

Projet d'extension de la ZAC des Alouettes

Communes d'Avord (Cher)



Étude d'impact

Volet faune, flore et habitats naturels

Mai 2020





I. INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'extension de la ZAC des Alouettes sur la commune d'Avord (département du Cher, région Centre-Val de Loire), la société Even-Conseil a confié au cabinet d'études Calidris la réalisation du volet faune, flore et habitats naturels de l'étude d'impact.

Cette étude d'impact prend en compte l'ensemble des documents relatifs à la conduite d'une étude d'impact sur la faune et la flore et à l'évaluation des impacts sur la nature tels que les guides, chartes ou listes d'espèces menacées élaborées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et les associations de protection de la nature.

Toutes les études scientifiques disponibles permettant de comprendre la biologie des espèces et les impacts d'un projet d'aménagement sur la faune et la flore ont été utilisées. Cette étude contient une analyse du site et de son environnement, une présentation du projet, une analyse des différentes variantes en fonction des sensibilités d'espèces et le choix de la variante de moindre impact, une analyse précise des impacts du projet sur la faune et la flore et enfin, des mesures d'évitement, de réduction d'impact, de compensation et d'accompagnement du projet.

Sommaire

I. INTRODUCTION	3
II. CADRE GENERAL DE L'ETUDE.....	7
II.1. Équipe de travail.....	7
II.2. Situation et description du site d'étude	7
II.3. Présentation des aires d'étude.....	9
II.4. Définition des zonages écologiques	9
II.5. Protection et statut de rareté des espèces	10
II.6. Éléments de bibliographie utilisés.....	14
III. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE	15
III.1. Habitats naturels et flore	15
III.2. Faune	16
III.3. Définition de la patrimonialité des espèces	20
III.4. Définition des enjeux.....	21
IV. ÉTAT INITIAL.....	25
IV.1. Patrimoine naturel	25
IV.2. Habitats naturels et flore	28
IV.3. Oiseaux.....	40
IV.4. Reptiles.....	51
IV.5. Amphibiens	56
IV.6. Chiroptères.....	60
IV.7. Mammifères hors chiroptères	62
IV.8. Invertébrés	65
IV.9. Trame verte et bleue.....	70
V. IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL.....	74
V.1. Préambule	74
V.2. Type d'effets.....	74
V.3. Présentation du projet d'extension de la ZAC des Alouettes	76
V.4. Analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel	77
VI. DEFINITION DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS.....	90
VI.1. Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts	92
VI.2 Mesures d'évitement d'impacts.....	94
VI.3 Mesures de réduction des impacts	100
VI.4 Mesures d'accompagnement.....	106
VI.5 Mesure d'accompagnement « Loi biodiversité »	108
VI.6 Suivis environnementaux	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
VI.7 Synthèse et coût estimé des mesures.....	111
VI.8 Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction	112
VI.9 Mesures de compensation loi-411-1 du code de l'environnement	114
VII. EFFETS CUMULES	115
VIII. NECESSITE D'UN DOSSIER DE DEROGATION A L'INTERDICTION D'ATTEINTE AUX ESPECES PROTEGEES	117
IX. CONCLUSION	119
X. BIBLIOGRAPHIE	120
XI. ANNEXES	123
Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées dans la ZIP	123

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle.....	8
Carte 2 : Parcours effectué pour l'inventaire de la faune sur le site d'étude	17
Carte 3 : Localisation des zonages naturels dans l'aire d'étude éloignée.....	27
Carte 4 : Cartographie des habitats naturels	34
Carte 5 : Localisation de l'Orchis pyramidal	37
Carte 6 : Localisation de la flore invasive	38
Carte 7 : Enjeux concernant la flore et les habitats naturels	39
Carte 8 : Répartition des observations de la Linotte mélodieuse sur le site d'étude	47
Carte 9 : Enjeux concernant les oiseaux.....	51
Carte 10 : Enjeux concernant les reptiles.....	56
Carte 11 : Enjeux concernant les amphibiens	60
Carte 12 : Synthèse des enjeux par habitat pour les chiroptères	62
Carte 13 : Enjeux concernant les mammifères hors chiroptères	65
Carte 14 : Enjeux concernant les insectes.....	69
Carte 15 : Situation de la ZIP au sein de la trame verte et bleue régionale (source : SRCE du Centre) 73	
Carte 16 : Plan du projet d'extension de la ZAC des Alouettes (source : Even Conseil)	76
Carte 17 : Projet et Enjeu habitats	80
Carte 18 : Projet et Enjeu Avifaune	82
Carte 19 : Projet et Enjeu Chiroptères	83
Carte 20 : Projet et Enjeu Reptiles	85
Carte 21 : Projet et Enjeu Amphibiens, Insectes et Mammifères hors chiroptères.....	86
Carte 20 : Localisation de la mesure MR-2.....	102
Carte 23 : Mesure d'accompagnement « Loi Biodiversité »	110

Liste des tableaux

Tableau 1 : Équipe de travail	7
Tableau 2 : Définition des aires d'études	9
Tableau 3 : Textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude.....	12
Tableau 4 : Textes de bioévaluation de la faune et de la flore applicables dans l'étude	13
Tableau 5 : Dates des prospections pour l'étude de la flore et des habitats naturels.....	15
Tableau 6 : Dates des prospections pour l'étude de la faune	16
Tableau 7 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (code EBCC).....	18
Tableau 8 : Détermination des enjeux ornithologiques pour chaque espèce	22
Tableau 9 : Évaluation des secteurs à enjeu pour l'avifaune nicheuse.....	23
Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée	26
Tableau 11 : Liste des espèces végétales protégées connues sur la commune d'Avord	28
Tableau 12 : Liste des espèces végétales patrimoniales connues sur la commune d'Avord	29
Tableau 13 : Liste des espèces végétales invasives connues sur la commune d'Avord.....	30
Tableau 14 : Habitats naturels recensés dans la ZIP	30
Tableau 15 : Enjeux concernant la flore et les habitats	39
Tableau 16 : Liste des espèces nicheuses d'oiseaux connues sur la commune d'Avord	40
Tableau 17 : Liste des oiseaux observés et leur probabilité de nidification	42

Tableau 18 : Liste des oiseaux patrimoniaux observés et leur probabilité de nidification	45
Tableau 19 : Enjeux pour chaque espèce d'oiseaux patrimoniale nicheuse ou potentielle sur la ZIP..	49
Tableau 20 : Liste des reptiles connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher)	51
Tableau 21 : Liste des amphibiens connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher).....	56
Tableau 22 : Liste des mammifères hors chiroptères connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher).....	62
Tableau 23 : Liste des mammifères hors chiroptères recensés sur la zone d'étude	63
Tableau 24 : Enjeux pour les mammifères hors chiroptères recensés sur la zone d'étude.....	64
Tableau 25 : Liste des invertébrés connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher)	66
Tableau 26 : Liste des invertébrés observées sur le site d'étude.....	68
Tableau 27 : Effets prévisibles durant la phase travaux.....	78
Tableau 28 : Ensemble des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet	92
Tableau 29 : Synthèse des mesures environnementales et estimation du coût	111
Tableau 30 : Synthèse des impacts résiduels après intégration des mesures d'insertion environnementale.....	113



II. CADRE GENERAL DE L'ETUDE

II.1. Équipe de travail

Tableau 1 : Équipe de travail

Domaine d'intervention	Intervenant
Coordination et rédaction de l'étude	Ronan LE TOQUN – chargé d'études fauniste – bureau d'études Calidris
Expertise faunistique	Boris VARRY – chargé d'études fauniste – bureau d'études Calidris Ronan LE TOQUN – chargé d'études fauniste – bureau d'études Calidris Marine CHRAPASKI – chargé d'études fauniste – bureau d'études Calidris
Expertise botanique	Félix TALOTTE – chargé d'études botaniste – bureau d'études Calidris

II.2. Situation et description du site d'étude

Le projet d'extension de la ZAC des Alouettes est situé au centre du département du Cher (18) dans la région Centre-Val de Loire. Le site est délimité au nord par la voie de chemin de fer, au sud par la D976, à l'ouest par une grande parcelle cultivée et à l'est par la zone d'activité. Le site d'étude en lui-même est occupé par des cultures sans éléments arborés, ni point d'eau, mis à part le long de la voie ferrée où l'on retrouve un bassin de rétention des eaux et une étroite bande boisée.



Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

II.3. Présentation des aires d'étude

Pour la définition des aires d'études, trois périmètres détaillés dans le tableau suivant ont été choisis.

Tableau 2 : Définition des aires d'études

Nom	Définition
Zone d'implantation potentielle	C'est la zone sur laquelle le projet est techniquement et économiquement viable. Le porteur du projet doit retenir une zone relativement étendue pour se laisser la possibilité de modifier ou de changer l'emplacement de l'installation en cas de présence d'éléments environnementaux sensibles révélés lors de l'étude faune-flore
Aire d'étude rapprochée (1 km autour de la ZIP)	L'aire d'étude rapprochée inclut la zone d'étude et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
Aire d'étude éloignée (1 – 5 km autour du projet)	Cette zone englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiable ou remarquable (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimite, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes. L'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagements ou d'infrastructures.

II.4. Définition des zonages écologiques

Sur la base des informations disponibles sur les sites internet de l'INPN, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types :

- ✚ **Zonages réglementaires** : il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des arrêtés préfectoraux de protection de biotope, des réserves naturelles, des sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale, Parcs Nationaux, etc.) ;
- ✚ **Zonages d'inventaires** : il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Notons que les ZNIEFF sont de deux types :

>>les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface

caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;

>> les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

II.5. Protection et statut de rareté des espèces

II.5.1. Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Droit européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive « Habitats ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'environnement :

Article L. 411-1 : « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1°) La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en

vente, leur vente ou leur achat ;

2°) La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3°) La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...] »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement – cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifié s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées voient leur protection étendue aux éléments physiques ou biologiques indispensables à leur reproduction et à leur repos « aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de [ces espèces] et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 3 : Textes de protection de la faune et de la flore applicables dans l'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015)	-
Mammifères, amphibiens, reptiles et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive « Habitats », articles 12 à 16	<p>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012)</p> <p>Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009)</p> <p>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p>	-
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée, dite directive « Habitats », articles 12 à 16	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces de végétaux protégées sur l'ensemble du territoire (modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013)	Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (JO du 14 juillet 1993)

II.5.2. Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 4 : Textes de bioévaluation de la faune et de la flore applicables dans l'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Oiseaux	European Red List of Birds (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, LPO <i>et al.</i> , 2016)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2013a)
Mammifères	The Status and Distribution of European Mammals (TEMPLE & TERRY, 2007)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2017)	Liste rouge des mammifères de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012a) Liste rouge des chauves-souris de la région Centre-Val de Loire (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012b)
Reptiles et amphibiens	European Red List of Reptiles (TEMPLE & COX, 2009a) European Red List of Amphibians (TEMPLE & COX, 2009b)	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i> , 2015)	Liste rouge des reptiles de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012c) Liste rouge des amphibiens de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012d)

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional ou départemental
Insectes	<p>European Red List of Butterflies (SWAAY <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>European Red List of Dragonflies (KALKMAN <i>et al.</i>, 2010)</p> <p>European Red List of Saproxyllic Beetles (NIETO & ALEXANDER, 2010)</p> <p>European Red List of Bees (NIETO <i>et al.</i>, 2014)</p> <p>European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (HOCHKIRCH <i>et al.</i>, 2016)</p>	<p>Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAUT, 2004)</p> <p>La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i>, 2014)</p> <p>La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN FRANCE, MNHN, OPIE <i>et al.</i>, 2016)</p>	<p>Liste rouge des lépidoptères de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2013b)</p> <p>Liste rouge des odonates de la région Centre-Val de Loire (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012e)</p> <p>Liste rouge des orthoptères de la région Centre-Val de Loire (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012f)</p>
Flore	<p>European Red List of Vascular Plants (BILZ <i>et al.</i>, 2011)</p>	<p>La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN FRANCE <i>et al.</i>, 2018)</p> <p>La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN FRANCE <i>et al.</i>, 2010)</p>	<p>Liste rouge de la flore vasculaire de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012g)</p>
Habitats	-	-	<p>Liste rouge des habitats de la région Centre (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012h)</p>

II.6. Éléments de bibliographie utilisés

Les bases de données en ligne des sites suivants ont été utilisées :

- ✚ Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) ;
- ✚ Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ;
- ✚ Faune-Cher.



III. METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

III.1. Habitats naturels et flore

III.1.1. Dates des prospections

Tableau 5 : Dates des prospections pour l'étude de la flore et des habitats naturels

Date	Objectif
07/09/2019	Cartographie des habitats naturels et l'inventaire de la flore

III.1.2. Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats naturels présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. L'ensemble de la ZIP a été visitée ; les efforts se concentrant néanmoins dans les secteurs les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale. Les investigations ont été menées au printemps 2019, période de développement optimal de la majorité des espèces végétales.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique et de rattacher les habitats aux typologies européennes EUNIS et EUR 28 (Natura 2000).

La flore protégée et/ou patrimoniale sera précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

III.2. Faune

III.2.1. Dates des prospections

Tableau 6 : Dates des prospections pour l'étude de la faune

Date	Météorologie	Durée	Objectif
19/02/2019	Nébulosité de 8/8 octas ; Vent nul ; Température de 6°C à 14°C ; Rares averses.	2h00	Prospections Avifaune hivernante
02/05/2019	Nébulosité 5/8 octas ; Vent modéré de nord ; 10°C à 12°C ; Faible pluie.	2h00	Prospections toute faune printemps/été
04/06/2019	Nébulosité 1/8 octas ; Vent faible de sud-est ; 18°C à 25°C ; Ciel dégagé.	3h00	Prospections toute faune printemps/été
01/10/2019	Nébulosité 5/8 octas ; Vent faible de nord-est ; 18°C à 20°C ; Ciel couvert	4h00	Prospections toute faune automne

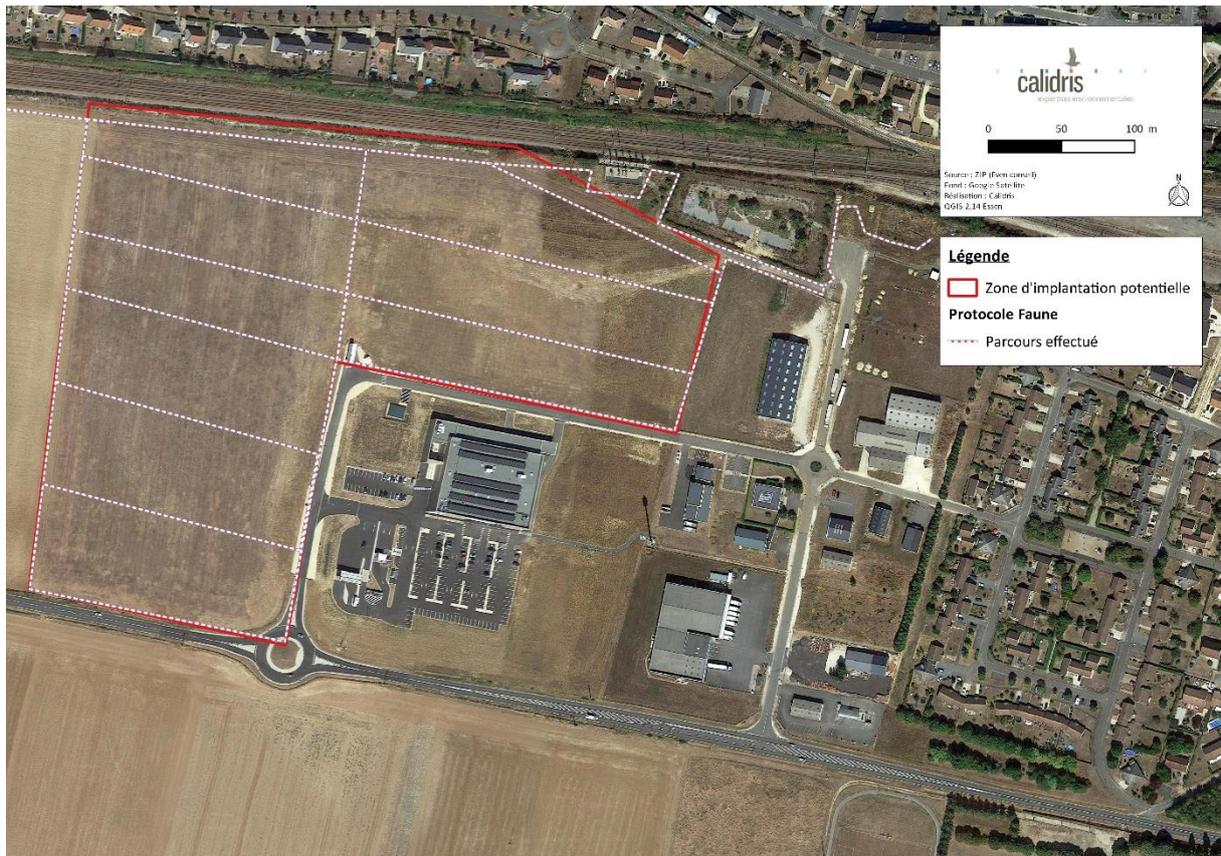
III.2.2. Protocoles d'inventaire

Préalablement aux prospections de terrain, divers documents ou personnes ressources ont été consultés. Le but est de recueillir des informations sur la biodiversité du site (présence ou absence d'espèces, dernière date d'observation, probabilité de nidification pour les oiseaux, etc.) afin de mettre en place la méthodologie d'investigation la plus adaptée.

- ✚ consultation des inventaires des ZNIEFF environnantes ;
- ✚ consultation de la base de données communale de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) ;
- ✚ consultations de publications locales sur la biodiversité.

Les prospections ont consisté à parcourir la ZIP sur l'ensemble des habitats (prairies, friches, fourrés, haies, cultures, etc.) et de noter toute présence d'espèce de chaque groupe, à travers des observations directes et de la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, plumes, etc.). L'objectif est de mettre en évidence les sites de reproduction et de nidification, les sites d'hivernage ainsi que les sites de nourrissage de chaque espèce.

Les observations se sont faites à l'aide d'une paire de jumelles, d'une longue vue et d'un filet à insectes, lors de journées offrant des conditions météorologiques favorables dans le but de contacter le maximum d'espèces.



Carte 2 : Parcours effectué pour l'inventaire de la faune sur le site d'étude

III.2.2.1. Avifaune

Le cortège d'oiseaux nicheurs concentre généralement une part importante des enjeux relatifs aux aménagements avec emprise au sol. C'est pourquoi les inventaires de terrain se concentreront sur l'avifaune nicheuse et dans une moindre mesure sur les hivernants.

a. Avifaune nicheuse

Afin d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site, nous avons préféré la méthode de l'écoute continue à celle des points d'écoute -Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) - habituellement utilisée.

La taille de la zone d'étude restant ici assez modeste, il était envisageable de contacter l'ensemble des espèces se reproduisant sur le site et d'obtenir une représentation relativement fine de leurs effectifs.

Statut de nidification

Au cours de ces suivis, la position, le nombre et le comportement des oiseaux observés (mâle chanteur, nourrissage, transport de matériaux pour la construction d'un nid, etc.) a été noté. Ces

informations ont permis d'évaluer le degré de certitude quant au statut de nicheur de chaque espèce.

Afin de caractériser le statut de reproduction d'une espèce d'oiseau sur le site, un code atlas a été attribué à l'espèce. Le code atlas est un chiffre de 2 à 19 correspondant à un comportement observé sur le terrain. Il existe trois niveaux d'indice de nidification (possible, probable, certaine) selon les critères présentés dans le tableau suivant. Les codes atlas sont basés sur ceux retenus par l'EBCC (European Bird census council) pour l'Atlas des oiseaux nicheurs européens (Hagemeijer & Blair, 1997). Ainsi, chaque espèce observée sur la ZIP est caractérisée par un indice de nidification.

Tableau 7 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (code EBCC)

	Code Atlas	Critères
Nidification possible	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
	3	Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
Nidification probable	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
	6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
	7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	9	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Nidification certaine	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	13	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	15	Adulte transportant un sac fécal.
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	17	Coquilles d'œufs éclos.
	18	Nid vu avec un adulte couvant.
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

b. Avifaune hivernante

L'inventaire de l'avifaune hivernante ne nécessite pas de protocole particulier. Le matériel utilisé comprend une paire de jumelles et une longue-vue. L'étude a consisté à parcourir aléatoirement la ZIP afin de couvrir l'ensemble des habitats et de rechercher les espèces considérées comme patrimoniales à cette période. L'objectif est de mettre en évidence les espèces grégaires

susceptibles de se rassembler en groupes importants (vanneaux, pluviers, dortoir de pigeons, fringilles, turdidés...). Les rapaces diurnes ont été particulièrement recherchés (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon...).

Les observations ont eu lieu le 19 février 2019. Elles ont été menées depuis le début de matinée jusqu'en début d'après-midi.

c. Avifaune migratrice

L'analyse préliminaire a fait ressortir des enjeux faibles pour la migration sur le site d'étude. Ainsi, la migration sera uniquement étudiée par le biais de la bibliographie. Néanmoins, une prospection réalisée le 01 octobre 2019 a permis d'avoir un aperçu du flux migratoire et des espèces en halte migratoire sur le site d'étude.

III.2.2.2. Reptiles

Le suivi des populations de reptiles a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude, en priorité dans les milieux favorables (fourrés, lisières herbacées...), en notant les individus rencontrés. L'inventaire consiste à réaliser des observations directes d'individus et à rechercher les traces et indices de présence des espèces (pontes, mues...).

III.2.2.3. Amphibiens

Le suivi des populations d'amphibiens a été réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude en notant les individus rencontrés. L'inventaire consiste à réaliser des observations directes d'individus et à rechercher les traces et indices de présence des espèces (pontes, têtards...). Les potentialités des habitats pour les amphibiens, zones de corridors et zones d'hivernage notamment, ont été étudiées.

III.2.2.4. Mammifères

Concernant les chiroptères, une recherche de gîte a été effectuée sur le site d'étude. Aucune écoute active ou passive n'a été réalisée.

Les mammifères terrestres hors chiroptères ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes d'individus à l'aide de jumelles et à rechercher des indices de présence (empreintes, fèces, relief de repas, etc.).

III.2.2.5. Invertébrés

L'inventaire des invertébrés s'est essentiellement porté sur les groupes des Lépidoptères rhopalocères, des Odonates et des Orthoptères. Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (suivi temporel des Rhopalocères de France). Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place. Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemins, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides d'identification de référence, ainsi qu'au chant pour certaines espèces. Les espèces de ces trois groupes ont été recherchées sur l'ensemble de la ZIP, dans les milieux favorables à leur mode de vie.

III.3. Définition de la patrimonialité des espèces

III.3.1. Faune

Comme expliqué au § II.5.2., il n'y a pas nécessairement une corrélation entre la protection d'une espèce animale et son statut de menace ou de rareté. Ainsi, toutes les espèces protégées n'ont pas la même valeur patrimoniale.

La patrimonialité a été déterminée à l'aide de trois outils de bioévaluation :

- ✚ liste des espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » pour les oiseaux et les annexes II et IV de la directive « Habitats » pour le reste de la faune ;
- ✚ liste rouge des espèces menacées en France ;
- ✚ liste rouge régionale ou liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région en cas d'absence de liste rouge.

Pour les listes rouges, les espèces retenues sont les espèces menacées – classées « Vulnérables » (VU), « En danger » (EN) et « En danger critique » (CR).

Pour les oiseaux, les espèces listées dans l'annexe I de la directive « Oiseaux » sont considérées comme patrimoniales toute l'année. Pour les autres listes, la période d'observation des espèces sur le site a été prise en compte car une espèce peut être menacée en période de nidification et commune en migration ou en hivernage. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en migration, elle n'est pas considérée comme étant d'intérêt patrimonial.

III.3.2. Botanique

III.3.2.1. Habitats naturels

Un habitat naturel est considéré comme patrimonial s'il figure à un élément de bioévaluation :

- ✚ liste rouge régionale avec le statut de menacé ;
- ✚ à défaut de liste rouge seront utilisés d'autres outils comme la directive « Habitats » ou la liste des habitats déterminants ZNIEFF.

En région Centre-Val de Loire, il existe une liste rouge des habitats naturels validée par le conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) en 2012 (NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012h).

III.3.2.2. Flore

Contrairement à la faune, le statut de protection des plantes est assez bien corrélé à leurs statuts de rareté et de menace.

Une plante est considérée comme patrimoniale si elle n'est pas protégée, mais figure :

- ✚ à l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- ✚ sur une liste rouge nationale ou régionale avec le statut de plante menacée. À défaut de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF sera utilisée ;
- ✚ dans un programme d'actions spécifique (comme les plans d'action nationaux).

III.4. Définition des enjeux

Les enjeux sont déterminés par espèce et par secteur.

III.4.1. Faune

III.4.1.1. Enjeux par espèce

a. Oiseaux

Les enjeux concernant les oiseaux ont été évalués suivant leur statut de rareté, leur appartenance à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et leur abondance sur le site. Pour chaque espèce, le niveau d'enjeu le plus important sera retenu.

L'abondance des espèces est évaluée par dire d'expert en fonction de l'expérience accumulée par Calidris sur différentes études et en fonction des populations de chaque espèce à l'échelle départementale, régionale ou nationale citées dans la bibliographie (atlas des oiseaux nicheurs, fiches espèces déterminantes ZNIEFF, etc.).

Tableau 8 : Détermination des enjeux ornithologiques pour chaque espèce

	Effectif très important pour la période et la région considérées	Effectif important pour la période et la région considérées	Effectif classique pour la période et la région considérées	Effectif faible pour la période et la région considérées	Espèce rare ou effectif anecdotique
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux »	Enjeu Fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible
Espèce « En danger critique »	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Espèce « En danger »	Enjeu très fort	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré
Espèce « Vulnérable »	Enjeu fort à très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible
Espèce non patrimoniale	Enjeu modéré	Enjeu faible à modéré	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu faible

b. Mammifères, amphibiens, reptiles et insectes

Pour la détermination des enjeux par espèce, le statut des espèces a été pris en compte ainsi que les potentialités de reproduction et d'hivernage (période où l'animal est peu mobile et se cantonne à son territoire). Ils sont définis comme suit :

- ✚ **Enjeu faible** : espèce avec un statut de conservation favorable à l'échelle nationale et régionale ; l'espèce n'est pas considérée comme menacée. L'espèce fréquente le site mais ne se reproduit pas forcément ;
- ✚ **Enjeu modéré** : espèce avec un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale, de cotation « Vulnérable » à une liste rouge, ou espèce commune réalisant une partie importante de son cycle de vie sur le site (reproduction ou hivernage) ;
- ✚ **Enjeu fort** : espèce avec un statut de conservation critique défavorable à l'échelle nationale ou régionale, de cotation « En danger » à une liste rouge, ou espèce « Vulnérable » à une liste rouge réalisant une partie importante de son cycle de vie sur le site (reproduction ou hivernage).

