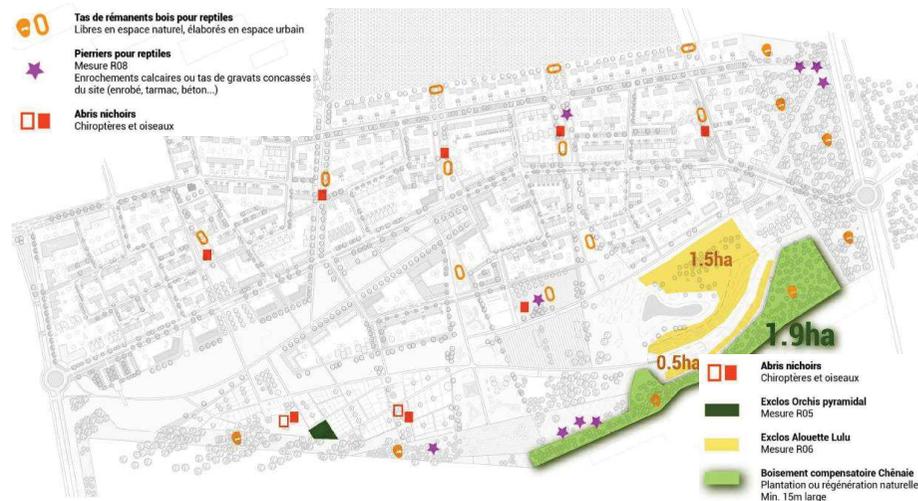


Figure 26 : Mesures prises en faveur de la faune et de la flore

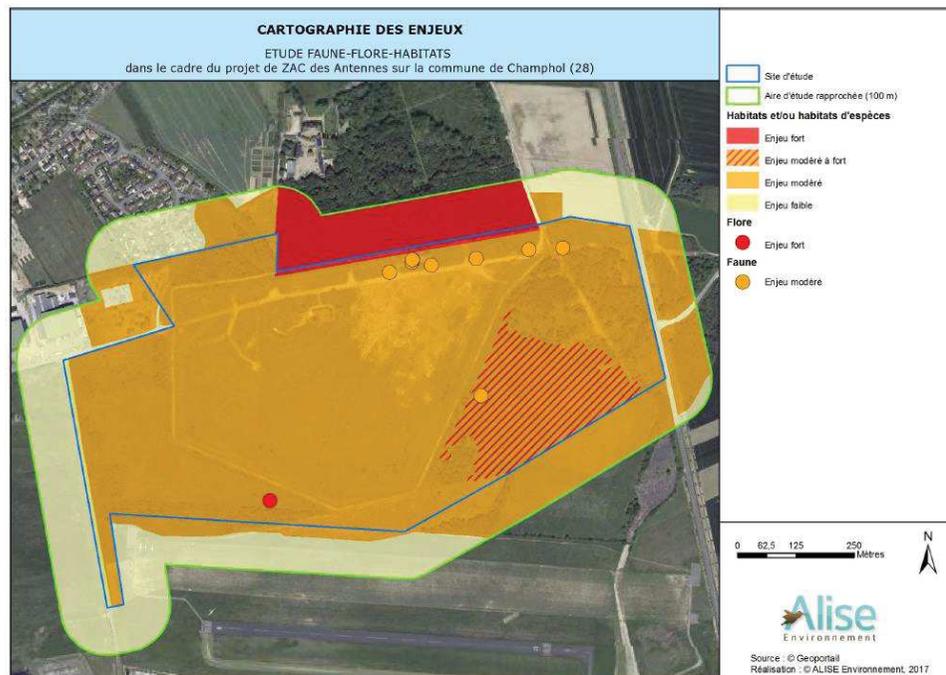


Figure 24 : Cartographie des enjeux (source : Alise Environnement, juin 2018)

F.4 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Le tableau ci-après présente l'analyse des effets du projet sur le milieu naturel de la ZAC PNE Chartres cumulés à ceux de la ZAC des Antennes.

F.5 CONCLUSION

Les deux projets sont conçus de manière à préserver et recréer des milieux favorables afin de permettre le maintien des populations locales et leur déploiement au sein des aménagements.

Les effets cumulés sont jugés négligeables à faibles selon les groupes biologiques.