III.4.1.2. Enjeux par secteur

a. Oiseaux

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation concernant les oiseaux nicheurs, les facteurs suivants ont été pris en compte :

- ✚ présence d'un nid ou d'un couple cantonné d'une espèce patrimoniale ;
- ✚ richesse spécifique en période de reproduction, divisée en trois catégories :
 - élevée : richesse spécifique supérieure à la moyenne du site,
 - moyenne : richesse spécifique égale à la moyenne du site,
 - faible : richesse spécifique inférieure à la moyenne du site.

Tableau 9 : Évaluation des secteurs à enjeu pour l'avifaune nicheuse

	Richesse spécifique élevée	Richesse spécifique moyenne	Richesse spécifique faible
Présence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu fort	Enjeu fort	Enjeu modéré
Absence d'espèces patrimoniales nicheuses	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu faible

b. Mammifères, amphibiens, reptiles et invertébrés

Pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, l'abondance de l'espèce et l'importance du site dans le cycle écologique de celle-ci ont été pris en compte. Ils sont définis comme suit :

- ✚ **enjeu faible** : habitat peu favorable aux espèces (absence de site de reproduction et d'hivernage) et absence d'espèce à enjeu ;
- ✚ **enjeu modéré** : habitat favorable aux espèces (site de reproduction ou d'hivernage) et présence abondante d'espèces communes ;
- ✚ **enjeu fort** : habitat favorable aux espèces (site de reproduction et d'hivernage) et présence d'espèces à enjeu.

III.4.2. Botanique

Les enjeux concernant les habitats naturels et la flore ont été évalués suivant la patrimonialité des habitats et des plantes recensés dans la ZIP et la présence de plantes protégées.

Les niveaux d'enjeux ont été définis comme suit :

- ✦ un **enjeu faible** a été attribué aux habitats naturels non patrimoniaux dans lesquels aucune plante protégée ou patrimoniale n'a été observée ;
- ✦ un **enjeu modéré** a été attribué aux habitats naturels non patrimoniaux abritant des plantes patrimoniales et aux habitats naturels patrimoniaux considérés comme communs dans la région où se trouve le projet sur la base d'une référence bibliographique ;
- ✦ un **enjeu fort** a été attribué aux habitats naturels patrimoniaux et aux habitats naturels non patrimoniaux abritant des plantes protégées.



IV. ÉTAT INITIAL

IV.1. Patrimoine naturel

IV.1.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle ne recoupe aucun périmètre du patrimoine naturel.

IV.1.2. Aire d'étude rapprochée (1 km)

IV.1.2.1. Zonages réglementaires

Aucun zonage réglementaire ne se situe au sein de la zone d'étude du projet d'extension de la ZAC des Alouettes.

IV.1.2.2. Zonages d'inventaires

Aucun zonage d'inventaire ne se situe au sein de la zone d'étude du projet d'extension de la ZAC des Alouettes.

IV.1.3. Aire d'étude éloignée (5 km)

IV.1.3.1. Zonages réglementaires

Aucun zonage réglementaire ne se situe au sein de la zone d'étude du projet d'extension de la ZAC des Alouettes.

IV.1.3.2. Zonages d'inventaires

Deux ZNIEFF de type I se situent au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet d'extension de la

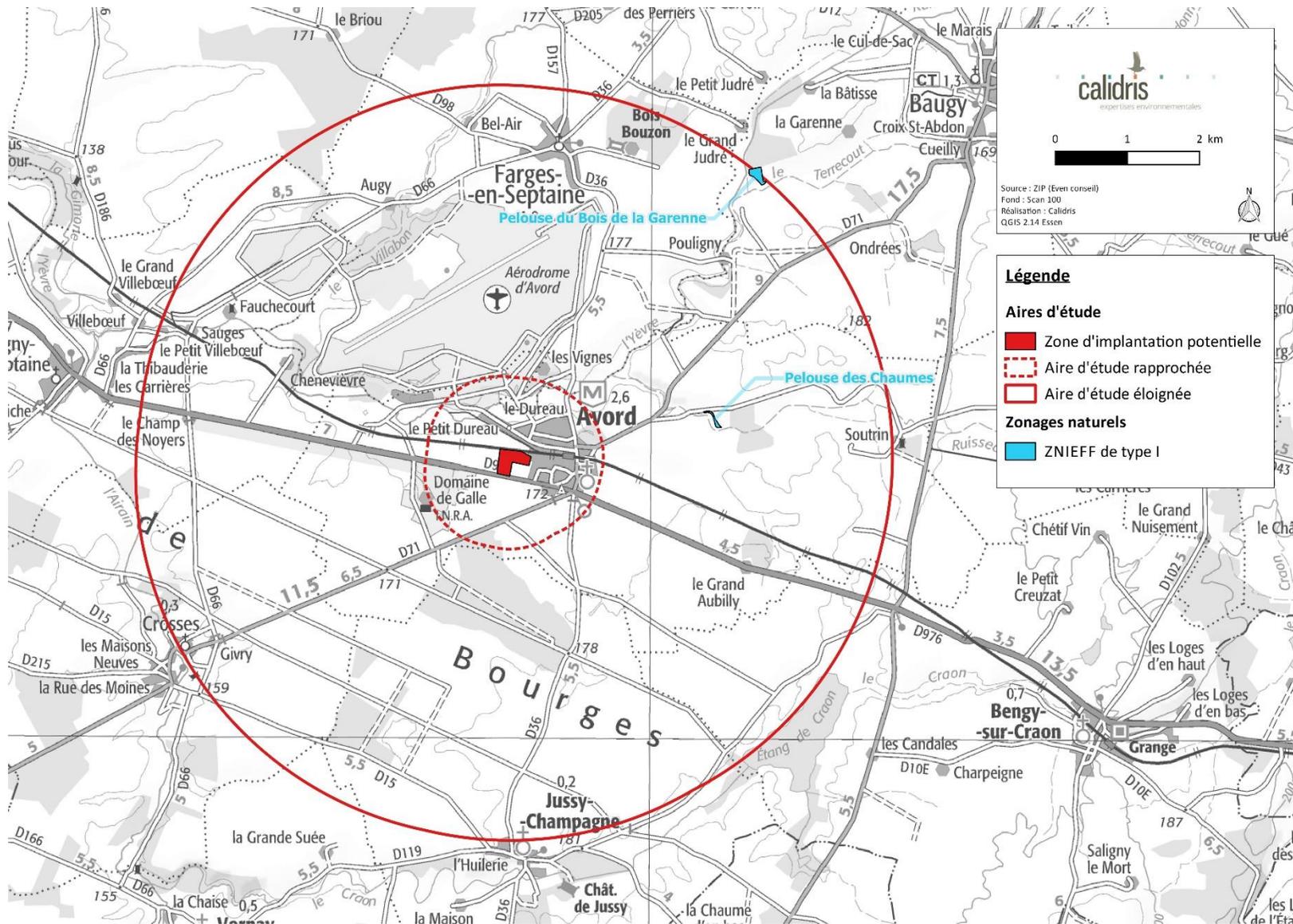
ZAC des Alouettes.

✚ La « **Pelouse des Chaumes** » présente un intérêt essentiellement botanique (15 espèces déterminantes ZNIEFF et 1 habitat déterminant ZNIEFF) ;

La « **Pelouse du Bois de la Garenne** » présentent un intérêt botanique (21 espèces déterminantes ZNIEFF et 3 habitats déterminants ZNIEFF) ;

Tableau 10 : ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
ZNIEFF de type I			
Pelouse des Chaumes	2,4 km	240030365	<p>Cette pelouse se situe sur le flanc Nord du vallon du ruisseau des Marges au Nord-Est du bourg d'Avord. Ce site se localise dans une partie de la Champagne berrichonne peu explorée où les stations du Mésobromion en bon état de conservation sont très dispersées.</p> <p>Malgré sa faible superficie (environ 1 ha), cette zone présente un intérêt floristique élevé, en regroupant 15 espèces végétales déterminantes dont 4 sont protégées en région Centre : la Cardoncelle molle (<i>Carduncellus mitissimus</i>), l'Anémone pulsatile (<i>Pulsatilla vulgaris</i>), la Bugrane strié (<i>Ononis striata</i>) et l'Inule des montagnes (<i>Inula montana</i>). Les deux dernières sont très rares en région Centre.</p> <p>La gestion de ce site à des fins cynégétiques est très certainement à l'origine du degré d'ouverture actuel et du bon état de conservation de l'habitat. Néanmoins, celui-ci reste très vulnérable à la fermeture par les fourrés calcicoles qui ont tendance à coloniser progressivement le milieu.</p> <p>Intérêt botanique.</p>
Pelouse du Bois de la Garenne	4,9 km	240031459	<p>La pelouse de la Garenne est un ensemble assez relictuel de cette partie de la Champagne Berrichonne où les pelouses calcicoles ont pratiquement disparu. En grande partie fermée par les fourrés de Genévriers, elle abrite encore de belles surfaces ouvertes mésophiles à xérophiles. Ce sont ces dernières qui sont les plus intéressantes avec la présence de la Trinie glauque (<i>Trinia glauca</i>), espèce peu fréquente dans cette partie du Cher et globalement rare sur l'ensemble de la région, et surtout la Bugrane striée (<i>Ononis striata</i>) petite fabacée présente uniquement dans le Cher pour la région Centre et où elle se trouve en extrême limite de répartition nord. A noter aussi un riche cortège d'orchidées.</p> <p>Au total, ce sont 21 espèces déterminantes de ZNIEFF qui ont été recensées sur le site dont trois sont protégées au niveau régional. Ce cortège est sans doute appelé à s'enrichir au fil des inventaires. Cette zone est inscrite à l'inventaire ZNIEFF en tant que type I pour l'état de conservation des habitats et la patrimonialité des espèces qu'elle renferme.</p> <p>Intérêt botanique.</p>



Carte 3 : Localisation des zonages naturels dans l'aire d'étude éloignée

IV.2. Habitats naturels et flore

IV.2.1. Bibliographie

Aucun inventaire du patrimoine naturel ne recoupe la ZIP.

La consultation de la base de données en ligne du Conservatoire botanique national du Bassin Parisien montre qu'il est connu 424 espèces sur le territoire communal d'Avord.

Parmi elles, 15 espèces sont protégées en France ou en région Centre-Val de Loire, dont 10 espèces observées depuis 2000. De même, 23 espèces recensées sur la commune sont patrimoniales (sur liste rouge ou annexe II de la directive « Habitats »), dont 10 observées depuis 2000. Enfin, 3 espèces sont considérées comme invasives.

Tableau 11 : Liste des espèces végétales protégées connues sur la commune d'Avord

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière observation
Protégée sur le territoire national		
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert, Odontitès de Jaubert	1948
Protégée en région Centre-Val de Loire		
Aconitum napellus L., 1753	Aconit napel, Casque	2013
Aconitum napellus subsp. lusitanicum Rouy, 1884	Casque de Jupiter, Aconit napel, Capuchon	2013
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	2017
Anemone pulsatilla L., 1753	Pulsatille vulgaire	1992
Anemone pulsatilla subsp. pulsatilla L., 1753	Anémone pulsatille, Pulsatille vulgaire	1992
Carthamus mitissimus L., 1753	Cardoncelle mou	2013
Cladium mariscus (L.) Pohl, 1809	Marisque, Cladium des marais	2016
Inula montana L., 1753	Inule des montagnes	2011
Linum leonii F.W.Schultz, 1838	Lin des Alpes, Lin français	1894
Lotus maritimus L., 1753	Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime	2009
Ononis striata Gouan, 1773	Bugrane striée	2011
Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme pendu, Acéras homme pendu, Porte-Homme, Pantine, , Homme-pendu	1992
Sanguisorba officinalis L., 1753	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale	2009
Schoenus nigricans L., 1753	Choin noirâtre	2009

Tableau 12 : Liste des espèces végétales patrimoniales connues sur la commune d'Avord

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière observation	Liste rouge Centre-Val de Loire
<i>Ononis striata</i> Gouan, 1773	Bugrane striée	2011	CR
<i>Aconitum napellus</i> L., 1753	Aconit napel, Casque	2013	EN
<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>lusitanicum</i> Rouy, 1884	Casque de Jupiter, Aconit napel, Capuchon	2013	EN
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb., 1838	Hornungie des pierres, Hutchinsie des pierres	1992	EN
<i>Inula montana</i> L., 1753	Inule des montagnes	2011	EN
<i>Linum leonii</i> F.W.Schultz, 1838	Lin des Alpes, Lin français	1894	EN
<i>Lotus maritimus</i> L., 1753	Lotier maritime, Lotier à gousse carrée, Tétragonolobe maritime	2009	EN
<i>Ononis pusilla</i> L., 1759	Bugrane naine, Ononis de Colonna, Ononis grêle, Bugrane de Colonna	1992	EN
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	Potamot des tourbières alcalines, Potamot coloré, Potamot rougeâtre	2016	EN
<i>Adonis annua</i> L., 1753	Goutte de sang, Adonis annuelle, Adonis d'automne	2013	VU
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Pulsatille vulgaire	1992	VU
<i>Anemone pulsatilla</i> subsp. <i>pulsatilla</i> L., 1753	Anémone pulsatille, Pulsatille vulgaire	1992	VU
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Centaurée laineuse, Faux Safran	1992	VU
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh., 1800	Falcaire de Rivin	2016	VU
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Fumana à tiges retombantes, Fumana vulgaire, Héliantheme nain	1992	VU
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804	Galéopsis à feuilles étroites, Filasse bâtarde	2011	VU
<i>Lactuca perennis</i> L., 1753	Laitue vivace, Lâche	1992	VU
<i>Odontites jaubertianus</i> (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	Odontite de Jaubert, Odontitès de Jaubert	1948	VU
<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	Choin noirâtre	2009	VU
<i>Stachys germanica</i> L., 1753	Épiaire d'Allemagne, Sauge molle	1992	VU
<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>germanica</i> L., 1753	Sauge molle	1992	VU
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tanaisie en corymbe, Marguerite en corymbes, Chrysanthème en corymbe	2011	VU
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827	Trinie commune, Trinie glauque, Trinia vulgaire	1992	VU

Tableau 13 : Liste des espèces végétales invasives connues sur la commune d'Avord

Taxon de référence	Nom vernaculaire	Dernière observation	Statut
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	2016	-
Lagarosiphon major (Ridl.) Moss, 1928	Grand lagarosiphon, Lagarosiphon élevé, Elodée crépue	2018	-
Symphyotrichum novi-belgii (L.) G.L.Nesom, 1995	Aster des jardins	2009	-

IV.2.2. Habitats naturels

La zone d'étude est composée d'une pelouse à annuelles, bordée au sud par un fossé, au nord par un talus et à l'ouest par une parcelle de grandes cultures.

Tableau 14 : Habitats naturels recensés dans la ZIP

Habitat	Code EUNIS	Code EUR 28	Surface (ha)
Prairie mésique	E2.7	-	8.98
Friche	I1.5	-	1.23
Fourrés	F3.111	-	0.39
Bassin	J5.3	-	0.48
Fossé	J5.41	-	0.05
Zones artificialisées	J4	-	0.30

IV.2.2.1. Prairie

Code EUNIS : E2.7– Prairie mésique non gérée
Code Natura 2000 : -

La parcelle d'étude est une prairie mésique non gérée, laissant à nu le sol par endroits. En utilisant Géoportail et notamment le Registre Parcellaire Graphique, nous avons pu obtenir l'utilisation de cette parcelle au cours du temps. Celle-ci n'a plus fait l'objet de mise en culture depuis 2015, date à laquelle la parcelle était utilisée pour du blé tendre.

On observe sur celle-ci un mélange d'espèces de pelouse de sables continentaux, d'espèces prairiales ainsi que des espèces de friche vivace. Ces différents habitats sont constitués en mosaïque fine, dominée par les poacées (*Alopecurus myosuroides*, *Phleum pratense*, *Bromus hordeaceus*, *Anisantha sterilis*) accompagnées d'espèces de friche (*Echium vulgare*, *Silene latifolia*, *Pricris hieracioides*...) et de pelouses sableuses (*Pilosella officinarum*, *Crepis capillaris*, *Hypochaeris radicata*, etc.).

Composition floristique : *Alopecurus myosuroides*, *Phleum pratense*, *Bromus hordeaceus*, *Anisantha sterilis*, *Myosotis arvensis*, *Myosotis discolor*, *Vicia grp. Sativa*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Medicago sativa*, *Daucus carota*, *Phleum pratense*, *Sonchus asper*, *Bellis perennis*, *Hypochaeris radicata*, *Tragopogon pratensis*, *Silene latifolia*, etc.



Prairie mésique non gérée

IV.2.2.2. Friches

Code EUNIS : 11.5 – Friches, Jachères ou Terres arables récemment abandonnées

Code Natura 2000 : -

Sur la zone d'étude, deux zones en friche ont été constatées :

- A l'est, une friche dominée par le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) et le Chiendent commun (*Elytrigia repens*) accompagnés d'espèces prairiales et de friche : Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Pissenlit (*Taraxacum sect. ruderalia*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Berce commune (*Heracleum sphondylium*)... Il a été noté sur cette zone un pied d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) et un pied d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*).
- Le long de la prairie mésique, proche de la voie ferrée, la friche est dominée par le Brome des champs (*Bromus arvensis*), accompagné d'Avoine folle (*Avena fatua*), Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*), Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Compagnon blanc (*Silene latifolia*). Les ronces (*Rubus sp.*) colonisent peu à peu cette friche. Il a également été noté plusieurs pieds d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) ainsi qu'un pied d'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*).

Composition floristique : *Arrhenatherum elatius*, *Elytrigia repens*, *Trifolium pratense*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Hypericum perforatum*, *Heracleum sphondylium*, *Bromus arvensis*, *Avena fatua*,

Helminthotheca echioides, *Silene latifolia*, *Torillia arvensis*, *Melilotus officinalis*, *Jacobaea vulgaris*, *Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys apifera*, etc.



Friche

IV.2.2.3. Fourrés

Code EUNIS : F3.111 – Fourrés à Prunelliers et à Ronces

Code Natura 2000 : -

Les fourrés sont présents au nord de la zone, proche de la voie ferrée reliant Bourges à Nevers. Ces fourrés arbustifs sont composés de Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Nerprun (*Rhamnus cathartica*) et Sureau noir (*Sambucus nigra*), avec une présence plus ou moins prononcée de Ronces (*Rubus sp.*).

Composition floristique : *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Sambucus nigra*, *Euphorbia helioscopia*, *Cirsium vulgare*, *Lamium purpureum*, *Reseda lutea*, etc.



Fourré bordant la voie de chemin de fer

IV.2.2.4. Bassin de rétention

Code EUNIS : J5.3 – Eaux stagnantes très artificielles non salées
Code Natura 2000 : -

Un bassin, proche du poste électrique et de la voie ferrée occupe une partie nord de la ZIP. Celui-ci est entourée d'une haie basse de Prunellier (*Prunus spinosa*) et Sureau noir (*Sambucus nigra*) et d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*). Le bassin est, de plus, entouré d'un grillage, ne permettant pas l'accès pour la détermination des espèces floristiques présentes. Cependant, une population importante d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), d'une cinquantaine de pieds, à été vu le long du grillage.

IV.2.2.5. Fossé

Code EUNIS : J5.41 – Canaux d'eau non salée complètement artificiels
Code Natura 2000 : -

Le fossé bordant le sud de la zone d'étude présente une végétation plus dense et banale. commune à celle retrouvée au sein de la zone d'étude. On y retrouve notamment le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Houlque molle (*Holcus mollis*), Ortie (*Urtica dioica*), Grande ciguë (*Conium maculatum*), Quelques ronces (*Rubus sp.*) colonisent le bord intérieur du fossé.

Composition floristique : *Dactylis glomerata*, *Holcus mollis*, *Urtica dioica*, *Conium maculatum*, *Jacobaea vulgaris*, *Trifolium repens*, *Agrimonia eupatoria*, etc.

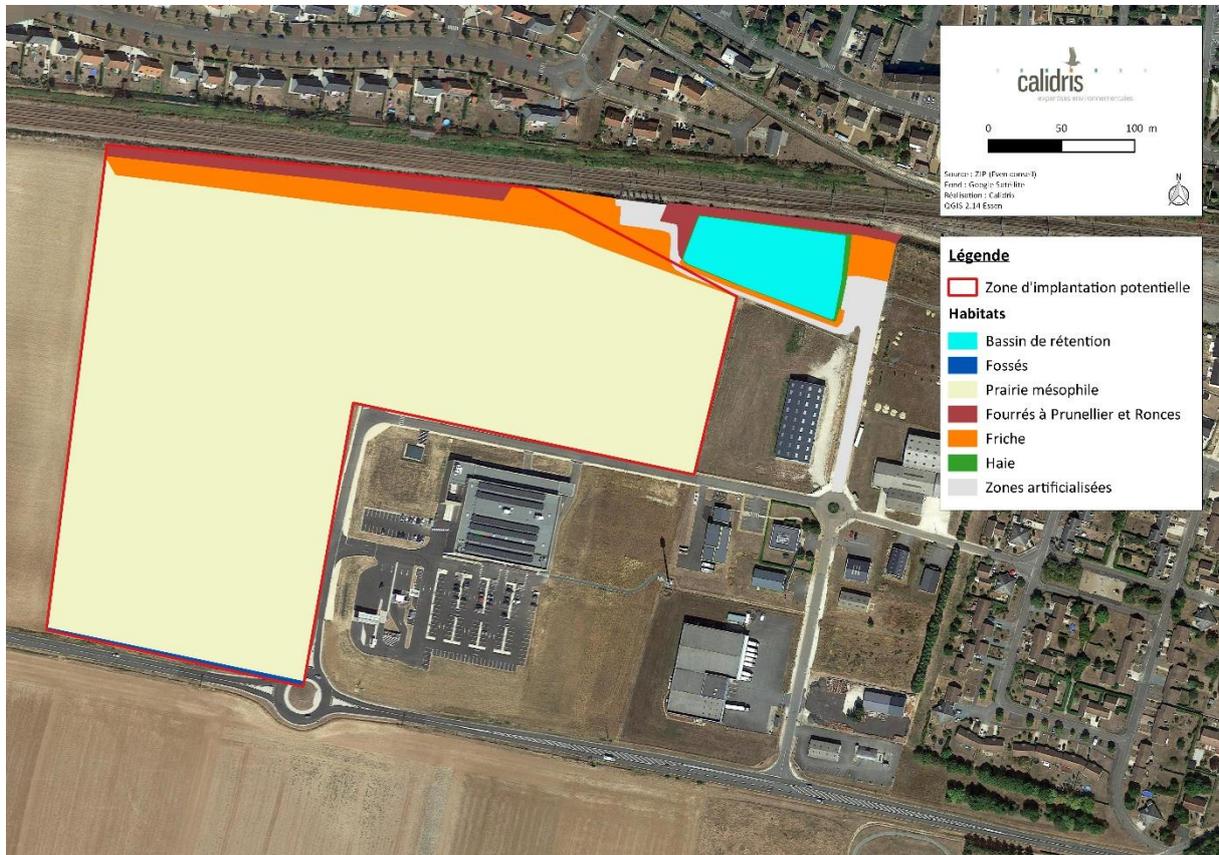


Fossé

IV.2.2.6. Zones artificialisées

Code EUNIS : J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure
Code Natura 2000 : -

Un poste de transformation électrique est présent, proche de la voie ferroviaire. Cette surface n'accueille pas d'espèces végétales, du fait de l'artificialisation du sol. La route menant à ce poste de transformation est bitumée, laissant peu de place à la végétation. On y retrouve quelques espèces telles que le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), etc.



Carte 4 : Cartographie des habitats naturels

IV.2.2.7. Patrimonialité des habitats

Se reporter au § III.3. pour la définition de la patrimonialité.

Aucun habitat recensé sur le site d'étude n'a de valeur patrimoniale.

IV.2.3. Flore

IV.2.3.1. Flore protégée

Une espèce protégée en région Centre-Val de Loire a été observée sur le site d'étude : **l'Orchis pyramidal** (*Anacamptis pyramidalis*). Elle est néanmoins non menacée sur la liste rouge nationale et régionale, classée en « Préoccupation mineure ».

Plus d'une soixantaine de pieds ont été observés, dont une belle population en bordure du grillage fermant l'accès au bassin du site, ainsi que quelques pieds dans la zone en jachère. Celle-ci ayant une végétation dense, le relevé des Orchis pyramidal ne peut être considéré comme totalement exhaustif.



Orchis pyramidal



Orchis pyramidal *Anacamptis pyramidalis*

© Calidris

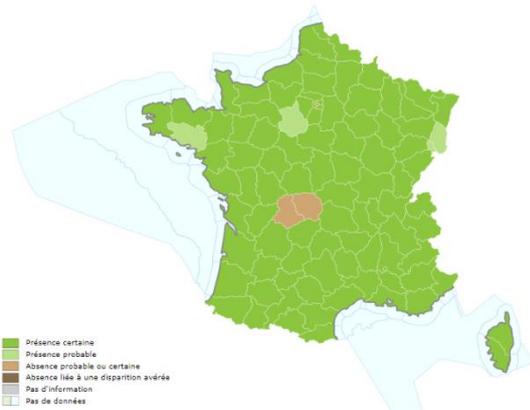
Statuts de conservation

Liste rouge France : LC

Liste rouge Centre-Val de Loire : LC

Espèce protégée en région Centre-Val de Loire

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Disséminée en France ; fréquente en Charente, en Poitou, dans les Causses, le Languedoc, la Provence, les Alpes du sud ; rare, par contre, dans les massifs cristallins (Plateau central, Massif armoricain), rare aussi dans la vallée de la Loire, le sud et l'est du Bassin parisien, la Picardie, la Flandre. (BAJON, 2000).

Biologie et écologie

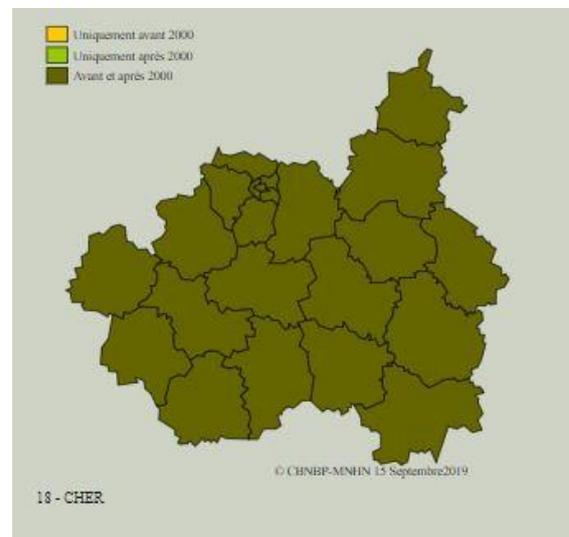
L'Orchis pyramidal est une espèce vivace, pérennante par un tubercule, de la famille des Orchidacées. Il fleurit de mai à juillet.

Plante des lisières de forêts, des pelouses et garrigues, on la retrouve aussi sur des talus routier.

Il est menacé par la fermeture des milieux ainsi que les fauches précoces et répétées.

Statut régional

En Centre-Val de Loire, l'espèce est protégée, mais n'est pas menacée.



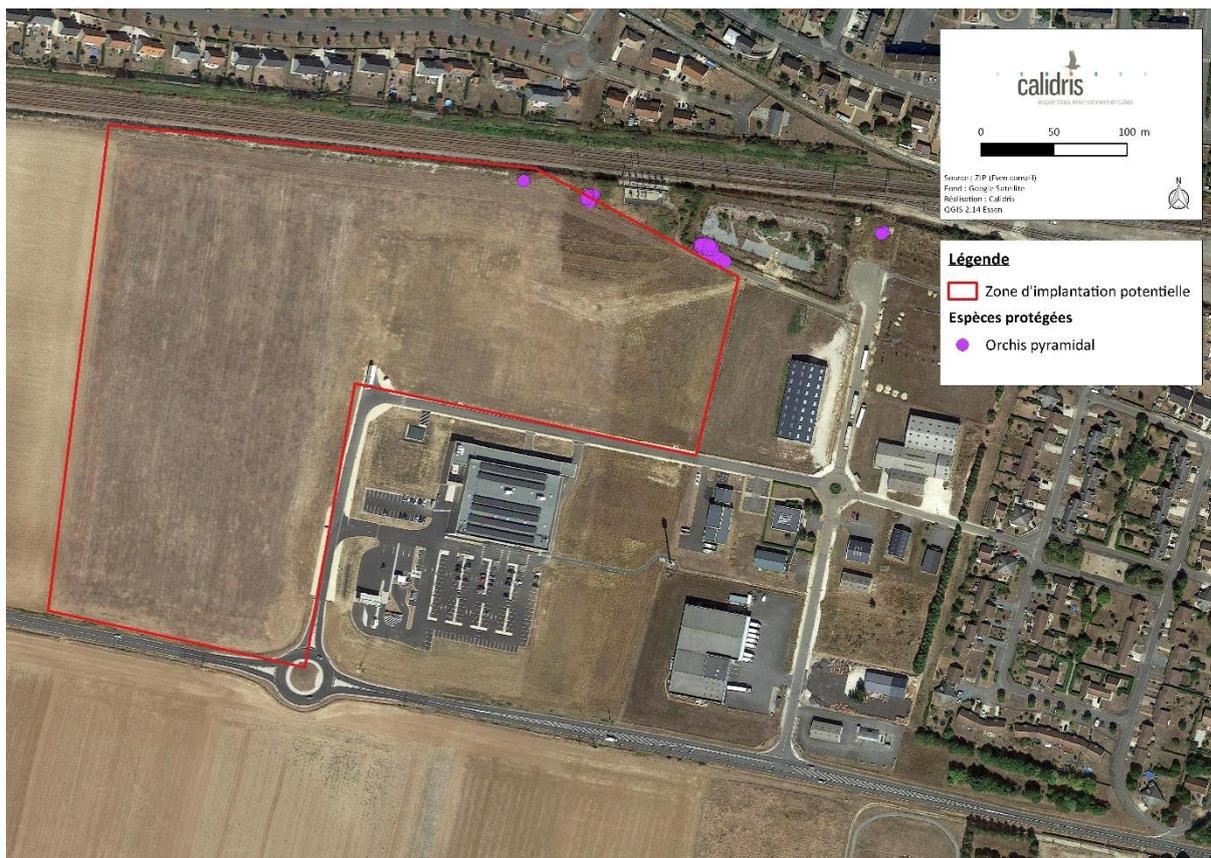
Source : CBN Bassin parisien, septembre 2019

Répartition sur le site

Une soixantaine de pieds de l'espèce ont été notés en limite de ZIP. Ils se situent dans la zone en friche, ainsi que sur la bordure du bassin artificiel.



Localisation de l'Orchis pyramidal sur le site



Carte 5 : Localisation de l'Orchis pyramidal

IV.2.3.2. Flore patrimoniale

Se reporter au § III.3. pour la définition de la patrimonialité.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude.

D'après la bibliographie, plusieurs espèces patrimoniales ont été observées sur la commune d'Avord. Ces espèces ont été recherchées mais non trouvées lors du passage sur le terrain. Le statut de la parcelle, anciennement cultivée, peut expliquer l'absence de ces espèces, dont certaines (comme *Falcaria vulgaris*) auraient pu se trouver dans la ZIP.

IV.2.3.3. Flore invasive

La présence du Buddleia du père David (*Buddleja davidii*) a été notée en bordure du chemin menant au transformateur électrique. Elle est notée comme « Espèce invasive potentielle », invasive en milieux fortement perturbés sur la liste des plantes invasives de la région Centre Val-de-Loire.

La perturbation du milieu, dans le cadre de travaux, risque d'être favorable à sa dispersion.



Buddleia du père David



Carte 6 : Localisation de la flore invasive

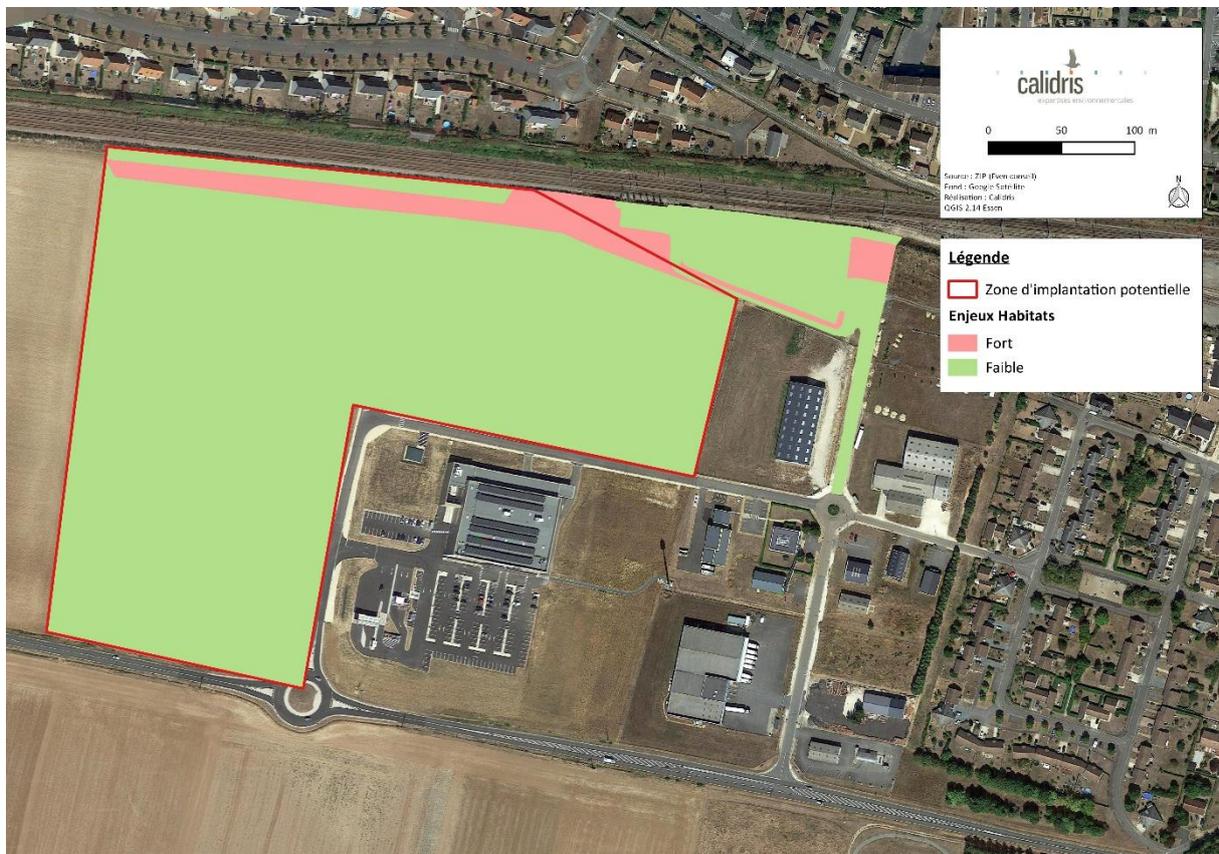
IV.2.4. Enjeux concernant les habitats naturels et la flore

Se reporter au § III.4. pour la définition des enjeux.

Les enjeux sont **faibles** pour l'ensemble des habitats, excepté pour la zone en friche qui possède un enjeu **fort**, du fait de la présence de l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*).

Tableau 15 : Enjeux concernant la flore et les habitats

Habitat	Code EUNIS	Enjeu
Prairie mésique	E2.7	Faible
Friche	I1.5	Fort
Fourrés	F3.111	Faible
Bassin	J5.3	Faible
Fossé	J5.41	Faible
Zones artificialisées	J4	Faible



Carte 7 : Enjeux concernant la flore et les habitats naturels

IV.3. Oiseaux

IV.3.1. Bibliographie

Les données bibliographiques sont issues de la base de données Faune Cher (consultée le 06/10/2019). D'après ces données recueillis, 111 espèces d'oiseaux sont connues sur la commune d'Avord.

Un certain nombre d'entre elles (66) ont un statut de reproducteur (possible, probable ou certain) ; si toutes ne se reproduisent pas dans le site d'étude, cela montre cependant les potentialités de ce secteur de la Sarthe.

Les espèces mentionnées sans statut sont vraisemblablement en majorité des espèces vues en période d'hivernage ou de migration. Le tableau suivant présente les espèces issues de cette bibliographie possédant un statut de reproducteur.

Tableau 16 : Liste des espèces nicheuses d'oiseaux connues sur la commune d'Avord

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Centre-Val de Loire	Avord	
				Nich	Hiv	Nicheur	Statut de nidification	Dernière observation
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Chassable	NT	LC	NT	probable (6)	2019
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		OUI	LC	NAd	LC	possible (2)	2019
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>		OUI	LC		LC	possible (2)	2019
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		OUI	VU	NAd	NT	possible (3)	2019
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		OUI	LC		NT	possible (3)	2019
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2019
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Ann. I	OUI	NT		VU	probable (6)	2018
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	OUI	LC	NAd	NT	possible (2)	2019
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		OUI	LC	NAd	LC	possible (3)	2019
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		Chassable	LC		LC	possible (3)	2016
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		Chassable	LC	LC	LC	possible (2)	2019
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		OUI	VU	NAd	LC	probable (8)	2018
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		OUI	LC	NAd	LC	certaine (14)	2019
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Ann. I	OUI	LC		VU	possible (2)	2019
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		Chassable	LC	LC	LC	probable (5)	2019
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Chassable	LC	NAd	LC	probable (10)	2019
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2017
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		Chassable	LC	LC	LC	certaine (16)	2019
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		Chassable	LC		NA	possible (3)	2019
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		OUI	NT	NAd	LC	probable (6)	2019

Tableau 16 : Liste des espèces nicheuses d'oiseaux connues sur la commune d'Avord

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Centre-Val de Loire	Avord	
				Nich	Hiv	Nicheur	Statut de nidification	Dernière observation
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		OUI	LC			possible (2)	2019
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		OUI	LC	NAC	LC	possible (3)	2019
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2019
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		Chassable	LC	NAC	LC	probable (4)	2016
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		Chassable	LC	LC	LC	possible (2)	2018
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		Chassable	LC	NAd	LC	possible (2)	2019
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		OUI	LC	NAC	LC	probable (4)	2016
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		Chassable	LC	NAd	LC	possible (3)	2018
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		Chassable	LC	NAd	LC	possible (3)	2019
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		OUI	LC	NAC	LC	possible (2)	2019
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		OUI	NT		LC	probable (5)	2019
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		OUI	NT		LC	probable (5)	2019
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		OUI	LC	NAd	LC	probable (5)	2018
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2009
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		OUI	VU	NAd	NT	possible (3)	2019
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2017
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		OUI	NT		LC	probable (5)	2019
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Chassable	LC	NAd	LC	probable (5)	2019
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		OUI	LC		LC	possible (2)	2018
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2019
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		OUI	LC	NAb	LC	possible (3)	2019
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	OUI	LC		VU	possible (2)	2019
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		OUI	LC		LC	certaine (14)	2019
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Ann. I	OUI	LC	NAd	LC	probable (4)	2018
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>		Chassable	LC		NT	possible (2)	2019
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>		Chassable	LC		LC	possible (2)	2019
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		OUI	LC	NAd	LC	possible (3)	2019
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	OUI	LC		LC	possible (3)	2019
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2018
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		Chassable	LC		LC	possible (3)	2019
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	OUI	NT	NAC	LC	possible (2)	2019
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>		Chassable	DD		NA	possible (2)	2019
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		Chassable	LC	LC	LC	possible (3)	2019
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		OUI	LC	NAd	LC	possible (3)	2019
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2019
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		OUI	LC	NAd	LC	possible (3)	2019
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2019
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		OUI	LC	NAd	LC	probable (6)	2019

Tableau 16 : Liste des espèces nicheuses d'oiseaux connues sur la commune d'Avord

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Centre-Val de Loire	Avord	
				Nich	Hiv	Nicheur	Statut de nidification	Dernière observation
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		OUI	LC		LC	possible (3)	2017
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		OUI	LC	NAd	LC	probable (7)	2019
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		OUI	VU		LC	possible (3)	2017
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		OUI	NT	NAd	LC	probable (5)	2019
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		Chassable	VU		LC	possible (3)	2018
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		Chassable	LC		LC	probable (10)	2019
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		OUI	LC	NAd	LC	possible (3)	2018
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		OUI	VU	NAd	LC	possible (3)	2019

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

Les espèces soulignées en rouge sont considérées comme patrimoniales.

IV.3.2. Résultats des prospections

IV.3.2.1. Espèces recensées

L'inventaire de l'avifaune en 2019 a permis de mettre en évidence la présence de **33 espèces sur le site d'étude d'Avord ou en périphérie immédiate**, dont 25 espèces nicheuses dont le statut reproducteur est possible, probable ou certain.

Tableau 17 : Liste des oiseaux observés et leur probabilité de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Centre-Val de Loire	Période d'observation sur le site			Statut de nidification
				N	H	Nicheur	Hivernant	Nidification	Automne	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		Chassable	NT	LC	NT	X	X		probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		OUI	LC	NAd	LC	X	X		possible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava flavissima</i>		OUI	LC		LC		X		possible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		OUI	EN		NAc	X			-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		OUI	VU	NAd	NT	X			-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		OUI	LC		NT		X		probable
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		OUI	LC		LC	X	X	X	probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		OUI	LC	NAd	LC		X		possible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		OUI	LC	NAd	LC		X	X	non nicheur
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		Chassable	LC	LC	LC	X	X		non nicheur

Tableau 17 : Liste des oiseaux observés et leur probabilité de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Centre-Val de Loire	Période d'observation sur le site			Statut de nidification
				N	H	Nicheur	Hivernant	Nidification	Automne	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		Chassable	LC	NAd	LC	X	X	X	non nicheur
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		OUI	LC		LC		X		non nicheur
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		Chassable	LC	LC	LC	X	X	X	probable
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		OUI	LC	NAd	LC		X	X	probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		OUI	LC		LC		X		possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		OUI	NT		LC		X		non nicheur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		OUI	LC		LC		X		possible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		OUI	VU	NAd	NT	X	X	X	probable
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		Chassable	LC	NAd	LC		X	X	probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		OUI	LC	NAb	LC		X	X	probable
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		OUI	LC		LC		X	X	probable
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>		Chassable	LC		NT		X		possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		Chassable	LC		LC		X	X	possible
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestica</i>		Chassable	DD		NA	X			-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		Chassable	LC	LC	LC	X	X	X	possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		OUI	LC	NAd	LC	X	X	X	probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		OUI	LC	NAd	LC		X	X	probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		OUI	LC		LC		X		possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		OUI	LC	NAd	LC		X	X	probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		OUI	LC	NAd	LC		X	X	possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		OUI	NT	NAd	LC		X		possible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		Chassable	LC		LC	X	X	X	possible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		OUI	VU	NAd	LC	X			-

Légende :

Liste rouge France et Pays de la Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

Les espèces soulignées en rouge sont considérées comme patrimoniales.

IV.3.2.2. Répartition de l'avifaune nicheuse sur le site

La zone d'étude est une prairie mésique bordée de champs cultivés, d'une ligne de train et d'une zone commerciale. On y trouve des espèces typiques des zones ouvertes, notamment l'Alouette des champs ou la Perdrix grise. La zone de talus qui longe la voie ferrée constitue une zone semi-ouverte qui accueille des espèces telles que la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Hypolaïs polyglotte ou encore le Tarier pâtre. Quelques buissons sont présents sur la ZIP et à l'Est au niveau

du bassin de rétention et sont susceptibles d'accueillir des espèces telles que la Mésange charbonnière, le Merle noir, ou encore la Linotte mélodieuse.

D'autres espèces utilisent fréquemment la prairie mésique pour leur alimentation mais ne sont probablement pas nicheuses sur le site, notons par exemple le Choucas des tours, le Corbeau freux, l'Étourneau sansonnet, la Corneille noire ou encore la Pie bavarde. Au Sud, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique, ou encore la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir nichent probablement du côté de la zone commerciale (soit au niveau de la partie herbue, soit directement sur des bâtiments). En fin de période de reproduction, de nombreux moineaux juvéniles ont été aperçus se nourrissant sur la zone d'étude.

Au nord, au-delà de la voie ferrée, la haie et les jardins particuliers abritent un cortège de passereaux des jardins tels que le Rougegorge familier, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle ou encore la Mésange bleue qui préfèrent des milieux plus arborés.

Une seule espèce observée en période de nidification est patrimoniale : la Linotte mélodieuse.

IV.3.2.3. Avifaune hivernante

Les inventaires de l'avifaune hivernante ont permis de recenser 14 espèces présentes sur le site ou en périphérie immédiate. La faible diversité des habitats permet d'expliquer cette richesse spécifique. Les espèces observées typiques des milieux agricoles ouverts : une trentaine d'Alouette des champs, une vingtaine d'Étourneau sansonnet et de Corbeaux freux, une dizaine de Pinson des arbres ou encore une soixantaine de Linotte mélodieuse ont ainsi été observées. La majorité des observations a été faite au niveau de la prairie qui est utilisée par plusieurs espèces comme zone de nourrissage. Certaines d'entre elles utilisent également les fourrés et arbres du bassin de rétention comme zone de refuges et d'alimentation.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le site ou en périphérie immédiate.

IV.3.2.4. Avifaune migratrice

Malgré l'absence de suivi spécifique de la migration sur le site d'étude, lors de la prospection du 01 octobre 2019, l'avifaune migratrice (migration postnuptiale) a pu être observée. Le nombre d'individus comptabilisé est faible et aucun couloir de migration précis n'a pu être observé. La migration se fait de manière diffuse, les espèces pouvant passer à n'importe quel endroit du site et de sa périphérie. **Aucune espèce observée lors de cette prospection automnale n'est considérée**

comme patrimoniale.

A noter l'observation, lors de la journée dédiée à l'avifaune hivernante le 19 février 2019, de 93 Grues cendrées effectuant leur migration pré-nuptiale. Ce groupe a été observé bien plus au nord de la zone d'étude, à haute altitude (environ 250 m) au-dessus des habitations de la commune d'Avord.

IV.3.2.5. Patrimonialité des espèces

Se reporter au § III.3. pour la définition de la patrimonialité.

Parmi les 33 espèces présentes dans la ZIP, 1 seule est considérée comme patrimoniale.

Tableau 18 : Liste des oiseaux patrimoniaux observés et leur probabilité de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Centre-Val de Loire	Période d'observation sur le site			Statut de nidification
				N	H		Nicheur	Hivernant	Nidification	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	OUI	VU	NAd	NT	X	X	X	probable

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

Rappelons que sur l'ensemble des espèces observées sur le site d'étude, 23 sont protégées en France et si certaines ne sont pas patrimoniales, elles constituent néanmoins un enjeu réglementaire.



Linotte mélodieuse

Carduelis cannabina

© B. Delprat

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheurs : VU

Liste rouge Centre-Val de Loire nicheurs : NT

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la totalité du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidental, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 17,6 et 31,9 millions de couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017). Bien que les populations nicheuses Françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays Européens est généralement le

résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et des transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (EYBERT *et al.*, 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN FRANCE, MNHN, LPO *et al.*, 2016).

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (NEWTON, 2008).

Statut régional

En Pays de la Loire, la répartition de la Linotte mélodieuse n'est pas homogène. Elle apparaît comme nicheuse certaine dans 35% des mailles régionales avec une variation départementale : plus de 50% en Mayenne, 45% en Sarthe, 33% en Maine-et-Loire et 25% en Vendée. Elle manque d'ailleurs sur de nombreuses mailles de ces deux départements. La Linotte mélodieuse semble pourtant commune mais la proportion d'indices probants de nidification certaine reste faible, de l'ordre de 10 à 20% (MARCHADOUR *et al.*, 2014).

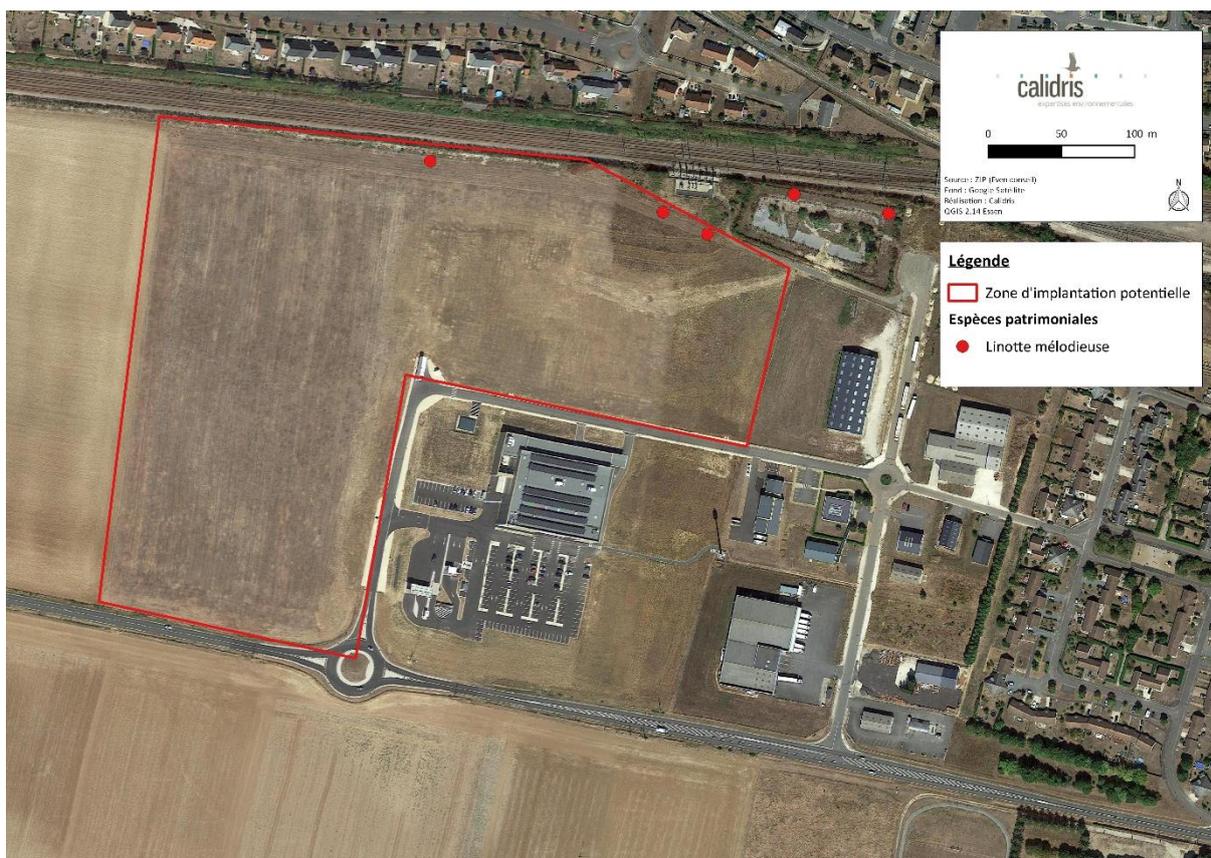
Répartition sur le site

Sur le site d'Avord, 2 mâles chanteurs ont été entendus et vus lors du premier passage dédié à la nidification. 1 autre mâle chanteur a été observé lors du 2^{ème} passage pour la nidification, le 04 juin 2019 ainsi que quelques individus en train de se nourrir au niveau de la friche.

Un petit groupe de 14 Linotte mélodieuse a également été observé le 01 octobre. Il s'agissait là d'individus en halte migratoire. Une soixantaine de Linotte mélodieuse ont également été comptabilisés sur le site en période hivernale.

En période de reproduction, la Linotte mélodieuse fréquente les fourrés le long de la voie ferrée et également les arbustes bordant le bassin artificiel.

Au vu de sa patrimonialité et des effectifs recensés, les enjeux sont modérés pour la Linotte mélodieuse en période de reproduction.



Carte 8 : Répartition des observations de la Linotte mélodieuse sur le site d'étude

IV.3.2.6. Détermination des enjeux

Se reporter au § III.4. pour la définition des enjeux.

a. Enjeux par espèce

En plus de la seule espèce patrimoniale observée durant l'inventaire de 2019, trois espèces mentionnées dans la bibliographie à l'échelle de la commune et potentiellement nicheuses sur la ZIP ou en périphérie immédiate ont été prises en compte dans la détermination des enjeux : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Ces quatre espèces patrimoniales observées ou potentielles dans la ZIP, ont un statut de conservation défavorable à l'échelle de la France ou de la région Centre-Val de Loire car elles sont considérées en tant que nicheuses comme « Vulnérables » pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe.

Ainsi, l'enjeu est **modéré** pour la Linotte mélodieuse, classée vulnérable en France et observée sur le site dans des effectifs classiques pour la période et la région.

Les trois autres espèces, citées dans la bibliographie et potentiellement nicheuses sur la zone d'étude, possèdent également un enjeu modéré du fait de leur vulnérabilité en France et de la faible importance du site pour la conservation de ces trois espèces.