Tableau 29 : Analyse des effets cumulés avec la ZAC des Antennes de Champhol

	Effets bruts		Effets bruts cumulés	Principales mesures d'évitement et de réduction		Effets résiduels		Effets résiduels cumulés
	ZAC PNE Chartres	ZAC Antennes Champhol		ZAC PNE Chartres	ZAC Antennes Champhol	ZAC PNE Chartres	ZAC Antennes Champhol	
Habitats	Faibles Aucun habitat patrimonial identifié.	Faibles Aucun habitat patrimonial identifié.	Faible		Mise en place d'un exclos pour la station d'Orchis pyramidal (travaux et aménagement).	Négligeables	Négligeables	Négligeables Les effets cumulés concernent des milieux communs dont certains sont conservés.
Flore	Faibles Aucune espèce protégée observée.	Forts Station d'Orchis pyramidal (protégée en région), susceptible d'être détruite lors des travaux	Faible	Evitement et préservation de milieux.	Evitement et préservation de milieux. Réaménagement d'espaces naturels à l'avancement des travaux.	Négligeables	Négligeables	Négligeables Les effets cumulés concernent des espèces communes de milieux similaires. L'Orchis pyramidale n'est présent que sur la ZAC des Antennes et sa station est préservée dans le cadre de l'aménagement.
Oiseaux	Modérés à assez forts Disparition partielle d'habitats pour des espèces patrimoniales des milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, friches, fourrés) : Alouette des champs, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, ... Risque à la marge de destruction d'individus au cours des travaux.	Modérés à forts Disparition partielle d'habitats pour des espèces patrimoniales des milieux ouverts et semi-ouverts (friches, fourrés) : Alouette lulu, Alouette des champs, Bruant jaune, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, ... Risque de destruction d'individus au cours des travaux.	Modérés à Forts	Conservation de milieux favorables à la faune locale Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux Abattage des sujets arborés âgés et démolition des bâtiments après inspection d'un écologue Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales Plantation de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts Gestion en friche herbacée des réserves foncières en faveur de l'avifaune des milieux ouverts	Evitement et préservation de milieux favorables (pour l'Alouette lulu notamment et espèces accompagnatrices des milieux ouverts et semi-ouverts). Réaménagement d'espaces naturels à l'avancement des travaux. Adaptation de la période de travaux. Evitement et préservation de milieux. Conservation de zones de chasse favorables aux chiroptères autour des futurs bâtiments. Réduction de la pollution lumineuse.	Faibles (disparition d'habitats)	Faibles (disparition d'habitats)	Faibles On compte au 5 espèces patrimoniales communes aux deux sites impactés : Tarier pâtre, Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant. Les effets cumulés sont liés à la perte résiduelle d'habitats de nidification pour ces espèces exploitant des milieux semi-ouverts. La préservation et de la recréation de milieux favorables au sein des aménagements permet de maintenir des habitats pour ces espèces et de ne pas remettre en cause le maintien des populations locales.
Chiroptères	Modérés Disparition partielle de milieu d'alimentation et de transit, éventuellement de gîtes. Risque à la marge de destruction d'individus au cours des travaux.	Modérés Disparition partielle de milieu d'alimentation et de transit, éventuellement de gîtes. Risque à la marge de destruction d'individus au cours des travaux.	Modérés	Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales Adapter l'éclairage à la faune locale		Faibles (disparition d'habitats)	Faibles (disparition d'habitats)	Faibles Les effets cumulés sont liés à la perte résiduelle d'habitats de chasse et de transit, laquelle est limitée par la préservation et la recréation de milieux favorables pour ces activités.