Enfin les autres espèces observées sur le site d'étude sont en enjeu **faible** car elles ne présentent pas un statut de conservation défavorable aux différentes échelles nationale et régionale.

Tableau 19 : Enjeux pour chaque espèce d'oiseaux patrimoniale nicheuse ou potentielle sur la ZIP

Nom commun	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Probabilité de nidification sur la ZIP en 2019	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Effectif maximal observé	Estimation du nombre de couples	Importance des effectifs	Importance du site pour la conservation de l'espèce	Enjeu pour l'espèce en période de nidification
				Nicheur	Nicheur					
Espèces observées										
Linotte mélodieuse	-	Oui	Probable	VU	NT	6	2 à 3	Classique	Faible	Modéré
Espèces potentielles (bibliographie)										
Bruant jaune	-	Oui	-	VU	NT	-	-	Classique	Faible	Modéré
Chardonneret élégant	-	Oui	-	VU	LC	-	-	Classique	Faible	Modéré
Verdier d'Europe	-	Oui	-	VU	LC	-	-	Classique	Faible	Modéré

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

b. Enjeux par secteur

Le site d'Avord recèle un faible intérêt pour l'avifaune. En effet, la faible diversité d'habitats présent sur le site d'étude ne favorise pas l'accueil d'une forte richesse spécifique d'oiseaux.

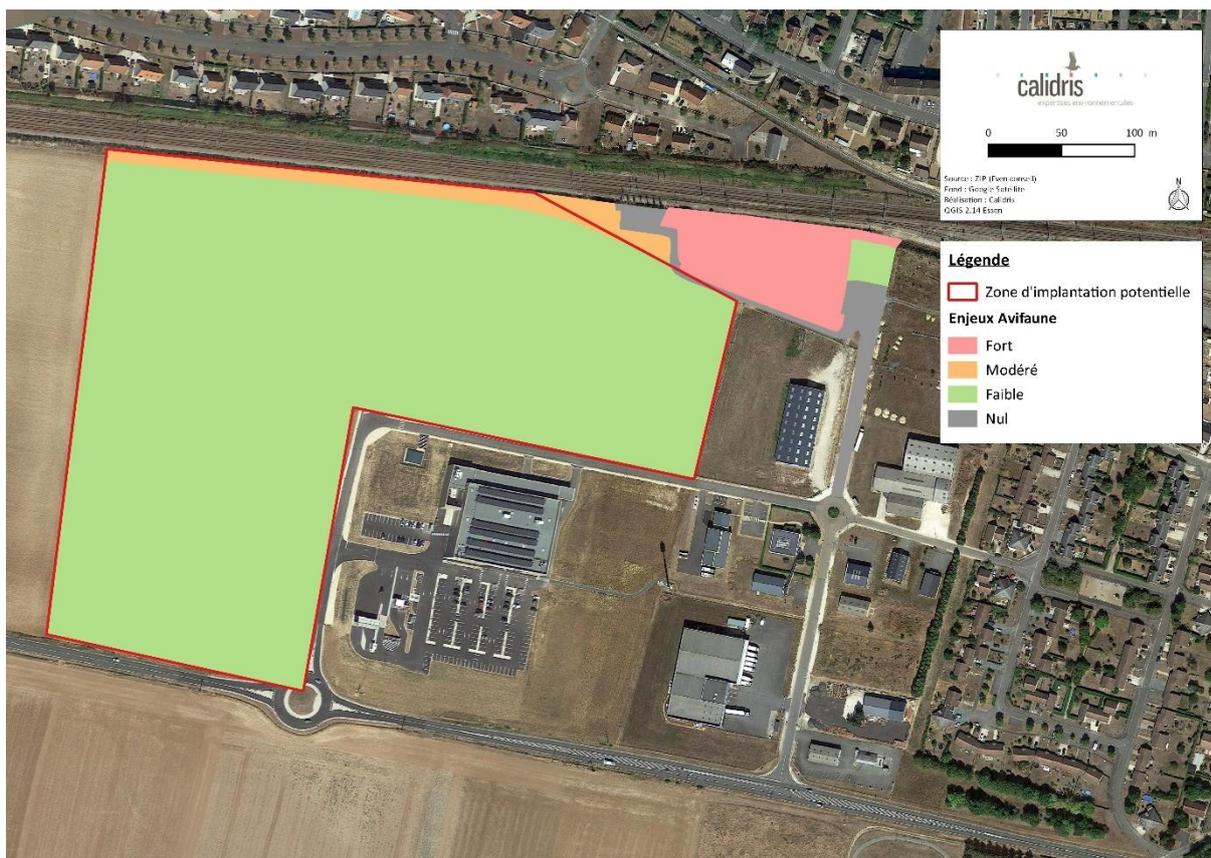
Les milieux les plus favorables à l'avifaune se situent en bordure de la ZIP et en périphérie immédiate. Ainsi, les zones de fourrés, les haies et les arbres du bassin artificiel sont des lieux propices à la reproduction, l'alimentation, le repos et la halte migratoire de l'avifaune. Ce sont d'ailleurs dans ces milieux que la quasi-totalité des espèces a été observée et notamment la Linotte mélodieuse, considérée comme patrimoniale. Ces milieux sont également plus propices au développement et à la thermorégulation des invertébrés, grande source de nourriture à de nombreux passereaux.

L'écologie et les enjeux de chaque espèce patrimoniale, et plus particulièrement celles nicheuses ayant un statut de conservation défavorable sont pris en compte dans les enjeux par secteur.

Les **zones de fourrés, de haies et les arbres du bassin artificiel** sont favorables à l'avifaune et une richesse plus importante y a été observée. Ces habitats sont utilisés pour la nidification et le nourrissage de la Linotte mélodieuse. Ce sont également des zones qui pourraient accueillir la nidification du Chardonneret élégant, du Bruant jaune ou du Verdier d'Europe. L'enjeu y est donc **fort**.

La **zone de fourrés sur talus, à proximité de la voie ferrée** présente un intérêt pour sa capacité d'accueil de l'avifaune et notamment de la Linotte mélodieuse. La richesse spécifique est globalement faible mais c'est un secteur notable pour la conservation de l'avifaune sur le site. L'enjeu y est **modéré**.

La **zone de prairie mésique**, qui composent la très grande majorité de la zone d'étude, abrite plusieurs espèces nicheuses telles que l'Alouette des champs ou la Perdrix grise. Elle sert également de zone de nourrissage pour plusieurs espèces d'oiseaux. Cependant, aucune espèce patrimoniale nicheuse n'a été contactée dans cette partie de la ZIP et la richesse spécifique y est faible. Cette zone présente un **enjeu faible** pour l'avifaune nicheuse.



Carte 9 : Enjeux concernant les oiseaux

IV.4. Reptiles

IV.4.1. Bibliographie

Les données bibliographiques sont issues de la base de données Faune Cher (consultée le 06/10/2019). D'après l'analyse de ces données, trois espèces de reptiles sont connues sur la commune d'Avord.

Tableau 20 : Liste des reptiles connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire
Couleuvre à collier helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Art. 2	-	LC	LC
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	LC

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

IV.4.2. Résultats des prospections

Aucune espèce de reptiles n'a été observée lors des différentes prospections.

Les fourrés, les lisières de haies et les bords du bassin artificiel sont néanmoins susceptibles d'accueillir quelques espèces (Lézard des murailles, Lézard à deux raies ou Couleuvre à collier helvétique.)

Rappelons que tous les reptiles sont protégés en France et qu'ils constituent donc un enjeu réglementaire.

IV.4.2.1. Patrimonialité des espèces

Se reporter au § III.3. pour la définition de la patrimonialité.

En absence d'observations de reptiles, les espèces connues sur la commune, pouvant potentiellement réaliser leur cycle biologique sur le site, ont été prise en compte dans la définition des enjeux. Parmi celles-ci, deux sont patrimoniales : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Elles sont présentées dans les monographies suivantes.



Lézard des murailles

Podarcis muralis

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : LC

Liste rouge Centre-Val de Loire : LC

Directive « Habitats » : annexes IV

Espèce protégée en France

Répartition



Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse où l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m en montagne.

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil. Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affût. Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (Vacher & Geniez, 2010).

Le Lézard des murailles est particulièrement atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats. De plus, l'utilisation de pesticides impacte directement et indirectement l'espèce, notamment en détruisant les populations d'insectes (Vacher & Geniez, 2010).

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité.

Répartition sur le site

Les fourrés et les lisières herbacées sont les milieux favorables à sa présence. Les bords de la voies ferrées sont également propice à son mode de vie.



Lézard vert occidental

Lacerta bilineata

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

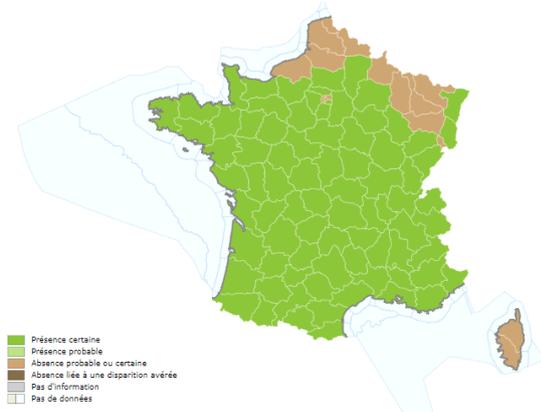
Liste rouge France : LC

Liste rouge Centre-Val de Loire : LC

Directive « Habitats » : annexes IV

Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vert occidental est moins répandu que le Lézard des murailles. En effet, il est absent en Corse et dans le nord de la France.

Biologie et écologie

Le Lézard vert peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2000 m en montagne, dans les Pyrénées par exemple.

Le Lézard vert occidental affectionne les milieux exposés et bien végétalisés comme les lisières de forêts, les haies talutées ou encore les landes. Il se nourrit en grande partie d'arthropodes (insectes et araignées), mais peut aussi consommer des fruits ou des jeunes micromammifères. Comme le Lézard des murailles, Le Lézard vert occidental peut être observé tôt en saison, à partir du mois de Février. En période de reproduction, le mâle est facilement reconnaissable et arbore des couleurs vives allant du vert pomme pour la majorité du corps au bleu turquoise pour sa gorge.

Le Lézard vert occidental est principalement menacé par la destruction et la fragmentation de ses habitats, notamment en milieu agricole (désherbage, suppression des haies). De plus l'utilisation de pesticides fait disparaître les populations de proies, en particulier les arthropodes.

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. En effet, seules les populations les plus nordiques, situées en limite septentrionale de répartition sont caractérisées par une certaine vulnérabilité.

C'est pourquoi l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN, 2015).

Répartition sur le site

Les fourrés et les lisières herbacées sont les milieux favorables à sa présence. Les bords de la voies ferrées sont également propice à son mode de vie.

IV.4.2.2. Détermination des enjeux

Se reporter au § III.4. pour la définition des enjeux.

a. Enjeux par espèce

Étant donné l'absence de reptiles en 2019, les données bibliographiques ont été prises en compte dans l'établissement des enjeux.

Les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site et citées dans la bibliographie peuvent réaliser leur cycle complet (hivernage et reproduction) sur la ZIP de par la présence d'habitats favorables (fourrés, lisières herbacées, bord de voie ferrée).

L'enjeu est **modéré** pour le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies, non menacés à l'échelle de la France et de la région Centre-Val de Loire, mais inscrites à l'annexe IV de la directive «Habitats».

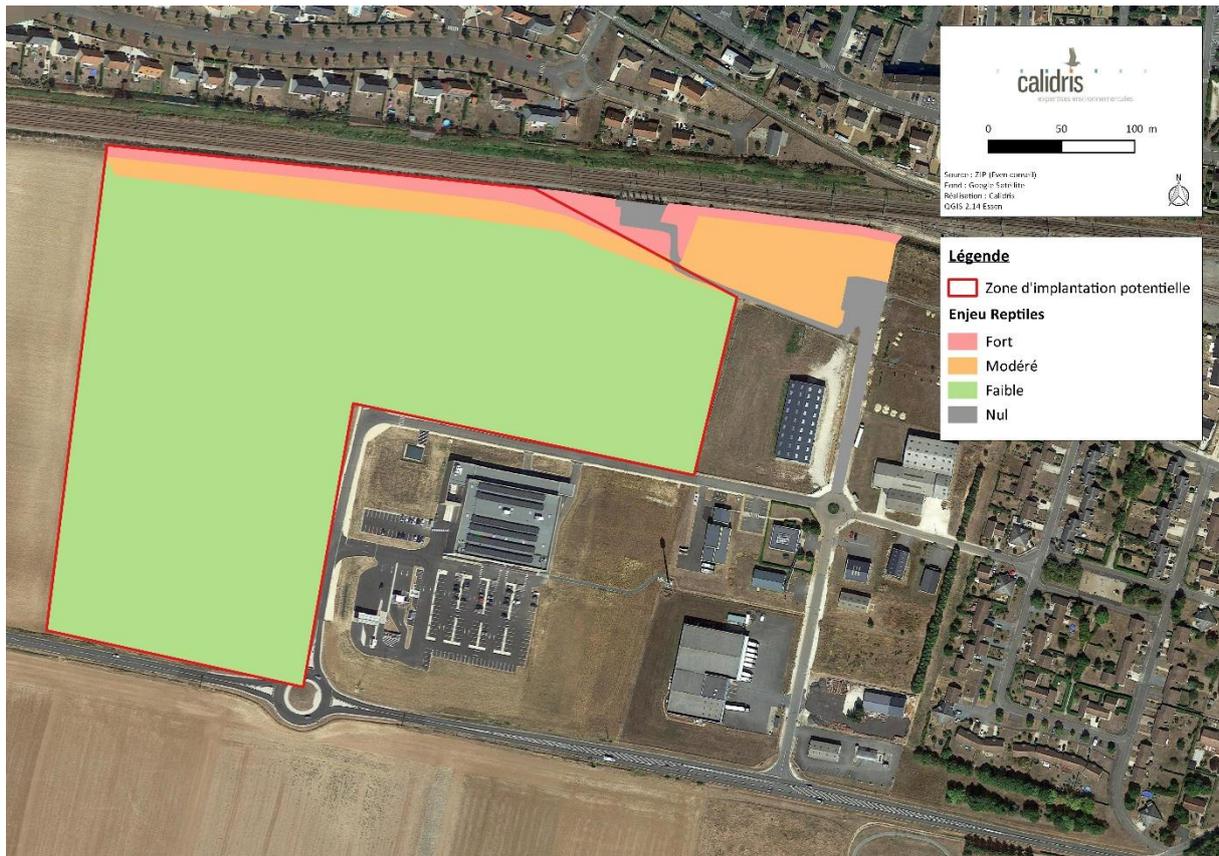
L'enjeu est **faible** pour la Couleuvre à collier helvétique qui n'est pas menacée à l'échelle régionale, française ou européenne.

b. Enjeux par secteur

La ZIP en elle-même est globalement peu favorables aux reptiles. Les milieux en bordure et en périphérie immédiate de cette dernière sont nettement plus favorables.

En effet, au niveau des fourrés, friches et lisières herbacées, les milieux sont secs et riches en minéraux favorables aux développements des insectes (source de nourriture), mais aussi à la thermorégulation et à la reproduction des reptiles. En outre, ces milieux offrent un abri toute l'année et notamment pour l'hivernage de ces espèces.

Ainsi, les secteurs de fourrés de la ZIP sont d'enjeu **fort** en raison de la qualité des habitats qu'ils offrent ; les haies, la zone de friche et les bords du bassin sont un peu moins favorables et leur enjeu est **modéré**. Le reste de la ZIP (prairie mésique) présente un enjeu **faible**.



Carte 10 : Enjeux concernant les reptiles

IV.5. Amphibiens

IV.5.1. Bibliographie

Les données bibliographiques sont issues de la base de données Faune Cher (consultée le 06/10/2019). D'après l'analyse bibliographique, 3 espèces d'amphibiens sont connues sur la commune d'Avord. Si toutes ne se reproduisent pas dans le site d'étude, cela montre cependant les potentialités de ce secteur.

Tableau 21 : Liste des amphibiens connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire
Crapaud commun/épineux	<i>Bufo bufo/spinosus</i>	Art. 3	-	LC	LC
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	LC
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

IV.5.2. Résultats des prospections

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée ou entendue lors des différentes prospections.

Le bassin artificiel est néanmoins susceptible d'accueillir quelques espèces communes (Grenouille verte, Triton palmé, Crapaud commun..)

Rappelons que tous les amphibiens sont protégés en France et qu'ils constituent donc un enjeu réglementaire.

IV.5.2.1. Patrimonialité des espèces

Se reporter au § III.3. pour la définition de la patrimonialité.

En absence d'observations d'amphibiens, les espèces connues sur la commune, pouvant potentiellement réaliser leur cycle biologique sur le site, ont été prise en compte dans la définition des enjeux.

Parmi celles-ci, une seule est patrimoniale : la Grenouille agile. Elle est présentée dans la monographie suivante.



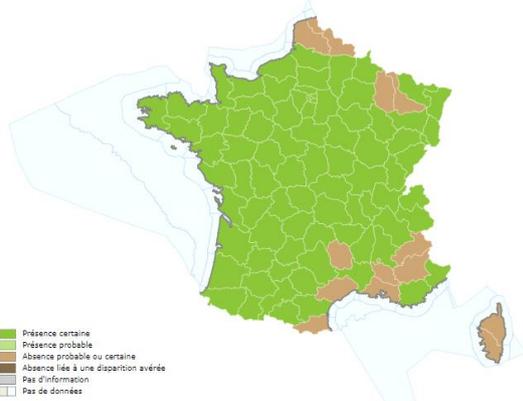
Grenouille agile

Rana dalmatina

Statuts de conservation

Liste rouge France : LC
Liste rouge Centre-Val de Loire : LC
Directive « Habitats » : annexe IV
Espèce protégée en France

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, la Grenouille agile est présente sur l'ensemble du territoire, à l'exception des hauts reliefs montagneux (rarement au-delà de 1 000m) et du nord-est de la France. Dans sa zone de présence, la Grenouille agile est en général l'une des espèces d'Anoures les plus commune, notamment dans les plaines.

Biologie et écologie

La Grenouille agile est une espèce généralement associée aux boisements et aux fourrés en hiver (ACEMAV, 2003). En période de reproduction, cette espèce va cependant fréquenter une large gamme de milieux aquatiques, en évitant cependant les sites riches en poissons. A cette période le domaine vital de cette espèce est en général de quelques dizaines de mètres carrés. La distance entre ce dernier et la zone de reproduction peut atteindre, dans certains cas, jusqu'à un kilomètre. La saison de reproduction a généralement lieu entre février et avril.

En hiver, l'espèce entre en léthargie et se réfugie dans des zones fraîches comme les souches, la vase ou encore sous une pierre.

La Grenouille agile se nourrit principalement de petits invertébrés (arachnides et insectes) qu'elle capture à l'affût (ACEMAV, 2003).

La Grenouille agile est particulièrement sensible à la dégradation de ses habitats, en particulier dans l'est de la France, où les populations fréquentant les zones alluviales sont en forte régression (ACEMAV, 2003).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le bassin artificiel peut potentiellement accueillir la reproduction de cette espèce.

IV.5.2.2. Détermination des enjeux

Se reporter au § III.4. pour la définition des enjeux.

a. Enjeux par espèce

Étant donné l'absence d'observations d'amphibiens en 2019, les données bibliographiques ont été prises en compte dans l'établissement des enjeux. Ainsi, les trois espèces citées sur la commune peuvent potentiellement réaliser leur reproduction sur le site d'étude, au niveau du bassin artificiel.

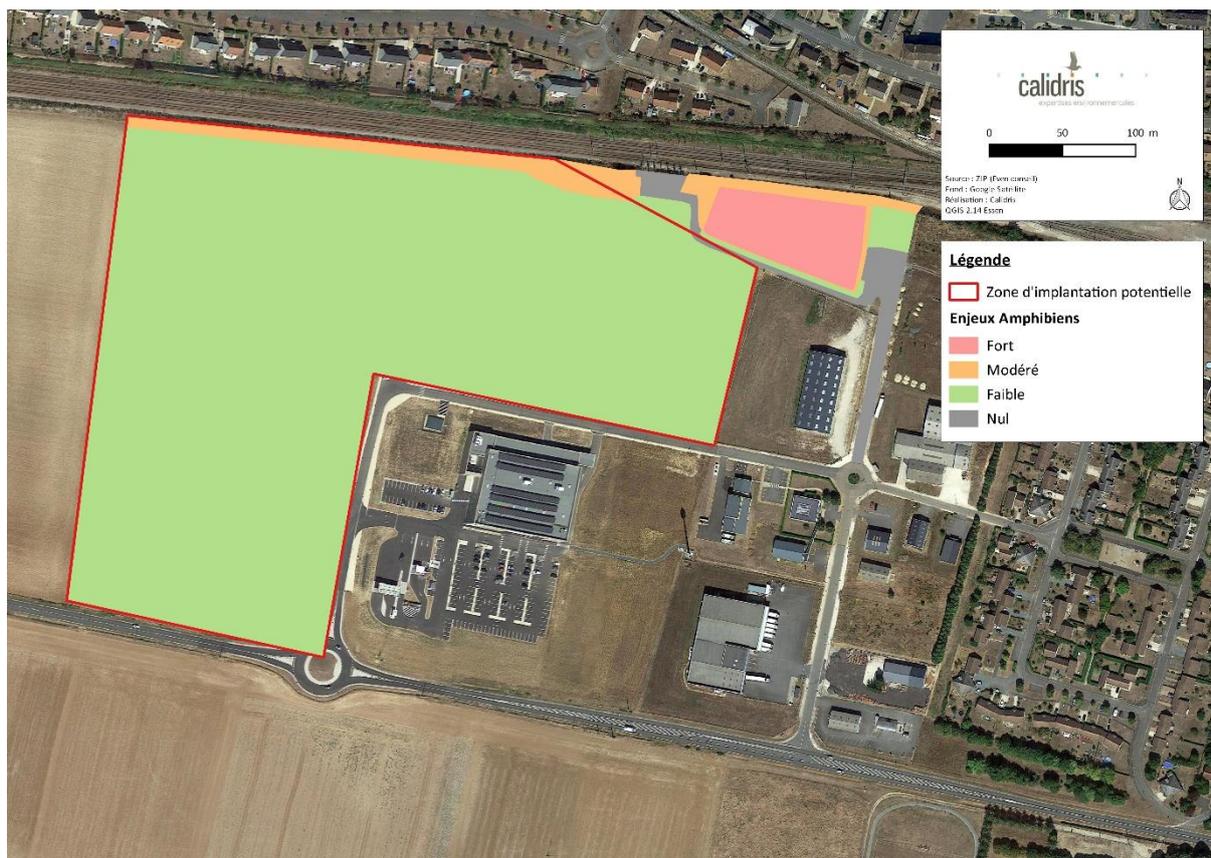
L'enjeu est **modéré** pour la **Grenouille agile**, non menacées à l'échelle de la France et de la région Centre-Val de Loire, mais inscrite à l'annexe IV de la directive «Habitats».

L'enjeu est **faible** pour le Crapaud commun ou épineux et la Grenouille verte qui ne sont pas menacées à l'échelle régionale, française ou européenne.

b. Enjeux par secteur

La ZIP est très peu favorable aux amphibiens. Seul le bassin artificiel au nord-est de la ZIP peut servir de lieux de reproduction pour les espèces citées dans la bibliographie. L'enjeu y est donc **fort**. Les fourrés et les arbres entourant le bassin peuvent servir de zones d'hivernage. L'enjeu y est **modéré**. Le reste des habitats de la zone d'étude est en enjeu **faible**.

Cependant, il est important de prendre des précautions dans l'interprétation de ces enjeux car il n'y a pas eu d'inventaires nocturnes spécifiques de ce groupe faunistique durant les périodes de reproduction (printemps) et de recherche de gîtes d'hivernage (automne-hiver).



Carte 11 : Enjeux concernant les amphibiens

IV.6. Chiroptères

IV.6.1. Bibliographie

La ZIP ne recoupe aucun périmètre du patrimoine naturel en lien avec les chiroptères. Les deux sites Natura 2000 les plus proches accueillant des chauves-souris se situent à plus de 15 km de la zone d'étude.

La ZSC « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne », situé à 15,9 km de la ZAC des Alouettes, présente trois éléments notables : les ensembles de milieux secs (pelouses, ourlets, fruticées et boisements) des coteaux et plateaux calcaires, les rares zones de marais, mais aussi les végétations liées à la vallée du Cher et des zones alluvionnaires. Le lit majeur inondable du Cher assure un effet corridor attesté par la présence de 6 espèces de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et le Grand murin.

La ZSC « Carrières de Bourges » est un ensemble de carrières, dont l'intérêt biologique pour les Chiroptères, dépasse largement le cadre régional. Il s'inscrit comme l'un des plus importants sites

du Nord de l'Europe pour l'hibernation des chauves-souris. Dix espèces sont présentes (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer et le Murin de Daubenton) sur les 29 recensées en France et certains de ces rassemblements sont les plus importants à l'échelle européenne. Spécificité du site liée au Grand Murin (jusqu'à 3500 individus en hibernation). Le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées sont également très abondants. Les populations de Chiroptères sont en augmentation depuis vingt ans.

Au niveau de la commune d'Avord, aucune espèce n'est mentionnée d'après la base de données en ligne « faune-cher ».

IV.6.2. Activité chiroptérologique

Aucune écoute active ou passive n'a été mise en place sur la ZIP. En effet, au vu des milieux présents sur la zone d'étude, l'activité chiroptérologique peut être considérée comme faible, la majorité de la ZIP étant constituée d'une prairie mésique (cultures dans les années précédentes d'après la bibliographie) qui constitue un milieu ouvert, défavorable à l'activité chiroptérologique. De même, les fourrés longeant la limite nord du site, sont peu favorables à l'activité de chasse ou de transit des chiroptères.

Les éléments arborés (haies en bordure du bassin) et le bassin sont plus favorables à l'activité de chasse et/ou de transit et devront être conservés en priorité, dans la mesure du possible.

IV.6.3. Potentialités de gîtes

Aucun gîte n'a pu être mis en évidence à la suite des prospections.

En effet, aucun élément favorable à l'installation de gîtes à chiroptères n'a été recensé. Les arbres présents au niveau des haies bordant le bassin artificiel au nord-est du site sont trop jeunes et ne présentent pas de cavités, de fissures ou de décollement d'écorce pouvant être potentiellement intéressante pour l'installation de chiroptères. Les bâtiments en bordure de la ZIP sont récents et ne possèdent pas de véritables combles permettant l'installation de chauves-souris. Les potentialités de gîtes à chiroptères sur la ZIP sont faibles.

IV.6.4. Synthèse des enjeux sur la ZIP

Au vu des milieux présents sur le site et des potentialités de gîtes pour les chiroptères, les enjeux sont **faibles**.



Carte 12 : Synthèse des enjeux par habitat pour les chiroptères

IV.7. Mammifères hors chiroptères

IV.7.1. Bibliographie

Les données bibliographiques sont issues de la base de données Faune Cher (consultée le 06/10/2019). D'après l'analyse de ces données, 15 espèces de mammifères hors chiroptères sont connues sur la commune d'Avord.

Tableau 22 : Liste des mammifères hors chiroptères connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Dernière observation
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	2018
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	LC	LC	2019
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	2019
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Oui	-	LC	LC	2019
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	2015
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Oui	-	LC	LC	2019

Tableau 22 : Liste des mammifères hors chiroptères connues sur la commune d'Avord (source : faune-cher)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Dernière observation
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	LC	2019
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	2019
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	-	LC	LC	2015
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NAa	NA	2018
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	NAa	NA	1997
Rat surmulot	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NAa	LC	2015
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	2019
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	LC	LC	2019
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	2017

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

IV.7.2. Résultats des prospections

Les inventaires sur le site d'étude ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces de mammifères hors chiroptères.

Tableau 23 : Liste des mammifères hors chiroptères recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC
Rat surmulot	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NAa	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

IV.7.2.1. Patrimonialité des espèces

Se reporter au § III.3. pour la définition de la patrimonialité.

Aucune des espèces observées n'est considérée comme patrimoniale car elles ne sont ni inscrites à la directive « Habitats », ni présentes à une liste rouge.

IV.7.2.2. Détermination des enjeux

Se reporter au § III.4. pour la définition des enjeux.

a. Enjeux par espèce

Les espèces observées sur le site d'étude n'étant pas patrimoniales leurs enjeux sont **faibles**.

Tableau 24 : Enjeux pour les mammifères hors chiroptères recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Enjeux
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	Faible
Rat surmulot	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	NAa	LC	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	Faible

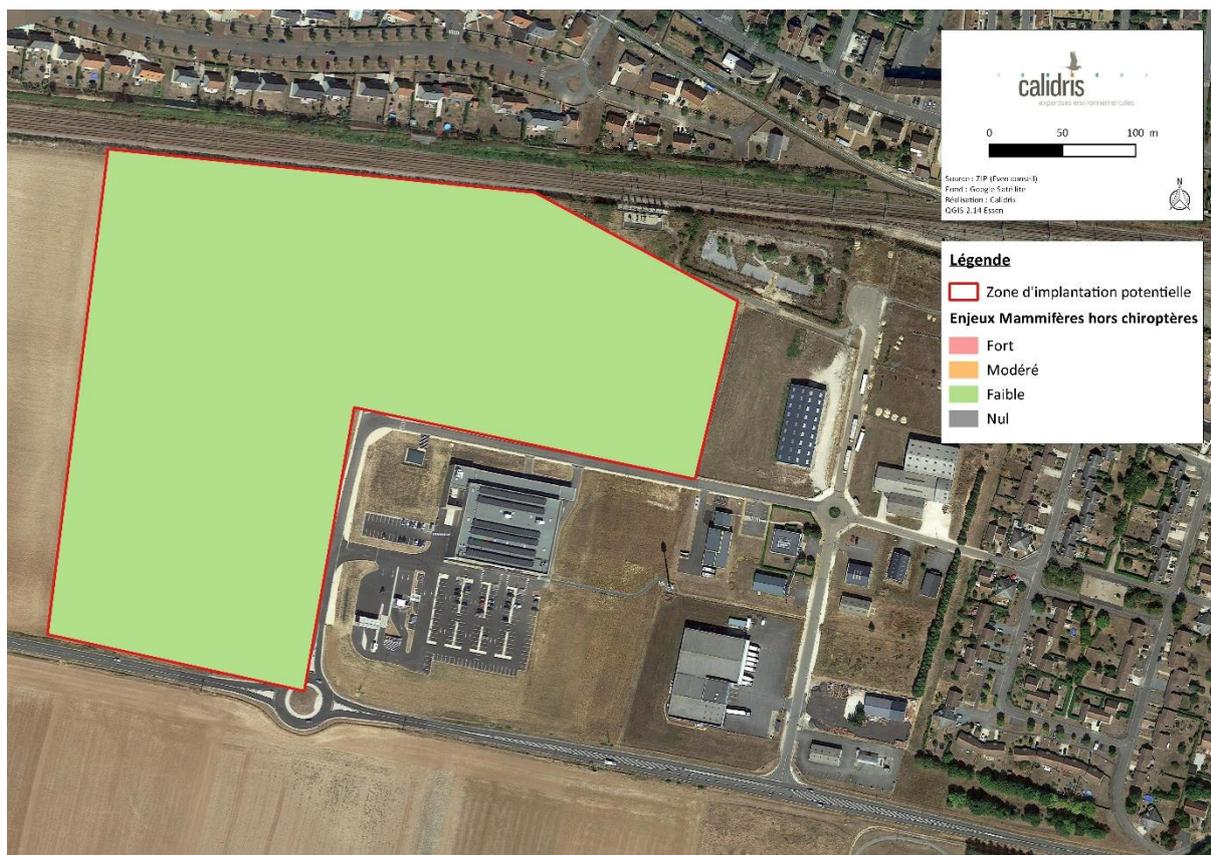
Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

b. Enjeux par secteur

Aucun mammifère terrestre patrimonial n'a été observé durant les inventaires sur la zone d'implantation potentielle.

Ainsi l'enjeu est **faible** sur l'ensemble de la ZIP.



Carte 13 : Enjeux concernant les mammifères hors chiroptères

IV.8. Invertébrés

IV.8.1. Bibliographie

Les données bibliographiques sont issues de la base de données Faune Cher (consultée le 06/10/2019). D'après l'analyse bibliographique, 47 espèces d'insectes dont 14 odonates, 17 lépidoptères rhopalocères, 4 lépidoptères hétérocères, trois orthoptères, 6 hyménoptères, 1 mantoptère, 1 phasmoptère et 2 coléoptères sont connues sur la commune d'Avord.

Si toutes ne se reproduisent pas dans le site d'étude, cela montre cependant les potentialités de ce secteur.

Tableau 25 : Liste des invertébrés connus sur la commune d'Avord (source : faune-cher)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Déterminant ZNIEFF régional
Lépidoptères rhopalocères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-
Azuré bleu-céleste	<i>Polyommatus bellargus</i>	-	-	LC	LC	X
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	-
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	-
Demi-argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	LC	-
Mélitée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC	LC	X
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	-
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	-
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	LC	-
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-
Lépidoptères hétérocères						
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellarium</i>	-	-	-	-	-
Processionnaire du pin	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	-	-	-	-	-
Ptérophore blanc	<i>Pterophorus pentadactyla</i>	-	-	-	-	-
-	<i>Peribatodes ilicaria</i>	-	-	-	-	-
Odonates						
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	LC	LC	-
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Art. 3	Ann. II	LC	NT	-
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	-
Brunette hivernale	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	LC	-
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	LC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	LC	-
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Déterminant ZNIEFF régional
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	-
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	-
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	-
Pennipatte à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	-
Portecoupe holarctique	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	LC	-
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	-
Orthoptères						
Decticelle bariolée	<i>Roseliana roeseli</i>	-	-	4		-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4		-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4		-
Coléoptères						
Coccinelle à sept points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-	-
Coccinelle asiatique	<i>Harmonia axyridis</i>	-	-	-	-	-
Autres						
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>	-	-	-	-	
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	-	-
Phasme gaulois	<i>Clonopsis gallica</i>	-	-	-	-	-
-	<i>Apis mellifera</i>	-	-	-	-	-
-	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-	-	-
-	<i>Bombus lapidarius</i>	-	-	-	-	-
-	<i>Bombus pascuorum</i>	-	-	-	-	-
-	<i>Xylocopa violacea</i>	-	-	-	-	-

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire: EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

Liste rouge France pour les orthoptères : 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

IV.8.2. Résultats des prospections

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 15 espèces d'invertébrés sur le site d'étude.

Tableau 26 : Liste des invertébrés observés sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Centre-Val de Loire	Déterminant ZNIEFF régional
Lépidoptères rhopalocères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	-
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	-
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	-
Odonates						
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	-
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	-
Orthoptères						
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	-	4	LC	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	LC	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	LC	-
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	LC	-

Légende :

Liste rouge France et Centre-Val de Loire: EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable : (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année, (c) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué

Liste rouge France pour les orthoptères : 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

IV.8.2.1. Patrimonialité des espèces

Se reporter au § III.4. pour la définition de la patrimonialité.

Parmi les 15 espèces observées sur le site d'étude, **aucune espèce n'est patrimoniale.**

Toutes les espèces observées sont communes en France et en région Centre-Val de Loire et possèdent une large amplitude écologique.

IV.8.2.2. Détermination des enjeux

Se reporter au § III.5. pour la définition des enjeux.

a. Enjeux par espèce

Toutes les espèces observées possèdent une large amplitude écologique et sont communes en France et en région Centre-Val de Loire.

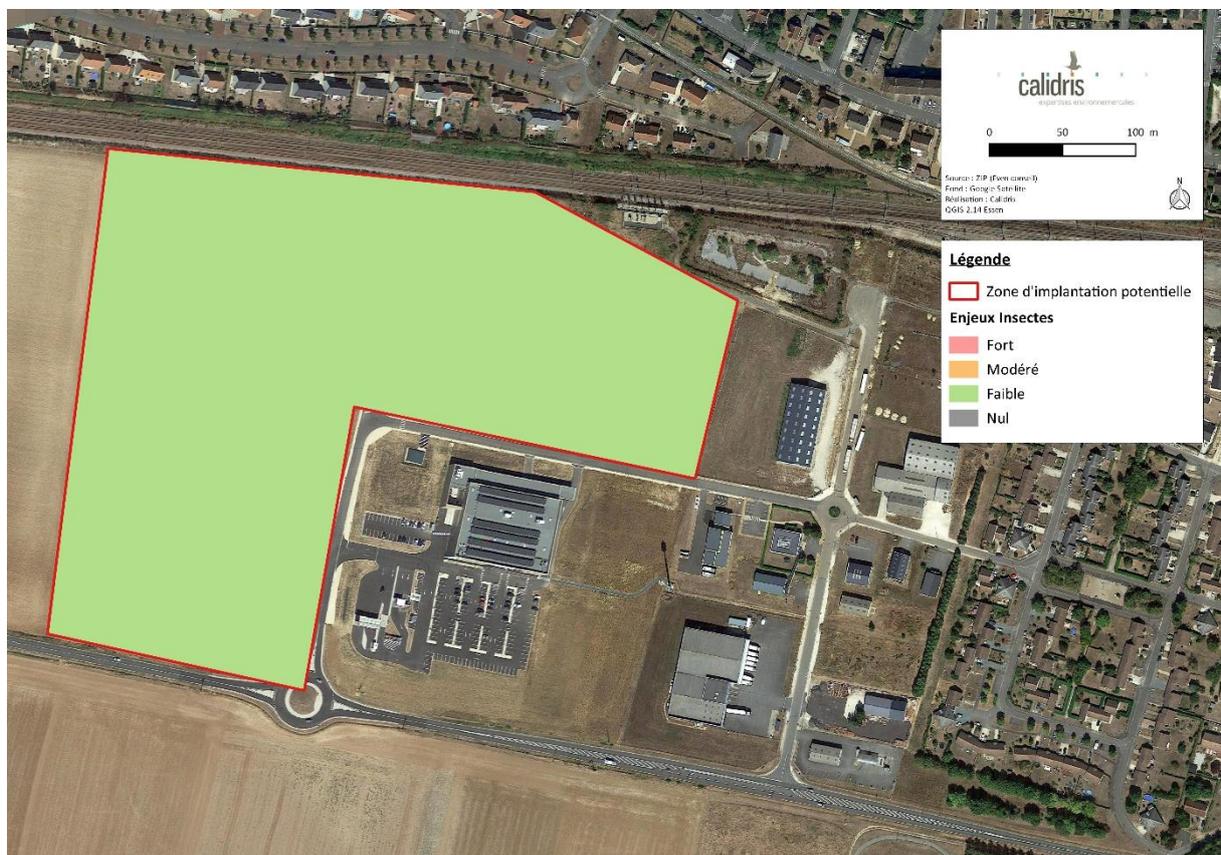
L'enjeu est **faible** pour toutes les espèces observées sur le site d'étude.

b. Enjeux par secteur

La ZIP est globalement peu intéressante pour les insectes.

La zone de friche, les fourrés et le bassin de rétention peuvent permettre la réalisation d'une ou de la totalité du cycle biologique des espèces mais ne sont pas le lieu de la reproduction d'espèces patrimoniales.

L'enjeu est **faible** sur l'ensemble de la zone d'étude.



Carte 14 : Enjeux concernant les insectes

IV.9. Trame verte et bleue

IV.9.1. Contexte général

La localisation des espèces animales et végétales n'est pas figée. Elles se déplacent pour de multiples raisons : migration, colonisation de nouveaux territoires rendus disponibles grâce à des facteurs anthropiques ou naturels, recherche de nourriture, etc. Il est donc nécessaire d'identifier les principaux corridors de déplacement afin d'analyser ensuite si le projet les impacte.

Les éléments relatifs au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Centre-Val de Loire, notamment ceux en liant avec la biodiversité ont été repris pour cette analyse par rapport au projet. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Centre-Val de Loire, est directement intégré au SRADDET Centre-Val de Loire et disponible via le site de la DREAL Centre-Val de Loire.

En matière de protection et de la restauration de la biodiversité, le SRADDET définit les règles permettant le rétablissement, le maintien ou l'amélioration de la fonctionnalité des milieux nécessaires aux continuités écologiques. Elles sont assorties de l'indication des actions de gestion, d'aménagement ou d'effacement des éléments de fragmentation mentionnées par l'article R. 371-20 du code de l'environnement ainsi que des mesures conventionnelles et des mesures d'accompagnement permettant d'atteindre les objectifs de préservation et de remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques.

Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la trame verte et bleue (TVB). La TVB est un réseau formé de continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). La TVB contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

Les continuités écologiques sont constituées de **réservoirs de biodiversité** (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés entre eux par des **corridors écologiques** facilitant ainsi le déplacement des espèces.

En région Centre-Val de Loire, ces continuités se déclinent en une dizaine de sous-trames dont plusieurs sont identifiées comme prioritaires (pelouses et lisières sèches sur sols calcaires, pelouses et landes sèches à humides sur sols acides, milieux prairiaux et milieux humides (non boisés), bocagère).

Les objectifs du SRCE sont :

- ✚ réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels ;
- ✚ identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques ;
- ✚ rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
 - faciliter les échanges génétiques entre populations,
 - prendre en compte la biologie des espèces migratrices,
 - permettre le déplacement des aires de répartition des espèces,
 - atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface,
 - améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Les règles n°36 à 39 du SRADDET visent à :

- Préciser, enrichir et consolider localement dans les SCOT les informations sur les continuités écologiques du territoire concerné (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).
- Intégrer dans les plans et programmes des dispositions quant à la préservation et la restauration de ces continuités.
- Préserver les fonctionnalités des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques identifiés localement dans le cadre de la planification territoriale des projets.

La règle n°39 vient affiner les conditions de préservation des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques dans le cadre concret des projets d'aménagement selon qu'ils appartiennent à une sous-trame régionale prioritaire ou non.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet, les continuités écologiques identifiées dont la fonctionnalité pourrait être remise en cause par le projet font l'objet de mesures appropriées en application de la séquence « éviter puis réduire puis compenser » conformément à la réglementation.

Quelques recommandations concernant la biodiversité en contexte artificialisé, sont associées aux règles n°37 à 39 du SRADDET et sont présentées ci-après.



Recommandations destinées à favoriser la biodiversité en contexte artificialisé

- D'une manière générale, développer, dans le cadre des projets de développement urbain et de rénovation urbaine, l'intégration de la biodiversité dans les aménagements prévus. Cette intégration peut se faire par l'exigence d'un Coefficient de Biotope par Surface à une échelle adaptée, ou tout autre dispositif localement pertinent. Les essences locales sont à privilégier pour les plantations.
- Développer, à une échelle intercommunale, des plans de prévention de la pollution lumineuse destinés à raisonner l'utilisation et la disposition des éclairages (notamment urbain et routier) pour limiter leur impact sur les espèces nocturnes sensibles (notamment les chauves-souris), en conciliant au mieux les enjeux de sécurité et ces enjeux écologiques.
- Au sein des enveloppes urbaines ou en marge des infrastructures de transports terrestres, développer dans la conception des ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux leur capacité d'accueil pour la faune et la flore. Lors de l'entretien de ces ouvrages, prendre en compte, dans la mesure du possible, les exigences des espèces présentes.
- Au sein des enveloppes urbaines, les friches industrielles et les terrains sans usage peuvent être valorisés en faveur de la biodiversité, notamment ordinaire. Cette valorisation nécessite des actions de gestion à long terme pour lesquelles l'engagement du propriétaire et/ou du gestionnaire est nécessaire. Toutefois le maintien de ces espaces ne peut se faire au détriment d'autres espaces plus riches en biodiversité et situés en contexte plus naturel. Aussi, lors des projets d'extension de l'enveloppe urbaine incluant le maintien de ces terrains sans usage valorisés pour la biodiversité, il doit être vérifié que les surfaces en extension de l'enveloppe sont d'un intérêt écologique nettement inférieur.
- Au sein des enveloppes urbaines, utiliser la restauration des cours d'eau comme support de communication et de sensibilisation à la préservation de la biodiversité.

Recommandations quant aux clôtures

- Afin de permettre le passage de la petite faune, il est recommandé, pour les clôtures pleines (murs, murets, palissades...) ou à mailles fines et sur une longueur de plus de 10 mètres, de créer des points de passage en ménageant des ouvertures au niveau du sol d'environ 20 x 20 cm tous les 10 mètres. Pour les clôtures destinées simplement à empêcher le franchissement des personnes, on favorisera des systèmes à mailles larges ou non jointifs.
- L'emploi de matériaux naturels, de haies vives, de rangs de 3 fils est à privilégier pour les nouvelles constructions ou le remplacement de clôtures.

Recommandation destinées à favoriser la biodiversité en contexte artificialisé (SRADDET Centre-Val de Loire)

IV.9.2. Contexte de la zone d'étude

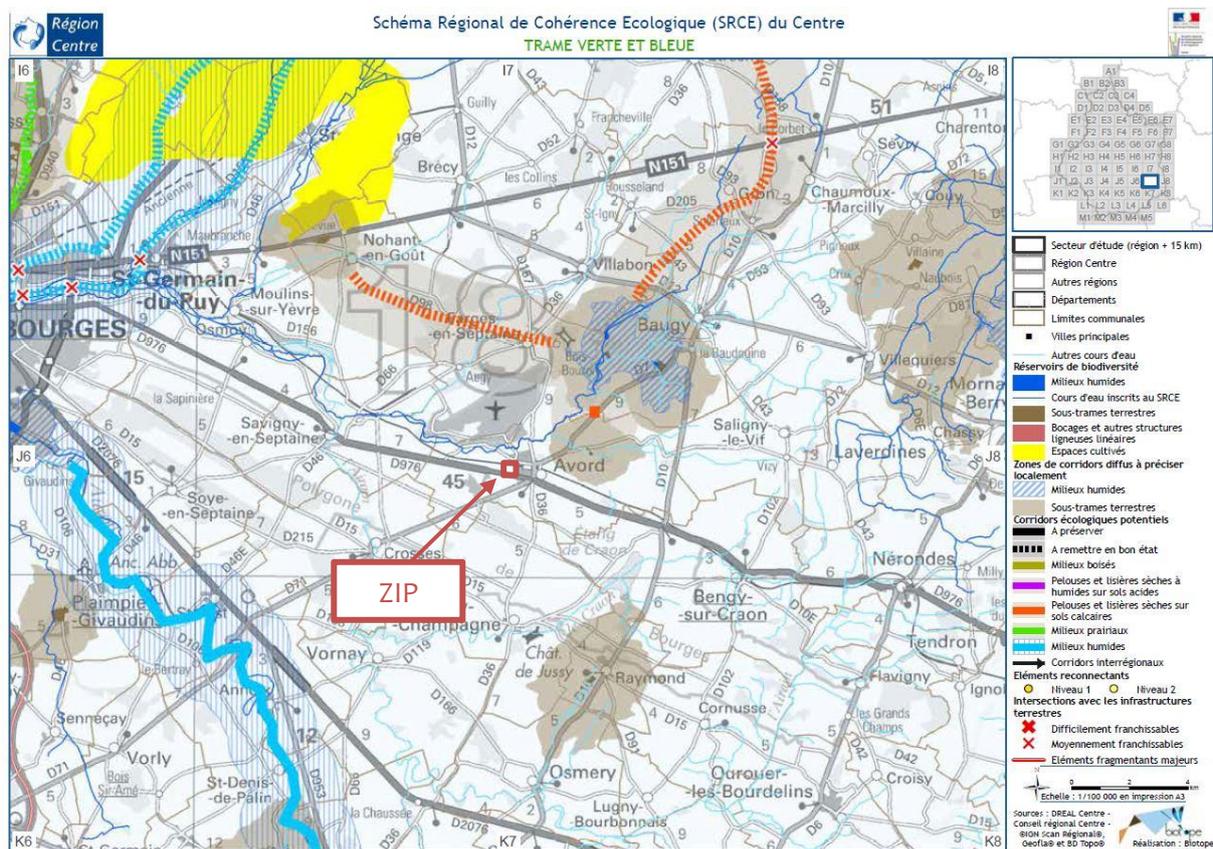
L'analyse du SRCE montre que :

- ✦ **La ZIP ne se trouve dans aucun réservoir de biodiversité.** Plus au nord de la commune d'Avord, se situe le cours d'eau « L'Yèvre » qui constitue un réservoir de biodiversité selon le SRCE. Deux zones de la sous-trame « milieux prairiaux », deux zones de la sous-trame « Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires », deux zones de la sous-trame « zones humides » et une zone de la sous-trame « milieu boisé » sont également des réservoirs de biodiversité.
- ✦ **La ZIP ne se situe pas dans un corridor écologique ou dans un corridor diffus.** Un corridor

diffus de la sous-trame « milieu boisé » est présent au nord de la commune d'Avord. Une plus grande zone relative à un corridor diffus de la sous-trame « milieux prairiaux » et une autre à la sous-trame « zones humides » sont également présentes au nord de la ZIP. Sur le territoire de la commune, plus à l'est de la ZIP, un corridor diffus de la sous trame « pelouses sèches et lisières sur sols calcaires » est présente.

- ✚ Enfin, la route départementale D 976, en limite sud de la ZIP est identifié au SRCE comme un élément fragmentant linéaire. Elle constitue donc un obstacle aux déplacements des espèces sur un axe nord-sud.

Ainsi, la ZIP est une zone peu favorable aux déplacements des espèces puisque peu connectées aux milieux naturels environnants et notamment aux réservoirs de biodiversité et corridors écologiques constituant la trame verte et bleue de la région Centre-Val de Loire.



Carte 15 : Situation de la ZIP au sein de la trame verte et bleue régionale (source : SRCE du Centre)

Le projet d'extension de la ZAC des Alouettes ne contribue donc pas à la dégradation des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques définis dans le SRCE/SRADDET Centre-Val de Loire. Aucune mesures compensatoire n'est donc nécessaire.



V. IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

V.1. Préambule

Les textes français régissant l'étude d'impact désignent les conséquences d'un projet sur l'environnement sous le terme d'effets. Ces effets peuvent être de différentes sortes :

- Effets positifs et négatifs ;
- Effets directs et indirects,
- Effets permanents et temporaires,
- Effets cumulés.

Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement évité, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires.

Ces mesures sont de différentes sortes :

- Mesures d'évitement d'impact,
- Mesures de réduction d'impact,
- Mesures de compensation d'impact,
- Mesures d'accompagnement d'impact.

V.2. Type d'effets

V.2.1. Effets positifs et négatifs

Un effet positif se traduit par une amélioration de la situation initiale. Par conséquent, il ne nécessite pas la mise en œuvre de mesure.

Un effet négatif est un effet qui dégrade la situation initiale. Contrairement à l'effet positif, l'effet négatif va nécessiter l'instauration de mesures de natures différentes suivant l'incidence générée.

V.2.2. Effets directs et indirects

Un effet direct traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

V.2.3. Effets permanents et temporaires

Un effet permanent est un effet persistant dans le temps, il est dû à la construction même du projet ou à son exploitation et son entretien.

Un effet temporaire est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité diminue progressivement jusqu'à disparaître.

Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

V.2.4. Effets cumulés

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction de plusieurs projets dans le temps et l'espace, pouvant conduire à des changements du milieu. Il importe d'analyser les effets cumulés avec des projets « arrêtés ». Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

V.3. Présentation du projet d'extension de la ZAC des Alouettes

La commune d'Avord par délibération en date du 2 février 1993 a créé une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) dite ZAC des Alouettes. Afin d'étendre la ZAC des Alouettes créée en 1993, la communauté de communes a fait l'acquisition en juillet 2017 de parcelles de terrain de près de 10 hectares.

Le projet vise à offrir des terrains viabilisés destinés à l'activité économique. Il s'agit d'aménager environ 9ha de terrain dans un secteur déjà destiné à l'activité industrielle, artisanale et commerciale. Une première parcelle a été aménagée et est occupée par un supermarché. Une voirie dessert l'équipement commercial.

Ainsi, le projet défini est présenté ci-dessous.



Carte 16 : Plan du projet d'extension de la ZAC des Alouettes (source : Even Conseil)

V.4. Analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel

Conformément aux exigences des guides méthodologiques, les effets sont étudiés en termes d'impacts directs et indirects en phases de travaux et exploitation. La qualification du niveau d'impact est réalisée sur la base de la sensibilité des espèces, de la variante finale et de l'occupation du site par les espèces.

Les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, et sont essentiellement liés aux travaux d'implantation.

Les principaux effets directs et permanents potentiels sont :

- ✚ la destruction d'individus,
- ✚ la disparition et la modification de biotope,
- ✚ les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- ✚ le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration,
- ✚ la structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale,
- ✚ l'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

V.4.1. Généralités concernant les effets sur la faune et la flore

V.4.1.1. Analyse générale

Les différents effets du projet sur la faune et la flore ont été analysés à partir des éléments fournis par le porteur de projet.

V.4.1.2. Effets prévisibles

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irrémédiable, ou des individus d'espèces.

Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur le milieu naturel.