Reptiles	Modérés Disparition partielle de milieux de vie pour le Lézard des murailles (protégé). Risque à la marge de destruction d'individus au cours des travaux.	Modérés Disparition partielle de milieux de vie pour le Lézard des murailles (protégé). Risque à la marge de destruction d'individus au cours des travaux.	Modérés	Conservation de milieux favorables à la faune locale Prise en compte de la phénologie des espèces dans le calendrier des travaux Abattage des sujets arborés âgés et démolition des bâtiments après inspection d'un écologue Aménagement des secteurs préservés en faveur des espèces locales Plantation de haies favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts Gestion en friche herbacée des réserves foncières en faveur de l'avifaune des milieux ouverts Conception d'espaces verts favorables aux espèces locales Adapter l'éclairage à la faune locale	Evitement et préservation de milieux. Réaménagement d'espaces naturels à l'avancement des travaux. Création d'aménagements pour les reptiles. Adaptation de la période de travaux.	Faibles (disparition d'habitats)	Négligeables	Faibles Ils sont liés à la perte résiduelle d'habitats de vie pour le Lézard des murailles. Cet impact n'est pas susceptible de porter une incidence significative à l'espèce compte tenu notamment de son adaptabilité aux espaces anthropiques mais surtout grâce à la préservation et à la recréation de milieux favorables.
Mammifères terrestres	Faibles Disparition partielle de milieux de vie pour des espèces communes dont le Hérisson d'Europe (protégé).	Faibles Disparition partielle de milieux de vie pour des espèces communes non protégées.	Faibles			Faibles (disparition d'habitats)	Négligeables	Faibles
Amphibiens	Faibles Préservation des zones favorables à la reproduction (bassin EP et fossé à l'Est).	Faibles Préservation de la mare de reproduction.	Faibles			Négligeables	Négligeables	Négligeables
Insectes	Faibles Disparition partielle de milieux de vie pour des espèces communes non protégées	Faibles Disparition partielle de milieux de vie pour des espèces communes non protégées.	Faibles			Négligeables	Négligeables	Négligeables

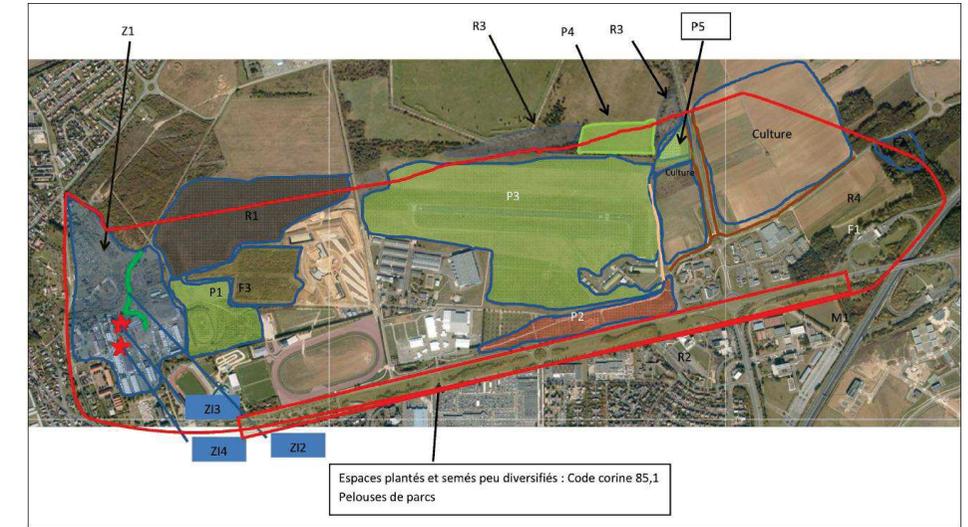
G. ANNEXES

G.1 ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RELEVÉES EN 2017 (ECE ENVIRONNEMENT)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Protection	Station d'inventaire								
						F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre						x		x			x	x	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore								x				x	
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille					x	x	x						x
<i>Agrimonia eupatorium</i>	Aigremoine eupatoire					x	x	x						x
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide vulgaire					x	x	x		x				
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant					x								
<i>Alcea rosea</i>	Rose trémière						x							
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire officinale								x			x		
<i>Allium oleraceum</i>	Ail maraîcher					x								
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs									x				
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge									x				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante					x	x							x
<i>Arctium minus</i>	Petite Bardane													
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental					x	x	x		x				x
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune						x		x	x		x	x	
<i>Arum maculatum</i>	Gouet tacheté											x		
<i>Avena fatua</i>	Folle avoine									x				x
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace					x		x						
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux						x							
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlorette perfoliée		x			x								
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou						x			x				
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque						x		x				x	
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies						x							
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce					x	x			x				
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché					x								x
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque					x								
<i>Carex sylvatica</i>	Laïche des bois											x		
<i>Centaurea gr. nigra</i>	Centaurée noire					x								x
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée					x								
<i>Centaurea jacea subsp. nigra</i>	Centaurée noire						x	x						x
<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée commune					x	x			x				
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc									x				x
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs					x	x			x	x			x
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun					x				x	x			x
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies					x								
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs					x	x			x				x
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin						x			x				
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier							x						
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style						x			x				
<i>Crepis setosa</i>	Crépide hérissée						x							
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle					x								
<i>Cytisus scoparius</i>	Genet à balai						x							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle agglomérée					x	x			x	x			x
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune					x	x			x				x
<i>Dianthus armeria</i>	Œillet velu						x							
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage						x							x
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune					x	x			x				x
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun						x				x			
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à quatre angles									x				
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs													x
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada						x			x				x