Tableau 27 : Effets prévisibles durant la phase travaux

Type d'impacts	Description de l'impact
Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux sur la flore, les habitats naturels et tous les groupes de faune	<p><i>Impact direct, permanent :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Par destruction/dégradation des habitats naturels et de la flore associée - Par destruction/dégradation des habitats naturels, de la faune associée et des habitats d'espèces de faune associés (zones de reproduction, territoire de chasse, zones de transit) - Par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude).
Impact par dérangement en phase travaux sur la faune vertébrée, notamment en période de reproduction dont principalement l'avifaune nicheuse	<p><i>Impact direct, temporaire (durée des travaux)</i> <i>Impact par dérangement de la faune lors des travaux</i></p>

V.4.2. Echelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- ✚ Impact nul = l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- ✚ Impact faible = l'impact ne peut être qu'accidentel ;
- ✚ Impact moyen = l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de l'espèce ;
- ✚ Impact fort = l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

Il arrive que nos analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, nous notons les deux niveaux. Exemple : Impact faible à moyen.

V.4.3. Effets du projet sur la flore et les habitats naturels et semi-naturels

V.4.3.1. Effets négatifs

a. Altération ou destruction d'habitats

L'impact liés à la destruction ou l'altération d'habitats peut prendre plusieurs formes :

- Passages des engins pendant la phase des travaux,
- Aménagements de zones de dépôts, des voies d'accès, des installations annexes...,
- Imperméabilisation partielle du sol,
- Création de tranchées pour les câbles enterrés,
- Nivellement et remblais,
- Déversement accidentel d'hydrocarbures,
- Envols de poussières...

Ces impacts sont générés essentiellement pendant la phase des travaux.

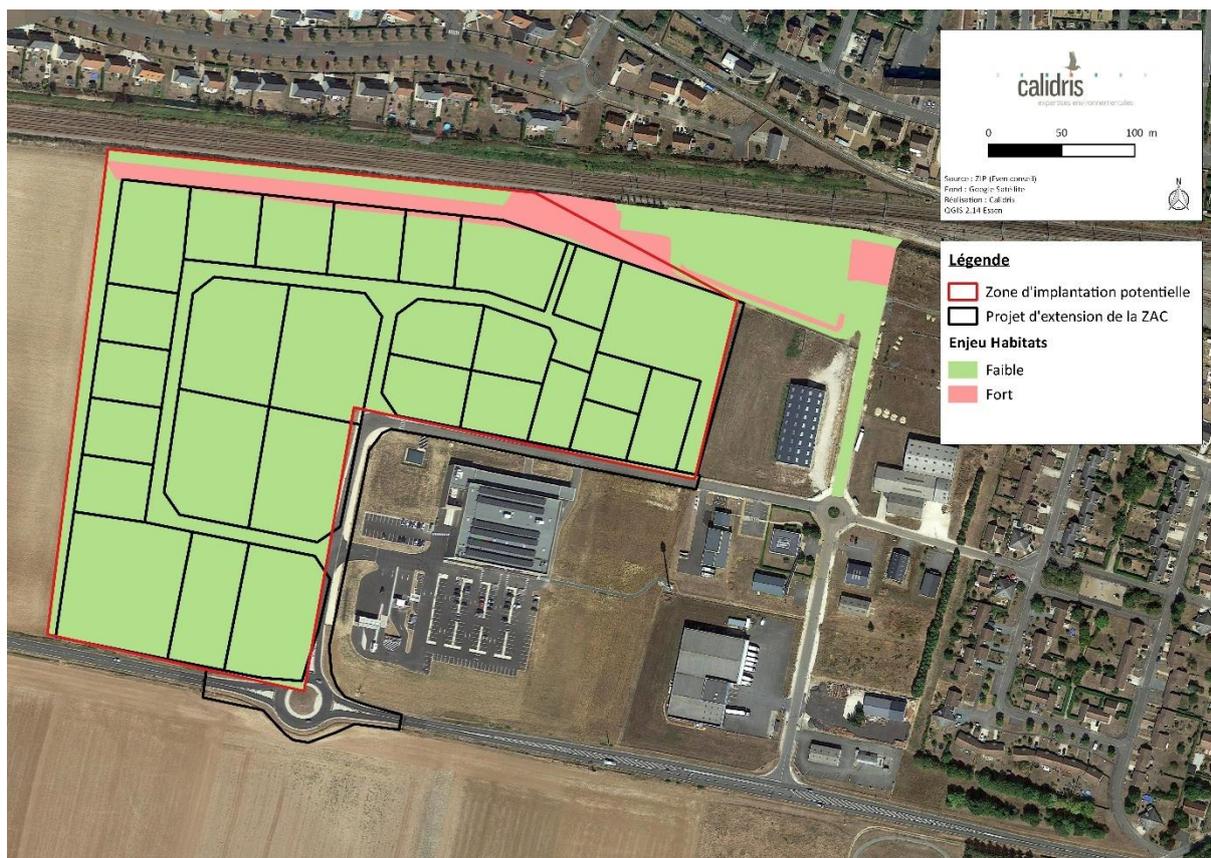
Au vu de la nature du projet, la destruction d'espèces végétales est donc inéluctable. Cependant, le projet sera implanté uniquement sur une parcelle agricole (prairie mésophile) à enjeu faible et les dépôts et bases de vie sont prévus sur des espaces peu riches du point de vue de la flore et des milieux naturels. Aucun habitat d'intérêt patrimonial n'est présent sur le site d'étude.

En revanche, l'implantation du projet est prévue en bordure immédiate d'une friche à enjeu fort et une très légère partie de cette friche semble impactée. L'enjeu fort de cette friche est due au fait que ce milieu est favorable à la présence d'une espèce protégée en région Centre, mais observée essentiellement au nord-est du site : l'Orchis pyramidale. **Il conviendra donc de bien respecter les emprises du projet afin de ne pas impacter cette zone de friche, unique élément botanique à enjeu sur le site d'étude.**

L'impact sur la destruction des habitats naturels et jugé faible.

b. Destruction d'individus d'espèces protégées ou patrimoniales

Les secteurs où ont été observés l'Orchis pyramidale, protégée en région Centre-Val de Loire ne seront pas impactés par le projet. Aucune autre espèce végétale ne présente un intérêt particulier (protégée ou patrimonial). Seul une très légère partie de la friche (milieu favorable à l'Orchis pyramidale) sera impactée. **L'impact sur la flore protégée ou patrimoniale est jugé très faible.**



Carte 17 : Projet et Enjeu habitats

V.4.4. Effets du projet sur l'avifaune

Le projet d'extension de la ZAC des Alouettes se réalise uniquement au sien d'une parcelle agricole (prairie mésique). Toutes les emprises du projet se feront donc sur le milieu agricole dont les surfaces permettent largement d'absorber cette faible perte. Les principales sensibilités du projet pour l'avifaune ont lieu en phase de travaux.

Si les travaux ont lieu en période de nidification, le risque de destruction de nid est réel, si celui-ci se trouve dans l'emprise des travaux. La sensibilité est donc jugée forte en période de reproduction pour le risque de destruction d'individus/nids. En dehors de la période de reproduction, l'effet réel semble négligeable (nul ou non significatif). L'effet de la destruction d'un habitat est important pour l'avifaune mais dépend fortement de l'utilisation de cet habitat par l'avifaune dans la réalisation de son cycle biologique. Ainsi, les secteurs favorables (enjeu fort) à la reproduction de l'avifaune identifiés sur le site, possèdent une sensibilité forte. En effet, ce sont les milieux indispensables au bon déroulement de leur cycle biologique. Les secteurs à enjeux modérés et faibles possèdent respectivement une sensibilité modérée et faible.

V.4.4.1. Effets négatifs

a. Destruction d'individus ou de nids

Aucun élément arborés ne sera détruit durant la phase de travaux. Le risque de destruction d'individus ou de nids est donc évité pour les espèces effectuant leur reproduction dans les éléments arborés (Mésanges, Rougegorge familier, etc.) et notamment l'espèce patrimoniale identifiée sur le site : la Linotte mélodieuse. Le projet prévoit uniquement des travaux sur la zone de prairie mésique possédant un enjeu faible pour l'avifaune. Néanmoins, cette zone peut être le lieu de reproduction de certaines espèces d'oiseaux et notamment de l'Alouette des champs ou du Bruant proyer. Le risque de destruction d'individus ou de nids, si les travaux se déroulent en période de reproduction, est donc réel pour les espèces effectuant potentiellement leur nidification au sol, dans cette zone de prairie mésique. **L'impact sur la destruction d'individus ou de nids est jugé faible à modéré.**

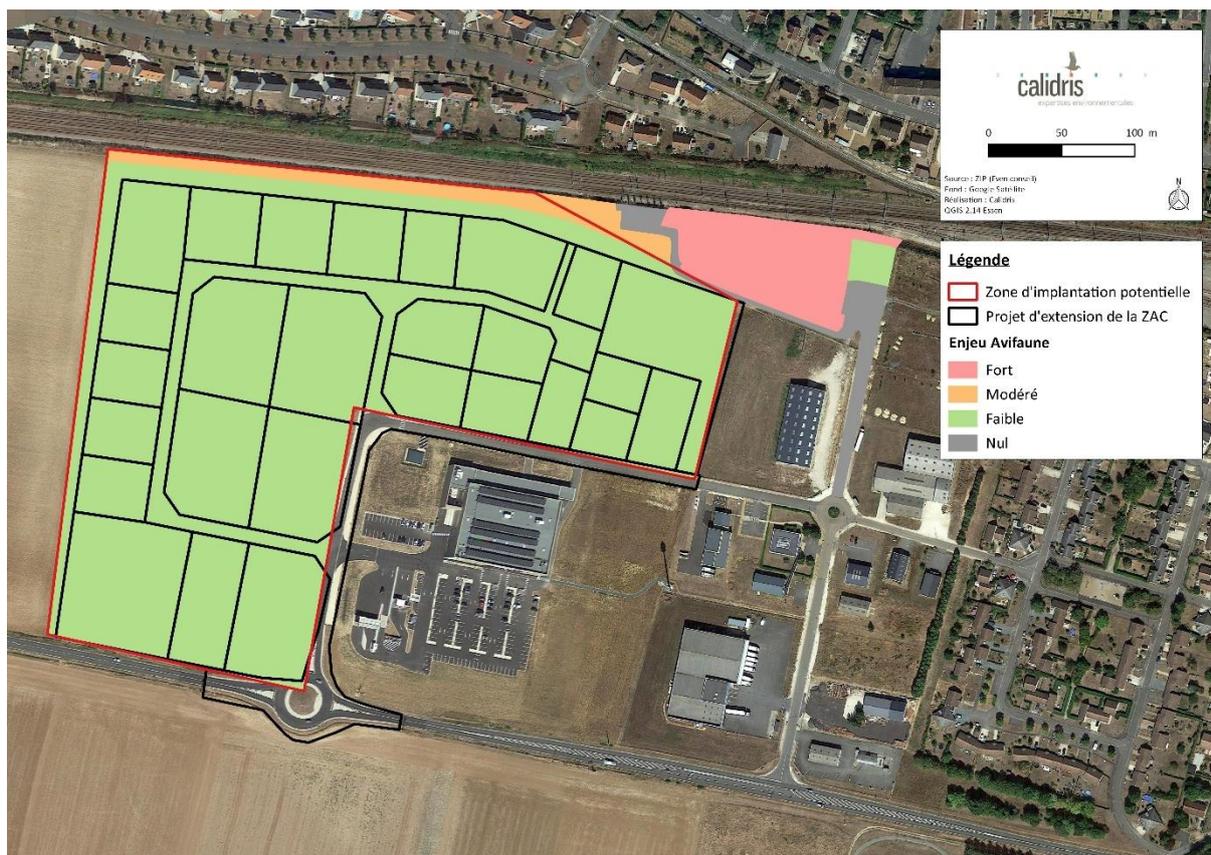
b. Altération ou destruction d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation

Le projet sera réalisé sur la zone d'étude en enjeu faible pour l'avifaune et les travaux n'auront pas de réelles incidences sur cette zone. Néanmoins, certains secteurs possèdent un enjeu fort ou modéré notamment par la présence d'espèces protégées en période de reproduction et d'une diversité spécifique plus importante. Ces secteurs se trouvent à proximité immédiate de la zone de travaux mais seront tous conservés dans le cadre du projet. **L'impact sur la destruction ou l'altération d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation est jugée faible.**

c. Dérangement

En période de nidification, l'avifaune pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La tenue des travaux en période de reproduction pourrait entraîner un dérangement pour les espèces et un risque d'abandon de la reproduction.

L'impact sur le dérangement de l'avifaune est jugé fort en période de reproduction et très faible en période d'hivernage et de migration.



Carte 18 : Projet et Enjeu Avifaune

V.4.5. Effets du projet sur les chiroptères

V.4.5.1. Effets négatifs

a. Destruction d'individus

Aucun gîte n'a été mis en évidence à la suite des prospections. De plus, aucun arbre ne sera impacté par le projet d'extension de la ZAC des Alouettes. De ce fait, **l'impact sur la destruction d'individus de chiroptères dans un gîte arboricole est donc nul.**

b. Altération ou destruction d'habitats d'alimentation et de transit

Les emprises du projet sont envisagées sur une parcelle agricole peu fonctionnelle pour les chiroptères et traversée occasionnellement lors de leurs déplacements. Aucun élément arboré ne sera détruit durant la phase de travaux. Au vu de l'activité de chasse sur le site qui est estimée comme faible voire très faible au vu des milieux présents, **l'impact sur la perte de territoire de chasse ou de transit est jugé faible.**

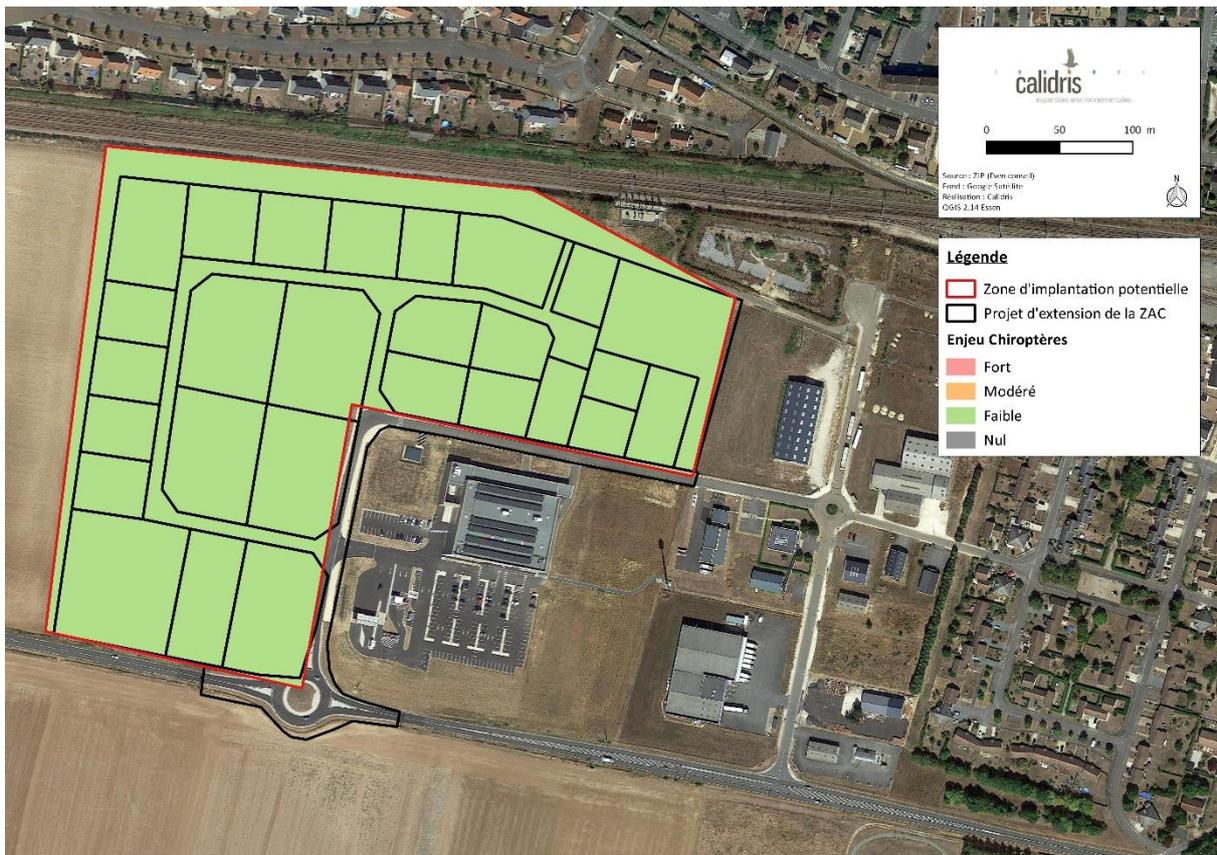
Les différentes plantations envisagées sur le site viendront largement compenser cette faible perte

de territoire de chasse et de transit.

c. Pollution lumineuse

Un chantier peut être à l'origine d'une gêne lumineuse en raison de l'éclairage qui peut être nécessaire suivant la période (saison) de réalisation des travaux. Ainsi, les chiroptères peuvent être dérangés (source d'inconforts, fuite) par un éclairage mal orienté ou trop puissant. Il en est de même pour les différents types d'éclairages qui seront installés au niveau de l'extérieur des bâtiments, des espaces verts, etc.

Le porteur de projet s'engage à ne réaliser aucun travail de nuit durant la phase de travaux. De plus, le porteur de projet précise que l'éclairage mis en place sur la ZAC sera traité pour ne pas nuire à la biodiversité. **L'impact sur le dérangement des chiroptères par une pollution lumineuse est donc très faible.**



Carte 19 : Projet et Enjeu Chiroptères

V.4.6. Effets du projet sur l'autre faune

Le projet d'extension de la ZAC des Alouettes se réalise uniquement au sein d'une parcelle agricole (prairie mésique). Toutes les emprises du projet se feront donc sur le milieu agricole dont les surfaces permettent largement d'absorber cette faible perte. Les sensibilités de l'autre faune aux projets photovoltaïques sont essentiellement dues au dérangement lors de la phase travaux, à la destruction d'individus ou à la destruction de leurs habitats (mares, arbres creux, zones herbacées, etc.) pour la création du projet et des aménagements connexes (pistes, etc.). Si les travaux ont lieu en période de reproduction, le risque de destruction d'individus est réel, si celui-ci se trouve dans l'emprise des travaux. En dehors de la période de reproduction, il peut avoir une sensibilité des reptiles en période hivernale. La sensibilité est donc jugée forte en période de reproduction pour le risque de destruction d'individus et modérée pour les reptiles en période hivernale. La tenue des travaux en période de reproduction pourrait également entraîner un fort dérangement pour les espèces et un risque d'abandon de la reproduction. Le risque de dérangement est donc fort si les travaux se déroulent en période de reproduction.

V.4.6.1. Effets négatifs

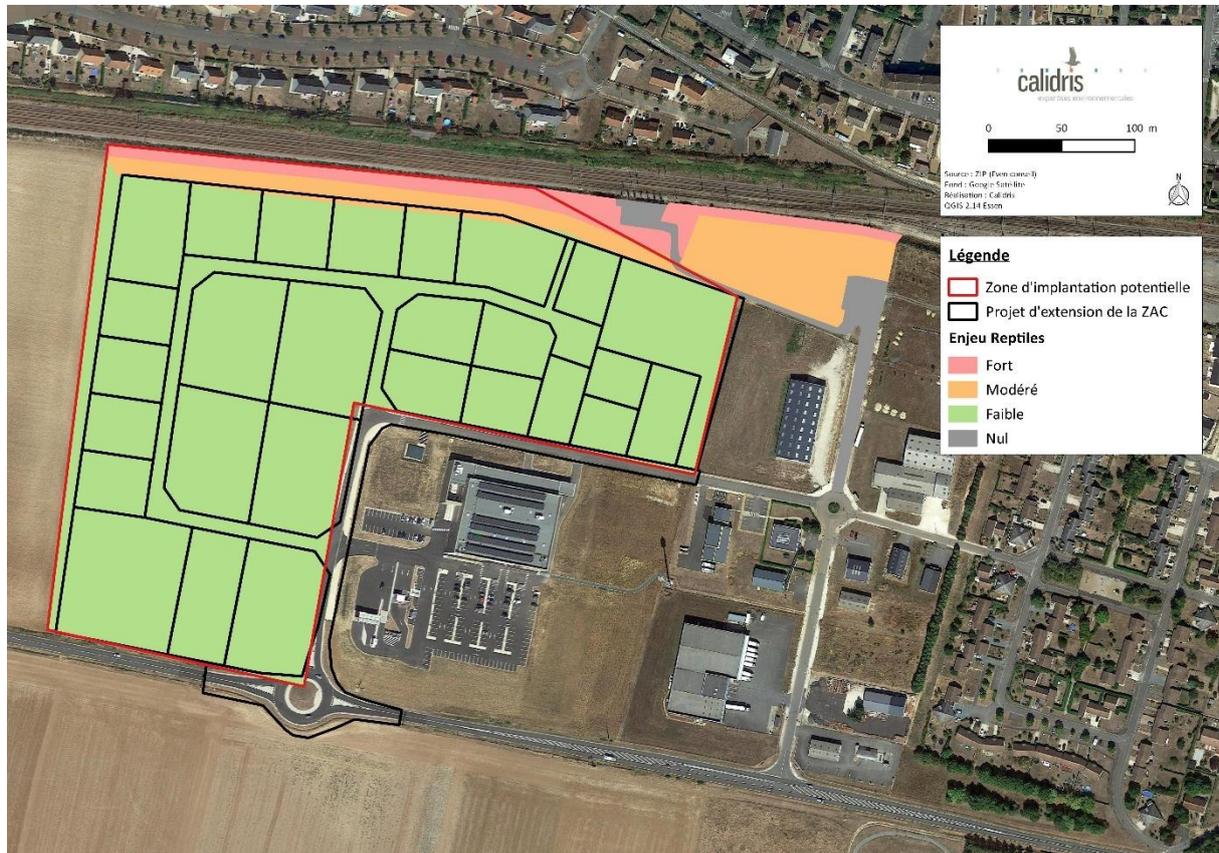
a. Destruction d'individus/Dérangement

Au vu de la nature du projet, le risque de destruction de reptiles et d'amphibiens est très peu probable. En effet, aucune espèce n'a été observée sur le site d'étude et les milieux naturels impactés par le projet ne sont pas favorables à ces deux groupes taxonomiques, exceptée une très légère partie de la friche au nord du site. **L'impact sur la destruction d'individus et le dérangement est donc très faible et non significatif pour les reptiles et les amphibiens.** Concernant les insectes et les mammifères terrestres, les espèces sont très communes et possèdent un pouvoir de dispersion plus rapide. Néanmoins, si les travaux ont lieu en période de reproduction, le risque de destruction d'individu d'insectes notamment (pontes, larves) et de dérangement est réel. **En revanche, au vu des surfaces concernées, l'impact est jugé comme faible.**

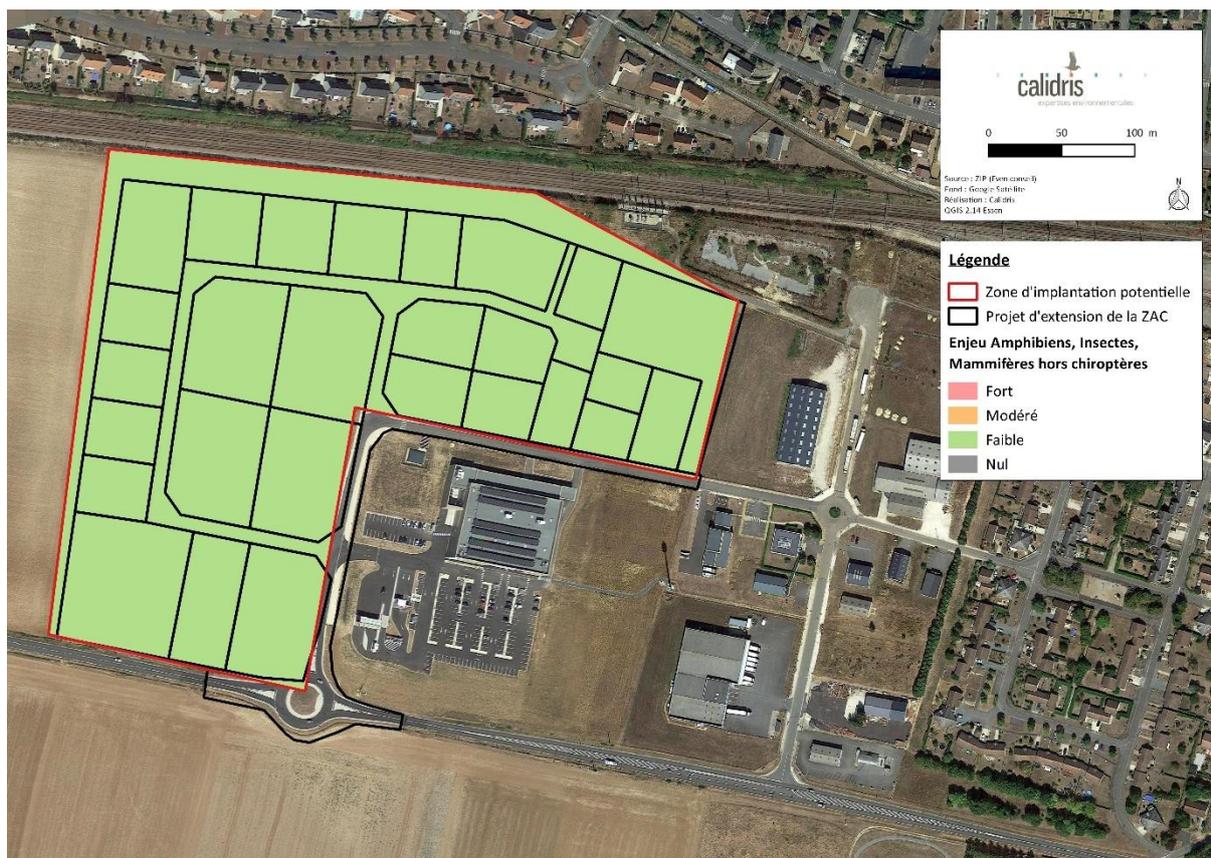
b. Altération ou destruction d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation

Les habitats de prédilection des amphibiens sont absents du site, à l'exception d'un bassin de rétention en périphérie immédiate qui ne sera pas impacté. Ceux des reptiles se concentrent sur les fourrés, la lisière de haie et les bords du bassin de rétention d'eau, en périphérie de la zone de travaux. Seules la parcelle agricole (prairie mésophile) et une très légère partie de la friche sont

concernés par l'implantation du projet. Ce dernier ne prévoit donc pas ou très peu la destruction ou l'altération des habitats de reproduction et/ou d'alimentation de ces groupes taxonomiques. La prairie mésique est plus favorable aux insectes et mammifères hors chiroptères, mais au vu des surfaces concernées, **l'impact est jugé comme faible**.



Carte 20 : Projet et Enjeu Reptiles



Carte 21 : Projet et Enjeu Amphibiens, Insectes et Mammifères hors chiroptères

V.4.7. Effets du projet sur les corridors et les trames vertes et bleues

Le projet d'extension de la ZAC des Alouettes est situé dans une zone peu fonctionnelle écologiquement. En effet, la zone d'étude ne se situant pas dans un réservoir de biodiversité régionale ou dans un corridor écologique régional, elle est peu favorable aux déplacements des espèces puisque très peu connectées aux milieux naturels environnants.

De plus, la route départementale D 976, située au sud du projet, est considérée comme un élément fragmentant linéaire dans le SRCE de la région Centre-Val de Loire. Le projet ne prévoit aucune destruction d'éléments arborés et est situé uniquement en parcelle agricole.

Ainsi, au regard de la taille du projet, il ne présente pas d'effet significatif sur les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le secteur de la ZIP. **Ainsi, le projet d'extension de la ZAC des Alouettes se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Centre-Val de Loire.**

V.4.8. Scénario de référence

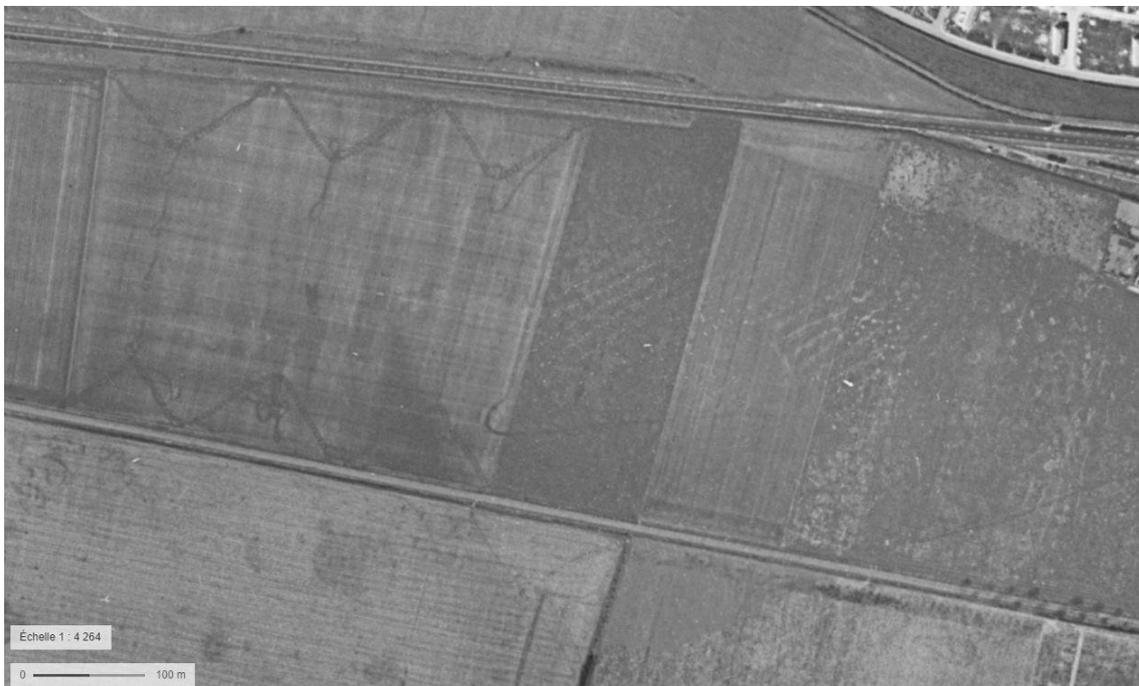
Depuis l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

V.4.8.1. Analyse générale

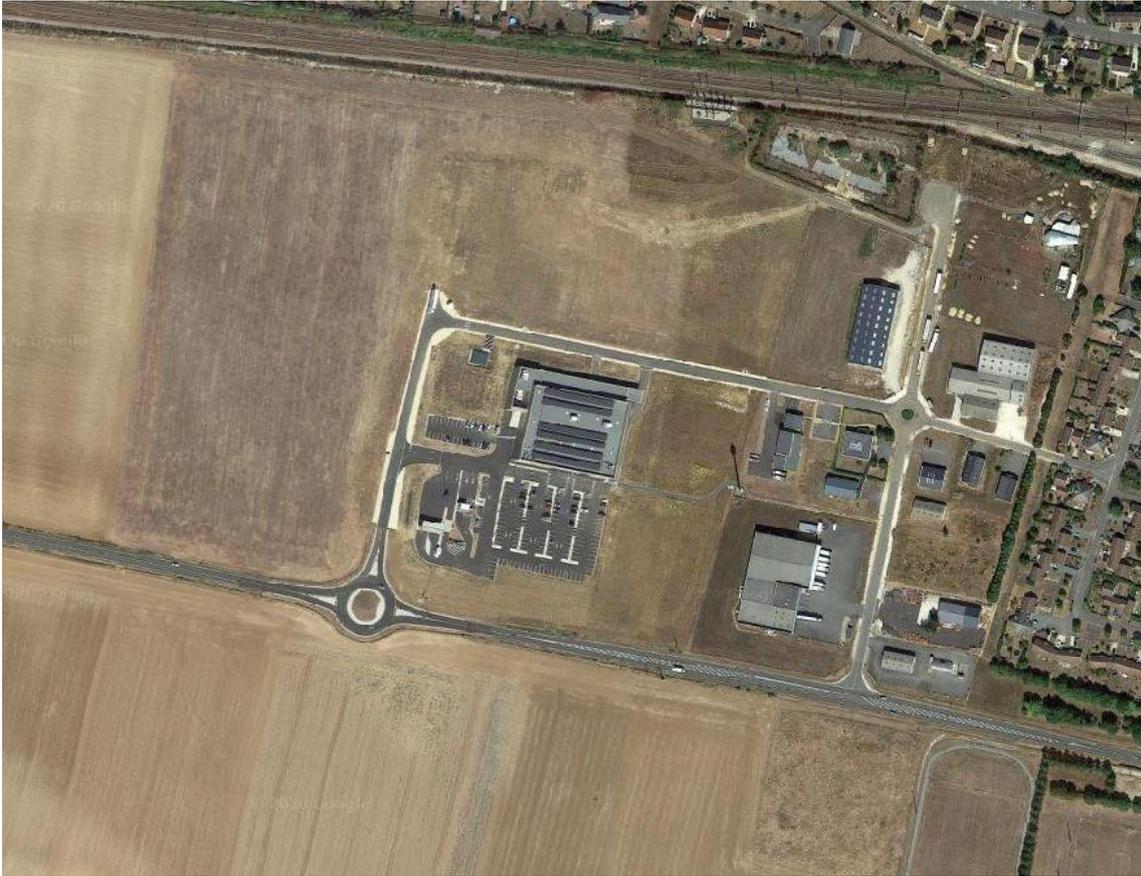
L'analyse comparative des photographies aériennes de 1950-1965 à aujourd'hui montre que la zone d'étude est resté sensiblement similaire, excepté la partie est qui a vu se développer la zone d'activité, à partir de 1993.

Il y a environ 70 ans, la zone semblait déjà majoritairement dédiée à l'agriculture, avec des parcelles de grandes tailles, ce qui est conforme avec la période considéré, située pendant le lancement des politiques de remembrement.

Le projet ne semble donc pas devoir influencer sur l'évolution de la zone, sauf de manière marginale par la mise en place de mesures d'accompagnement favorables à la biodiversité, mais qui ne sauraient contre carrer les effets des pratiques agricoles actuelles.



Photographie aérienne 1950-65



Photographie aérienne actuelle

V.4.8.2. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

a. Milieux ouverts et cultivés

La prairie mésique occupe la majorité de la zone d'étude. C'est une prairie mésique non gérée, laissant à nu le sol par endroits. En utilisant Géoportail et notamment le Registre Parcellaire Graphique, nous avons pu obtenir l'utilisation de cette parcelle au cours du temps. Celle-ci n'a plus fait l'objet de mise en culture depuis 2015, date à laquelle la parcelle était utilisée pour du blé tendre.

b. La friche

Sur la zone d'étude, deux zones en friche ont été constatées : A l'est, une friche dominée par le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) et le Chiendent commun (*Elytrigia repens*) accompagnés d'espèces prairiales et de friche : Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), Pissenlit (*Taraxacum sect. ruderalia*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Berce commune (*Heracleum sphondylium*), etc. Il a été noté sur cette zone un pied d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) et un pied d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*). Le long de la prairie mésique, proche de la voie ferrée, la friche

est dominée par le Brome des champs (*Bromus arvensis*), accompagné d'Avoine folle (*Avena fatua*), Picride fausse-vipérine (*Helminthotheca echioides*), Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Compagnon blanc (*Silene latifolia*). Les ronces (*Rubus sp.*) colonisent peu à peu cette friche. Il a également été noté plusieurs pieds d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) ainsi qu'un pied d'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*). Ces zones de friches sont favorables à l'Orchis pyramidale, protégée en région Centre-Val de Loire et possède un enjeu fort.

c. Les fourrés et haies

Les fourrés sont présents au nord de la zone, proche de la voie ferrée reliant Bourges à Nevers. Ces fourrés arbustifs sont composés de Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Nerprun (*Rhamnus cathartica*) et Sureau noir (*Sambucus nigra*), avec une présence plus ou moins prononcée de Ronces (*Rubus sp.*). une haie arbustive et arborée est présente sur le pourtour du bassin de rétention des eaux, au nord-est du site. Ces zones sont le lieux de refuges, d'alimentation, de repos et de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux et notamment de la Linotte mélodieuse, classée vulnérable en France. Ce sont également des zones de chasse et de transit potentielles pour les chiroptères et l'autre faune. Ces zones possèdent un enjeu fort.

V.4.8.3. Evolution en cas de mise en œuvre du projet

La mise en œuvre du projet d'extension de la ZAC des Alouettes n'entraînera qu'une légère modification au niveau de la parcelle de prairie mésique. En effet, le projet étant uniquement implanté dans cette parcelle, il n'aura aucune conséquence significative sur l'évolution des milieux naturels, ces derniers étant déjà soumis à une forte pression anthropique.

Concernant la faune, il n'est pas possible de déterminer l'évolution, car la dynamique des populations est complexe et trop de paramètres influent. Mais les retours d'expériences montrent que les espèces peuvent s'éloigner du site lors de la phase travaux mais reviennent rapidement sur leur territoire dès lors que les perturbations liées aux travaux disparaissent. Le projet n'aura donc pas d'effet significatif sur l'évolution des cortèges d'espèces de faune et de flore, de par son implantation au sein d'habitats déjà anthropisés et dégradés.

V.4.8.4. Evolution en cas d'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, l'aspect paysager du site n'évoluera pas de manière importante. Au contraire, au vu de la vocation majoritairement agricole du site, les zones de friches pourraient être menacées et dépendront de l'évolution des pratiques agricoles du secteur.



VI. DEFINITION DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le projet retenu doit comprendre : « Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet (...);

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ».

Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

1- **Les mesures d'évitement (« E »)** consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction (« R »)** interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible.

Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ses impacts.

3- **Les mesures de compensation (« C »)** interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente. Les mesures compensatoires sont étudiées après l'analyse des impacts résiduels.

4- **Les mesures d'accompagnement** interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

VI.1. Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts

Le tableau suivant présente les diverses mesures d'évitement et de réduction d'impact intégrées au projet. Les mesures sont détaillées dans les fiches suivantes.

Tableau 28 : Ensemble des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet

Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Type de mesure
Conception	ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Tous les taxons	Évitement
Travaux	ME-2	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune et Autre faune	Évitement
Travaux	ME-3	Suivi écologique des travaux	Tous les taxons	Évitement
Travaux	ME-4	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et polluants	Tous les taxons	Évitement
Travaux	ME-5	Limiter le dérangement nocturne de la faune	Tous les taxons	Évitement
Démantèlement	ME-6	Remise en état du site	Tous les taxons	Évitement
Exploitation	MR-1	Gestion écologique du site	Tous les taxons	Réduction
Travaux	MR-2	Balisage de la friche	Tous les taxons	Réduction
Travaux et Exploitation	MR-3	Prévenir et lutter contre les espèces exotiques envahissantes	Flore	Réduction
Exploitation	MR-4	Éclairage public de la ZAC adapté pour la faune nocturne	Faune	Réduction

VI.1.1. Notice de lecture des fiches mesure

Les détails relatifs à chaque mesure sont rassemblés sous forme d'un tableau (cf. tableau ci-dessous).

Code de la mesure		Intitulé de la mesure			
Correspondance avec une ou plusieurs mesures du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de la mesure
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs					
Descriptif de la mesure					
Localisation					
Modalités techniques					
Coût indicatif					
Suivi de la mesure					

Les quatre premières lignes du tableau permettent de se repérer au sein des fiches :

Code de la mesure		Intitulé de la mesure			
-------------------	--	-----------------------	--	--	--

- La première ligne reprend le code et intitulé de la mesure ;

Correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

- La seconde ligne indique la correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*

E	R	C	A	S	Phase de la mesure
----------	----------	----------	----------	----------	--------------------

- La troisième permet de visualiser rapidement à quelle phase du projet et à quelle séquence la mesure se rapporte (coloriage plus sombre de la case) :
 - o **E** : mesure d'évitement ;

- **R** : mesure de réduction ;
- **C** : mesure de compensation ;
- **A** : mesure d'accompagnement ;
- **S** : mesure de suivi.

Habitats & Flore	Avifaune	Chiroptères	Autre faune
------------------	----------	-------------	-------------

- La quatrième permet de visualiser rapidement la ou les taxons concernés par la mesure. Par exemple lorsque la case « chiroptère » est colorisée cela veut dire que la mesure est de nature à répondre à un impact identifié sur ce taxon.

Contexte et objectifs	La ligne « contexte et objectifs » rappelle pourquoi cette mesure est proposée, c'est-à-dire quel est l'impact identifié et indique l'objectif de la mesure.
Descriptif de la mesure	Cette ligne permet d'expliquer en détail la mesure.
Localisation	Cette partie permet de préciser la localisation de la mesure.
Modalités techniques	Cette ligne indique les modalités techniques de la mesure concernant la mise en place ou le calendrier par exemple.
Coût indicatif	Cette ligne indique à, titre indicatif, le prix de la mesure.
Suivi de la mesure	Le « suivi de la mesure » indique par quel biais sera vérifiée la bonne mise en œuvre de la mesure.

VI.2 Mesures d'évitement d'impacts

En premier lieu, le choix du site du projet photovoltaïque s'est porté sur un site à faible valeur écologique. En effet, le site d'étude se situe en partie au sein d'une zone artisanale intercommunale (Ecopôle). Cette zone d'activités a vocation à accueillir des activités industrielles et artisanales.

Sur la zone d'implantation du projet, des enjeux naturalistes ont été identifiés, ce qui suggère la possibilité d'impacts potentiellement importants sur des espèces protégées et patrimoniales.

Or la première réflexion visant une bonne intégration environnementale du projet consiste à éviter le maximum d'impacts sur les espèces protégées ou patrimoniales.

Plusieurs pistes peuvent être exploitées pour cela et concernent les différents taxons.

VI.2.1. ME-1 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et voiries

Cette mesure a vocation à s'appliquer aux enjeux propres à tous les taxons. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet. Lors du développement du projet et à partir des résultats des inventaires réalisés pour cette étude, les zones les plus fréquentées par les oiseaux, les chauves-souris et l'autre faune, c'est-à-dire les zones arborées, friches et fourrés, bassin de rétention d'eau et sa végétation, en périphérie immédiate du site ont été évitées. Les zones à enjeu fort et modéré pour ces groupes taxonomiques sont ainsi préservées. En outre, les implantations ont été proposées dans des secteurs présentant peu d'intérêt pour la flore et pour les habitats naturels (prairie mésique) et considérés comme à enjeu faible. La zone de friche où l'Orchis pyramidal, espèce végétale protégée en région Centre-Val de Loire est conservée.

Mesure ME-1		Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès			
Correspond aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de conception du projet
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, différents scénarios ont été proposés par le développeur. Le choix de l'implantation finale correspond à un compromis entre les contraintes administratives et environnementales.				
Descriptif de la mesure	Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir plusieurs mesures afin d'éviter au maximum les impacts du projet d'extension de la ZAC des Alouettes. Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet. Ainsi, la localisation des zones à enjeux pour la faune et la flore, notamment pour les enjeux avifaunistiques, les enjeux herpétologiques et les enjeux botaniques, est rentrée en compte pour le choix d'implantation. Les zones à enjeux forts et modérés sont ainsi évitées. Les zones arborées (haies, bosquets) en périphérie immédiate du site seront conservées permettant le maintien de zones de reproduction d'oiseaux, dont une espèce patrimoniale (Linotte mélodieuse) et de zones de chasse / transit pour les chiroptères. Les zones de fourrés et friches sont également conservées permettant le maintien de zones favorables aux reptiles notamment. En outre, les implantations ont été proposées hors de tout habitat naturel d'intérêt pour la flore ou la faune terrestre en privilégiant des implantations dans des parcelles à vocation agricole.				
Localisation	Ensemble de la zone de travaux				
Modalités techniques	-				
Coût indicatif	Pas de coût direct				
Suivi de la mesure	Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et à la vérification de l'intégrité des espaces « évités »).				
Durée de la mesure	-				

VI.2.2. ME-2 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Durant la phase travaux, le dérangement de la faune peut être particulièrement impactant (en particulier en phase de reproduction). Par conséquent, le choix des périodes de travaux constitue un élément clé pour limiter les effets du projet sur celle-ci. Les mois de août à avril se situent dans la période la moins sensible vis-à-vis de l'ensemble des groupes inventoriés. C'est donc la période à privilégier pour les travaux de débroussaillage et de préparation du site.

Mesure ME-2		Adaptation de la période des travaux sur l'année																																					
Corresponds à la mesure E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).																																							
E	R	C	A	S	Évitement temporel en phase travaux																																		
Habitats & Flore			Avifaune			Chiroptère			Autre faune																														
Contexte et objectifs		Le principal impact du projet sur les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces de passereaux comme la Linotte mélodieuse qui peuvent installer leurs nids dans les lisières à proximité des travaux. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux de terrassement et de VRD (voirie et réseaux divers) ne commencent pas en période de reproduction et se déroulent de manière ininterrompue pour éviter la nidification et le cantonnement d'oiseaux sur site. Les espèces de l'autre faune bénéficieront également de cette mesure.																																					
Descriptif de la mesure		Afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux de terrassement et de VRD exclura la période du 1^{er} avril au 31 juillet pour tout début de travaux. En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux de terrassement ou de VRD pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à plus de 100 m des zones de travaux).																																					
Localisation		Ensemble de l'emprise du projet correspondant à l'aire d'étude immédiate																																					
Modalités techniques		<p style="text-align: center;">Calendrier d'intervention</p> <p>Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune, en particulier des oiseaux.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réalisation des travaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FFDAB9;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="background-color: #FFDAB9; padding: 2px;">Période de travaux sensible</p> <p style="background-color: #FFDAB9; padding: 2px;">Période de travaux moyennement sensible</p> <p style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Période de travaux possible sans condition</p>												Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Réalisation des travaux												
Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																											
Réalisation des travaux																																							
Coût indicatif		Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet.																																					
Suivi de la mesure		Constations sur site.																																					
Durée de la mesure		Toute la durée des travaux																																					

Toutes les espèces d'oiseaux présentes sur le site en période de reproduction, protégées ou pas, patrimoniales ou pas, sont susceptibles d'en bénéficier. Par conséquent, si la période de réalisation des travaux évite les mois de avril à août, l'impact de dérangement et de destruction d'individus, de nids ou d'œufs en période de reproduction est évité.

Les espèces de l'autre faune (reptiles, amphibiens, insectes, mammifères) présentes ou potentiellement présentes sur le site d'étude bénéficieront également de cette mesure.

VI.2.3. ME-3 : Suivi écologique des travaux

Mesure ME-3		Suivi écologique des travaux			
Corresponds aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore.				
Descriptif de la mesure	<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, respect des zones évitées, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1^{er} avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu, à destination du porteur de projet, sera produit à l'issue de chaque visite.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologues destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur le site en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p>				
Localisation	Sur l'ensemble de la zone des travaux				
Modalités techniques	-				
Coût estimé	7 200 €				
Suivi de la mesure	Réception du rapport				
Durée de la mesure	Toute la durée des travaux				

VI.2.4. ME-4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires / polluants

Mesure ME-4		Non utilisation de produits phytosanitaires / polluants			
Corresponds aux mesures E3.2a Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptible d'impacter négativement le milieu du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs	Il s'agit pour le maître d'ouvrage, durant la phase de travaux du projet d'extension de la ZAC des Alouettes, de mettre en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage).				
Descriptif de la mesure	Durant la phase travaux, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas utiliser de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation de l'emprise du projet. Des mesures alternatives devront être mises en place.				
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise du projet.				
Modalités techniques	-				
Coût estimé	A déterminer - Inclus dans le coût global du projet.				
Suivi de la mesure	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande. Vérification de l'absence de polluant par des mesures adaptées. Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés.				
Durée de la mesure	Toute la durée des travaux. Le porteur de projet pourra également appliquer cette mesure après les travaux.				

VI.2.5. ME-5 : Limiter le dérangement nocturne de la faune

Mesure ME-5		Limiter le dérangement nocturne de la faune			
Corresponds aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	Afin de limiter la pollution lumineuse et ses effets sur les chiroptères, l'avifaune et les mammifères terrestres (dérangement, possibilités de collisions), durant la phase de chantier, aucun travaux ne sera réalisé la nuit.				
Descriptif de la mesure	<p>L'absence d'éclairage nocturne représente le meilleur moyen d'éviter le dérangement lié à la pollution lumineuse. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la préparation du projet peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le chantier.</p> <p>Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ; - Dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ; - En cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ; - Orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée. <p>Le porteur de projet s'engage à ne pas réaliser les travaux durant la nuit.</p>				
Localisation	Sur l'ensemble du projet.				
Coût indicatif	Pas de coût direct.				
Suivi de la mesure	Constatation sur site.				

VI.3 Mesures de réduction des impacts

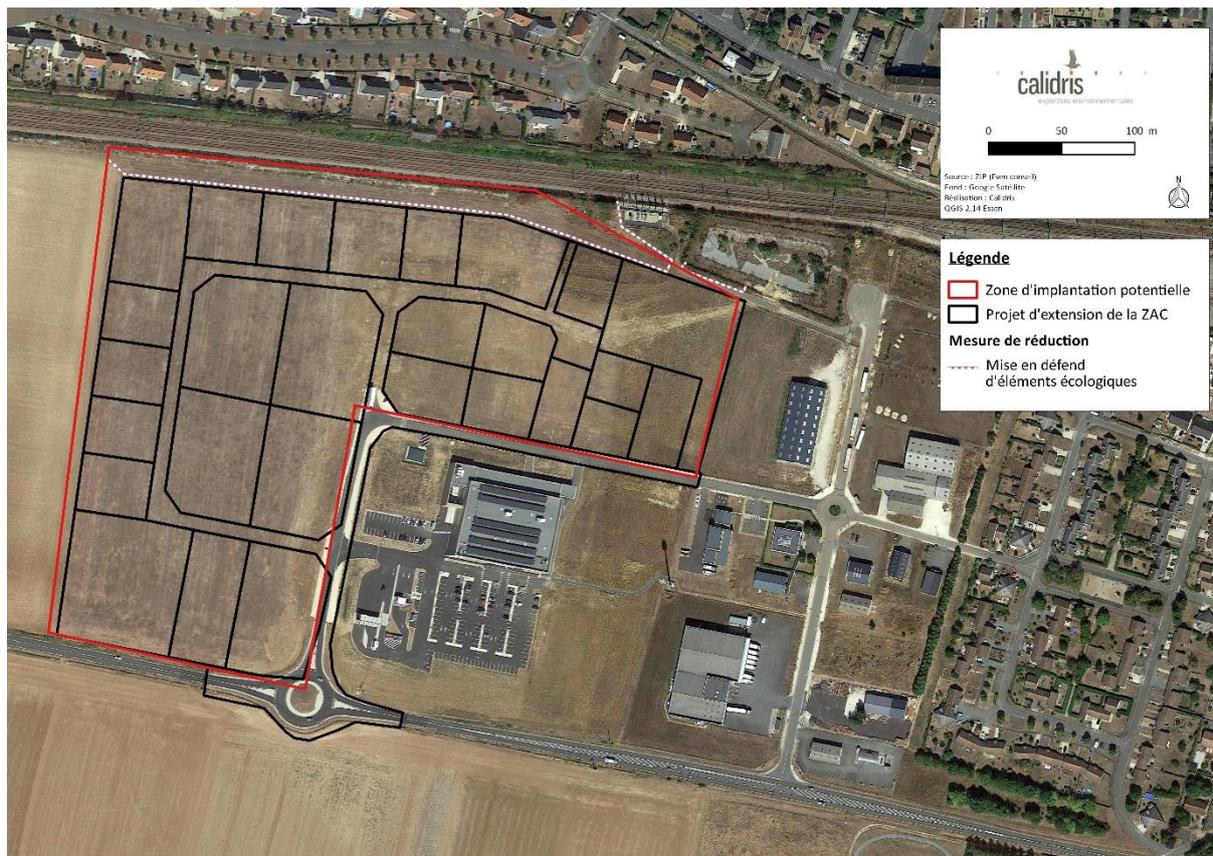
VI.3.1. MR-1 : Gestion écologique de la ZAC des Alouettes

L'objectif de cette mesure est de permettre le retour et le maintien des populations d'espèces faunistiques, voire floristiques selon les espèces.