<i>Erodium cicutarium</i>	Bec-de-grue											x								
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre											x	x							x
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin												x							x
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés																			x
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé											x							x	x
<i>Galium aparine</i>	Gailllet gratteron											x		x					x	
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc											x								x
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé											x		x						
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées												x							x
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe-à-Robert													x					x	
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune																		x	
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre																		x	
<i>Hedera helix</i>	Lierre grim pant											x							x	
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse vipérine											x	x					x		x
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande berce											x	x							x
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle											x								
<i>Hieracium umbellatum</i>	Accipitrine											x								
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc												x							
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse											x	x					x		
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé											x	x					x		x
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée											x	x	x				x		
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx																	x		
<i>Iris germanica</i>	Iris bleu d'Allemagne																		x	
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Sénéçon de jacob											x	x					x	x	
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun																		x	
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs											x	x							x
<i>Laburnum anagyroides</i>	Cytise aubour																	x		
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole											x						x		x
<i>Lactuca virosa</i>	Laitue vireuse											x						x		x
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune											x								
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés											x								
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée																	x	x	
<i>Lathyrus odoratus</i>	Pois de senteur											x						x		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite											x	x					x		
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune												x							x
<i>Linum catharticum</i>	Lin purgatif											x								
<i>Lolium perenne</i>	lvraie vivace											x	x					x		x
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé											x	x	x				x		x
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille																		x	
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne d'Arabie											x	x					x		x
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne minette																			x
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée												x					x		x
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse											x								x
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot											x								
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé												x						x	x
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire																			x
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés											x		x				x		
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire												x						x	
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir												x						x	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé											x	x	x				x		x
<i>Plantago major</i>	Grand plantain												x						x	
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés											x								
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun											x								
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante											x	x					x		x
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai												x					x		
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de la sainte Lucie																			

G.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RELEVES EN 2013 (INGEDIA)



Carte de localisation des relevés floristiques

Nom scientifique	Nom scientifique	LRR	Protection	F1	F2	F3	M1	P1	P2_F1	P3_F1	P4	P5	R1	R2	R3	R4	Z1	Z2	Z3	Z4
Achillée millefeuille	Achillea millefolium L.						X	X	X	X				X	X	X				X
Agrostis commun	Agrostis capillaris L.								X	X					X					
Aigremoine épatoire	Agrimonia eupatoria L.						X	X	X	X			X		X					
Alliaire officinale	Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande		X		X		X													X
Amourette	Briza media L.									X										
Anthyllide vulnéraire	Anthyllis vulneraria L.													X						
Aphane des champs	Aphanes arvensis L.												X	X		X				
Armoise commune	Artemisia vulgaris L.		X				X	X					X	X		X				X
Aubépine monogyne	Crataegus monogyna Jacq.		X	X	X		X								X					
Benoîte commune	Geum urbanum L.		X	X																
Berce commune	Heracleum sphondylium L.						X			X		X					X			
Bois de Sainte-Lucie	Prunus mahaleb L.		X					X												
Bouleau verruqueux	Betula pendula Roth			X																X
Brome érigé	Bromus erectus Huds.							X	X		X									
Brome mou	Bromus hordeaceus L.						X						X		X	X				
Brome stérile	Bromus sterilis L.						X	X					X							X
Brunelle commune	Prunella vulgaris L.								X											
Bryone dioïque	Bryonia dioica Jacq.				X															
Buddleia de David	Buddleja davidii Franch.																X		X	
Bugrane épineuse	Ononis spinosa L.								X						X		X			
Caille-lait blanc	Galium mollugo L.							X	X											X
Campanule raiponce	Campanula rapunculus L.																X	X		
Capselle bourse-à-pasteur	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.												X							