Mesure MR-1	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
Correspond à la mesure R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase exploitation
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptère	Autre faune
Contexte et objectifs		<p>La réalisation des travaux entraîne une réduction temporaire de la biodiversité au sein des emprises de projets. Cette mesure s'inscrit sur un plus long terme, au cours de la période d'exploitation de la ZAC des Alouettes, avec l'objectif de favoriser une recolonisation du site par les espèces faunistiques (voire floristiques selon les espèces).</p> <p>La réduction des impacts induits par les travaux à travers la gestion écologique peut permettre de retrouver la biodiversité initiale du site, voire de favoriser un gain de biodiversité à terme selon l'état de dégradation initial du site avant la réalisation des travaux.</p>			
Descriptif de la mesure		<p>Toute action visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats, soit temporairement (pendant la phase travaux), soit de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet.</p> <p>Exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Élaboration d'un plan de gestion et mise en œuvre des actions qu'il contient ; - Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : absence de produits phytosanitaires, entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, techniques alternatives au fauchage, gestion extensive des délaissés, des talus, recours aux espèces « naturelles », jachères fleuries extensives, gestion différenciée, etc. <p>Sur le site de la ZAC des Alouettes, une réelle réflexion sur la gestion des espaces verts doit être engagée en mettant en valeur la volonté d'adapter cette gestion en faveur de la biodiversité (ex : plan de gestion différenciée, fauche tardive, absence d'utilisation de produits phytosanitaires, végétalisation du bâti, etc.).</p>			
Localisation		Ensemble de la zone d'étude			
Modalités techniques		<p>Modalités de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un fauchage tardif en dehors de la période sensible pour la faune, c'est-à-dire au printemps. Ce fauchage est idéal en octobre/novembre. - Suppression de l'utilisation de produits phytosanitaires : dans un contexte d'agriculture intensive, cet engagement représente un gain substantiel pour la biodiversité locale. 			
Coût indicatif		Pas de coûts directs			
Suivi de la mesure		<p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes),</p> <p>Tableau de suivi des actions réalisées par secteur,</p> <p>Suivi de l'évolution du milieu.</p>			

VI.3.2. MR-2 : Mise en défend d'éléments écologiques

Mesure MR-2	Mise en défend des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux			
Correspond à la mesure R1.1.a Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
E	R	C	A	S Réduction géographique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune
Contexte et objectifs	Lors de la phase travaux, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels d'intérêt situés à proximité de l'emprise du chantier.			
Descriptif de la mesure	<p>Afin de limiter les impacts sur la friche et sur l'Orchis pyramidale, protégée en région Centre-Val de Loire, plusieurs actions seront à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délimitation précise et visible de la friche et de la zone proche du bassin de rétention dont les destructions accidentelles doivent être évitées. - Un balisage de ces deux zones sera donc réalisé en amont du chantier. Le balisage sera effectué par la pose d'un filet orange de chantier. - Information des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier. Ceci sera réalisé à l'aide de panneaux d'informations situés à l'entrée du chantier et d'un livret de chantier biodiversité, remis à toutes les personnes intervenant sur le chantier au même titre que l'habituel livret de chantier. - Aucun véhicule ne sera autorisé à stationner ou passer dans les zones délimitées. - Aucuns travaux ne seront réalisés sur les zones délimitées. 			
Localisation	Au nord du site.			
Modalités techniques	<p>La pose de filet orange de chantier est rapide et ne nécessite que deux personnes. Il convient de prévoir une préparation préalable du terrain avec un éventuel débroussaillage et éventuellement enlèvement des obstacles ne permettant pas une installation efficace.</p> <p>Il faudra impérativement restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau de l'emprise des travaux tel que défini dans la présente étude.</p>			
Coût indicatif	Filet orange de chantier : ≈ 50 € (50m x 1m), soit ≈ 450 € sur le site d'étude			
Suivi de la mesure	<p>Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental</p> <p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)</p>			
Durée de la mesure	Toute la durée des travaux			



Carte 22 : Localisation de la mesure MR-2

VI.3.3. MR-3 : Prévenir et lutter contre les espèces exotiques envahissantes

Mesure MR-3		Prévenir et lutter contre les espèces envahissantes			
Correspond à la mesure R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptère	Autre faune
Contexte et objectifs		<p>Nombre d'espèces introduites sont capables de se naturaliser et de s'incorporer à la flore de la région d'introduction. Certaines d'entre elles développent un caractère envahissant et entrent en concurrence avec la flore locale autochtone. Ces invasions peuvent avoir des conséquences à différents niveaux : santé humaine, économie et atteinte à la biodiversité.</p> <p>L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes.</p>			
Descriptif de la mesure		<p>En cas d'utilisation de terres apportées d'un autre site, il faut s'assurer que celles-ci sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux.</p> <p>De même, il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes.</p> <p>Il est de même à l'issue du chantier de création du projet d'extension de la ZAC des Alouettes.</p>			
Localisation		Sur l'ensemble de l'emprise du projet.			
Modalités techniques		<p>Pendant toute la durée des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques, - Ne pas laisser le sol à nu. Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu, - Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures...) avant leur entrée/sortie du site et à la fin du chantier. - Les déblais seront prioritairement mis en remblais. <p>Un plan de gestion chantier devra être établi.</p> <p>Enfin, sur le site d'étude, les foyers installés du Buddléia ou les plants isolés seront balisés et signalés. Puis une mesure de gestion adéquate sera mise en place.</p>			
Coût indicatif		Inclus dans le coût global du chantier.			
Suivi de la mesure		<p>Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental pour vérifier le respect des prescriptions.</p> <p>Mettre en place une surveillance et intervenir le plus rapidement possible en cas de découverte de nouvelles populations d'espèces exotiques envahissantes.</p>			
Durée de la mesure		<p>Toute la durée de la phase travaux</p> <p>Veille écologique sur l'expansion de cette espèce durant la phase d'exploitation.</p>			

Gestion du Buddléia du père David sur le site d'étude

Une espèce exotique envahissante a été recensée sur le site : le Buddléia du père David. Il convient donc de réguler sa présence et de ne pas entraîner une expansion de cette espèce envahissante en lieu et place du projet lors de la phase de travaux.

Plusieurs étapes sont ainsi recommandées pour la gestion des espaces exotiques envahissants. Les recommandations qui suivent sont tirées du « *Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics* », réalisé en collaboration par le Muséum Nationale d'Histoire Naturelle, la Fédération Nationale des Travaux Publics, Gaz Réseau Distribution France et ENGIE Lab CRIGEN, dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (CHARBET E., ET AL., 2016).

En premier lieu, avant le début des travaux, il convient de baliser les foyers de présence de cette espèce sur la zone du projet et mettre en place une signalisation. Il est également nécessaire d'établir un plan de gestion chantier.

Pendant le chantier, en fonction de la tailles des plants (jeunes ou adultes) plusieurs mesures seront mise en place

Jeunes plants ou plants adultes isolés :

- Arrachage manuel des jeunes plantes en enlevant toutes les racines (dès le début du printemps) ;
- Dessouchage en éliminant tous les résidus car le risque de bouturage est important (pendant l'été, si possible avant la fructification).

Foyers bien installés de plants adultes :

- Coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion (à la fin de la floraison, de juillet à octobre)

Enfin, il convient d'éviter la propagation de l'espèce

- Evacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage)
- Surveillance de la zone (sur 2-3 ans) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

VI.3.4. MR-4 : Éclairage public adapté pour la faune nocturne

Mesure MR-4		Éclairage public adapté pour la faune nocturne		
Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
E	R	C	A	S Phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune
Contexte et objectifs	Afin de limiter les impacts de la pollution lumineuse sur la faune et notamment les chiroptères, il est proposé de mettre en place un éclairage public des bâtiments et des espaces verts extérieurs de la ZAC des Alouettes qui soit le moins nocif possible.			
Descriptif de la mesure	<p>Concernant l'éclairage intérieur des bâtiments, il faut éviter les dispersions de lumière vers l'extérieur, être vigilants sur l'orientation des luminaires, mettre des rideaux ou stores, préférer les lampes individuelles aux plafonniers et ne pas laisser les bureaux éclairés toute la nuit.</p> <p>Concernant l'éclairage extérieur (parking, accès aux bâtiments, espaces verts, décoration, etc) il est nécessaire d'être vigilant sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'intensité lumineuse doit être raisonnée (un éclairage moyen de 10 lux est parfois largement suffisant), - éviter les luminaires qui diffusent de la lumière vers le haut (c'est-à-dire au-delà du plan horizontal), - mettre en place des détecteurs de présence ou des minuteurs permettant de réduire la durée de l'éclairage, - réduire au maximum le faisceau de détection, - éviter les ampoules qui émettent des UV (les éclairages oranges sont globalement les moins impactant pour la faune). 			
	<p>Éclairage des voies de déplacement</p> <p>Éclairage de mise en valeur</p> <p>Éclairage bon : le flux lumineux est dirigé vers le bas et aucun flux n'est émis au-dessus du plan horizontal. La pollution lumineuse est limitée.</p> <p>Éclairage moyen : le flux est majoritairement dirigé vers le bas mais une partie importante de celui-ci dépasse le plan horizontal. La pollution lumineuse est importante.</p> <p>Éclairage très mauvais : une grande partie du flux lumineux est perdue dans le ciel avec pour conséquences un gaspillage d'énergie et une pollution lumineuse très importante.</p> <p>Éclairage bon : le flux est dirigé du haut vers le bas, la végétation n'est pas éclairée et la pollution lumineuse est limitée.</p> <p>Éclairage mauvais : le flux est dirigé du bas vers le haut avec de fortes dispersions et une forte pollution lumineuse.</p> <p>Éclairage très mauvais : le flux est dirigé du bas vers le haut et éclaire la végétation. Il y a une forte nuisance sur la végétation et la faune hébergée ainsi qu'une forte pollution lumineuse.</p>			
	Éclairage des bâtiments adaptés à la faune (source : Guide technique Biodiversité et Bâti, CAUE & LPO Isère, 2012)			

Mesure MR-4	Éclairage public adapté pour la faune nocturne
Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).	
	Sur le site de la ZAC des Alouettes, une réelle réflexion sur l'éclairage des bâtiments et des espaces verts doit être engagée en mettant en valeur la volonté d'adapter cet éclairage à la faune nocturne.
Localisation	Sur l'ensemble des bâtiments et des espaces verts de la ZAC des Alouettes
Coût indicatif	Inclus dans le coût global du projet
Suivi de la mesure	Constataion sur site
Durée de la mesure	Durée de vie des bâtiments/espaces verts.

VI.4 Mesures d'accompagnement

VI.4.1. MA-1 : Favoriser la biodiversité au sein des lots de la ZAC

Mesure MA-1	Favoriser la biodiversité au sein des lots de la ZAC				
Correspond à la mesure R2-2L – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptère	Autre faune
Contexte et objectifs	Favoriser l'expression de la biodiversité au sein des différentes parcelles de la ZAC des Alouettes.				
Descriptif de la mesure	<p>Il s'agit ici de mettre en place diverses actions permettant de favoriser la faune et la flore au sein des parcelles de la ZAC.</p> <p>L'amélioration des conditions d'accueil de la biodiversité peut se faire par plusieurs types d'aménagements ou d'actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'espaces verts au sein des parcelles (coefficient de biotope CBS) ; - Mise en place d'une gestion écologique sur les espaces verts des parcelles (gestion différenciée, fauchage tardif, non utilisation de produits phytosanitaires, etc.) ; - Mise en place d'aménagements spécifiques pour la faune (nichoirs à oiseaux, gîtes à reptiles, gîtes à hérisson, zone de friche/bandes enherbées pour les insectes, etc.) au sein des espaces verts ; - Aménagement des bâtiments en faveur de la biodiversité (nichoirs en façade pour les hirondelles, gîtes à chauves-souris, etc.). <p><u>Gîte pour les chiroptères :</u></p> <p>Ces gîtes pourront servir soit de site de mise bas (murins à moustaches, pipistrelles, barbastelles, oreillards, etc.), de site isolé pour les mâles ou encore de lieu de transit et d'accouplement à l'automne.</p> <p>L'installation doit se faire entre mars et mi-septembre sur un arbre ou une façade de bâtiment (hauteur idéale entre 3 m et 5 m) dans un endroit ensoleillé (lisière) orienté plein sud ou sud-est.</p> <p>Aucun entretien n'est nécessaire pour les gîtes à chiroptères.</p> <p>La mise en place de cette mesure en faveur des chiroptères permettra d'apporter une plus-value écologique au projet en proposant un site de gîte favorable, suivi régulièrement et sécurisé, et</p>				

susceptible de renforcer les populations locales de chiroptères.

Gîtes à reptiles

Les gîtes à reptiles, appelés « hibernaculum » permettent d'offrir des sites de reproduction, d'hibernation et de repos aux différentes espèces de reptiles.

Ces gîtes peuvent être installés au sein des espaces verts des différentes parcelles de la ZAC.

Hôtel à insectes

Les hôtels à insectes sont des structures en bois remplies de bûches percées, de tiges creuses, de tiges à moelle tendre et de terre sèche, destinées à accueillir la nidification de diverses espèces d'abeilles sauvages. Une bonne orientation de ces hôtels (contre les vents dominants, mais face à l'ensoleillement) est primordiale car les abeilles ont besoin de chaleur pour leurs activités.

Les gîtes à chiroptères devront être orientés au sud ou à l'abri des vents dominants et placés à au moins 2-3 m de haut. Ils peuvent être construits ou achetés.

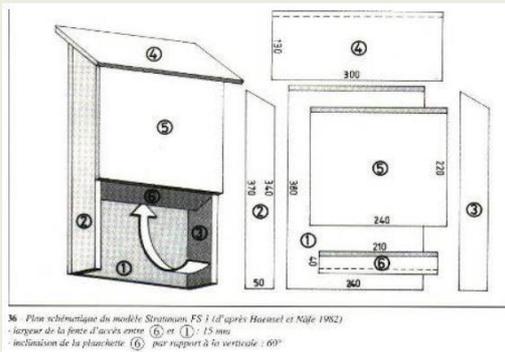


Figure 1 : Exemple de nichoir à chiroptères (© Groupe Mammalogique Breton)

La création d'un hibernaculum consiste en le creusement d'un trou dans lequel sont ajoutés divers débris naturels (branchages, feuillages, rocaillies...). Ces hibernaculum permettent alors aux reptiles de passer l'hiver dans des conditions favorables, mais également la saison de reproduction. Ces hibernaculum seront à créer avec les matériaux (débris végétaux, pierres, etc...) déjà présents sur place si possible, le plus en amont possible de la date de début des travaux. Notons que cette mesure est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés. La période la plus favorable pour la réalisation de cette mesure sera la fin de l'été et l'automne (août à novembre).

Réalisation :

- creusement d'un trou de 10 à 15 cm de profondeur sur une longueur minimum d'1 m ;
- installation de pierres, branchages, souches et autres débris végétaux en ménageant des galeries et des cavités ainsi que des ouvertures ;
- couvrir d'un paillage ou de feuilles ;
- recouvrir le tout de terre avec ensemencement ou utilisation de la couche superficielle issue du site.



Figure 2 : Schéma d'un hibernaculum (© laryeifert.com)

Le support des hôtels à insectes peut présenter toutes les tailles, toutes les formes et tous les styles en fonction du rendu souhaité. Le support est généralement une sorte d'armoire à étagères avec un toit, mais des palettes empilées pourront également faire l'affaire. Lorsque l'espace est restreint, un fagot de branches creuses ou une bûche suspendue sur un mur extérieur seront déjà suffisants pour apporter

Mesure MA-1	Favoriser la biodiversité au sein des lots de la ZAC
	<p>une diversité supplémentaire. Entre les étages sont empilés des briques et des morceaux de bois percés de différentes tailles, des tuiles, du carton ondulé, de la paille, du foin, des sacs de jute, des feuilles mortes et tout autre matériau naturel et de récupération en fonction de l'insecte à privilégier.</p>  <p>Figure 3 : Exemple d'hôtel à insectes (© LPO et CAUE Isère)</p>
Localisation	<p>Au sein des espaces verts des parcelles de la ZAC. Possibilité de mettre en place des gîtes en façade pour les oiseaux et les chauves-souris.</p>
Coût indicatif	<p>Gîte chiroptères: entre 10 € et 55 € l'unité Gîte à reptiles : environ 400 € l'unité Nichoirs à oiseaux : selon le modèle souhaité.</p>
Suivi de la mesure	<p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).</p>

VI.5 Mesure d'accompagnement « Loi biodiversité »

En 2016, fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement ont à prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

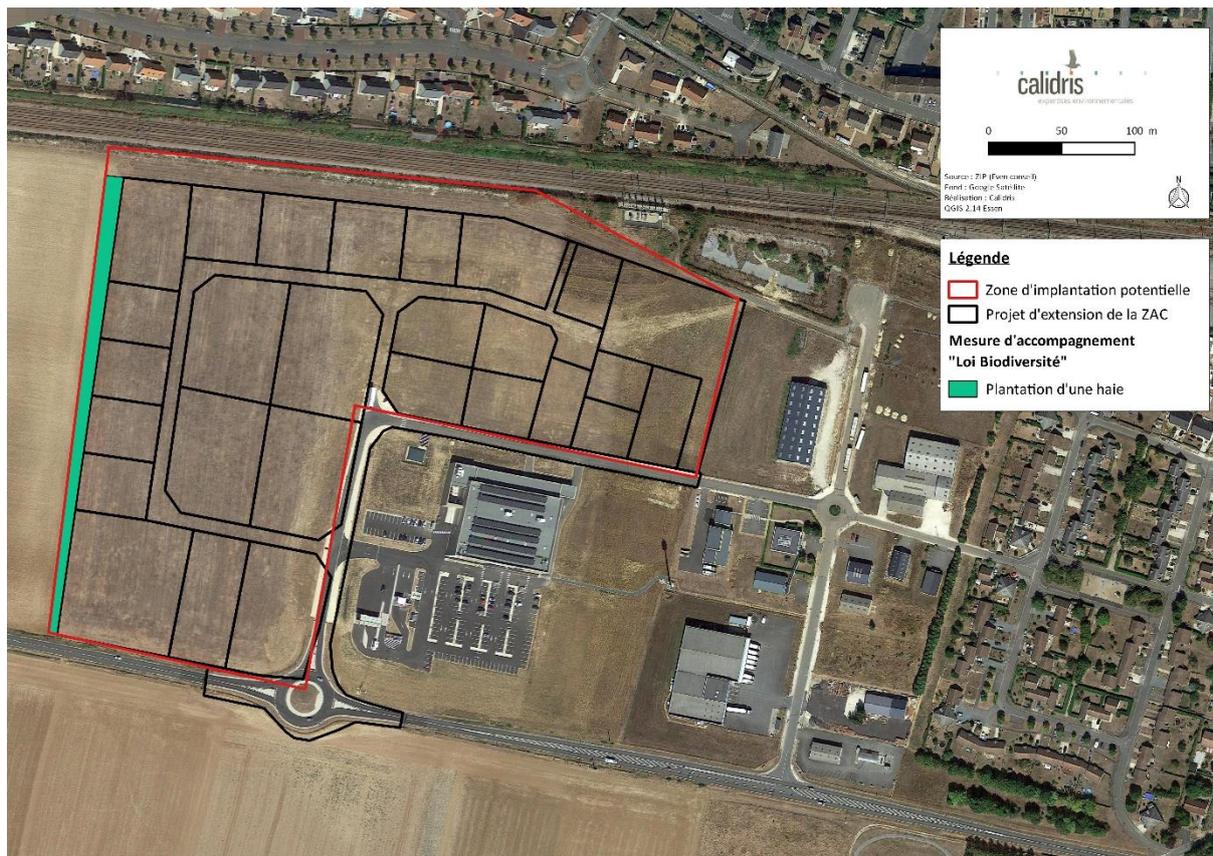
Une mesure d'accompagnement au nom de la loi biodiversité est ici proposée afin que le projet ait un impact positif sur l'environnement et qu'il ne provoque pas de perte nette sur la biodiversité.

VI.5.1. MALB-1 : Plantation de haies

La mesure concerne la création d'une haie avec différentes strates de végétation (arborée, arbustive et herbacée) en milieu agricole intensif. La création d'une haie « multistrates » en milieu agricole permettra d'offrir des zones d'alimentation, de refuges et de reproduction supplémentaires pour la faune.

Mesure MALB-1		Plantation de haies			
Correspond aux mesures C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase de travaux ou d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune
Contexte et objectifs		Améliorer la biodiversité des milieux dégradés			
Descriptif de la mesure		<p>La création d'une haie en milieu agricole intensif aura un effet bénéfique pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. En effet, les haies jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité en milieu agricole. Elles permettent notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lutter contre l'érosion : Limitation du ruissellement et maintien des sédiments ; - Améliorer la qualité de l'eau (zone tampon entre les cultures et les rivières ou fossés) ; - Favoriser l'abondance des insectes auxiliaires ; - Créer des zones refuges pour de nombreuses espèces faunistiques (avifaune, amphibien, etc.) - Améliorer la diversité végétale ; - Participer à la qualité globale du paysage ; <p>Les haies constituent des corridors écologiques pour la faune.</p>			
Localisation		<p>Il convient de planter des espèces locales d'arbres et arbustes (Cornouiller sanguin, Bourdaine commune, Chêne pédonculé, Merisier sauvage, etc.) en privilégiant une certaine diversité d'essences.</p> <p>Il est aussi important de maintenir une bande enherbée entre la haie et la parcelle adjacente.</p> <p>Si un entretien est prévu suite à la plantation, il devra se faire de manière adaptée, en prenant en compte les cycles biologiques des espèces associées à ce milieu (éviter la période de reproduction des oiseaux, etc.)</p>			
Modalités techniques		-			
Coût indicatif		100€ – 150€ du mètre linéaire			
Suivi de la mesure		Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant éolien.			

Cette mesure permettra également d'améliorer l'aspect paysager du site, entre la ZAC des Alouettes et la parcelle agricole à l'ouest du site. Ces plantations seront bénéfiques à moyen et long terme pour la faune (zone de chasse, de reproduction ou de refuges, etc.).



Carte 23 : Mesure d'accompagnement « Loi Biodiversité »

VI.6 Synthèse et coût estimé des mesures

Tableau 29 : Synthèse des mesures environnementales et estimation du coût

Mesures	Objectifs	Phase travaux	Phase exploitation
Évitement			
ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux	Pas de coûts directs	
ME-2	Adaptation de la période des travaux	Pas de coûts directs	
ME-3	Suivi écologique des travaux	7 200 € HT	-
ME-4	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Pas de coûts directs	
ME-5	Limiter le dérangement nocturne de la faune	Pas de coûts directs	
ME-6	Remise en état du site	Pas de coûts directs	
Réduction			
MR-1	Gestion écologique de la ZAC des Alouettes	-	Fauchage tardif : 500 € HT / ha (si entreprise), soit environ 5 000 € HT annuel
MR-2	Mise en défend d'éléments écologiques	Filet de chantier = 450 € HT	-
MR-3	Prévenir et lutter contre les espèces exotiques envahissantes	A déterminer – Inclus dans le coût global du projet	Surveillance/Veille écologique
MR-4	Éclairage public adapté pour la faune nocturne	A déterminer – Inclus dans le coût global du projet	
Accompagnement			
MA-1	Favoriser la biodiversité au sein des lots de la ZAC des Alouettes	800 € HT pour deux gîtes à reptiles 175 € HT pour trois gîtes à chiroptères	-
Accompagnement Loi Biodiversité			
MA LB-1	Plantation de haies	100-150 € du mètre linéaire	25 € HT pour 300 ml /an
Suivi post-implantation			
TOTAL		A minima 8 900 € HT	A minima ≈ 5 000 € HT /an

VI.7 Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

A la suite des mesures d'évitement et de réduction mise en place dans le cadre du projet d'extension de la ZAC des Alouettes, les impacts résiduels sont jugés faibles à très faibles et non significatifs pour la faune et la flore.

Pour rappel un niveau d'impact faible correspond à un impact résiduel biologiquement non significatif, soit une absence de risque de nature à altérer le bon état des populations ou la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées. Dans ce cas, aucune mesure de compensation supplémentaire n'est donc nécessaire.

Tableau 30 : Synthèse des impacts résiduels après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Type d'impact	Évaluation des impacts avant application des mesures	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Évaluation des impacts résiduels après la mise en place des mesures	Mesures de compensation	Évaluation du maintien de l'état de conservation
Flore et Habitats naturels	Destructions d'individus par remaniement du sol	Faible	Prise en compte des enjeux environnementaux Suivi écologique des travaux Absence d'utilisation de produits phytosanitaires Gestion écologique du site	Faible à très faible	Non	État de conservation favorable
	Altération ou destruction d'habitats naturels et semi-naturels	Faible	Mise en défend d'éléments écologiques Prévention et lutte contre les espèces invasives Favoriser la biodiversité au sein des parcelles	Faible à très faible		
Oiseaux	Destructions d'individus par écrasement d'un nid	Faible à modéré	Prise en compte des enjeux environnementaux Adaptation de la période des travaux Suivi écologique des travaux	Faible à très faible		
	Altération ou destruction d'habitats de repos, de chasse et de reproduction	Faible	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires Limiter le dérangement nocturne de la faune Gestion écologique du site	Faible à très faible		
	Dérangement des espèces en période de nidification	Fort	Plantation d'une haie Éclairage public adapté pour la faune nocturne Favoriser la biodiversité au sein des parcelles	Faible		
Chiroptères	Destructions d'individus par destruction de gîtes	Nul	Prise en compte des enjeux environnementaux Limiter le dérangement nocturne de la faune	Faible à très faible		
	Altération ou destruction d'habitats de chasse	Faible	Gestion écologique du site Plantation d'une haie Éclairage public adapté pour la faune nocturne			
	Dérangement des espèces	Très faible	Favoriser la biodiversité au sein des parcelles			
Autre faune	Destructions d'individus par écrasement	Faible	Prise en compte des enjeux environnementaux Adaptation de la période des travaux Suivi écologique des travaux	Faible à très faible		
	Altération ou destruction d'habitats de repos et de reproduction	Faible	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires Limiter le dérangement nocturne de la faune Gestion écologique du site			
	Dérangement des espèces en période de reproduction	Faible	Plantation d'une haie Éclairage public adapté pour la faune nocturne Favoriser la biodiversité au sein des parcelles			

VI.8 Mesures de compensation loi-411-1 du code de l'environnement

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet d'extension de la ZAC des Alouettes. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.



VII. EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.).

Au titre du décret n°2011-2919 du 29 décembre 2011, conformément aux articles L.122-3 et R.122-5 du code de l'environnement, ce chapitre analyse les effets cumulés du projet de reconstruction du CHU de Rennes avec d'autres projets connus concernant le même territoire.

L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise que les projets à intégrer dans l'analyse « sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique,
- d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public »

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

Il découle de cette définition que doivent être pris en compte :

- les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau (article R.214-6 du code de l'environnement), c'est-à-dire d'une procédure d'autorisation loi sur l'eau,

- les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact avec publication de l'avis de l'autorité environnementale compétente en matière d'environnement.

Le périmètre de recherche de ces projets connus est celui choisi pour l'aire d'étude éloignée du site d'implantation, soit un rayon de 5 km autour du site.

Dans ce paragraphe, seuls les projets ayant fait l'objets d'une étude d'impact avec publication de l'avais de l'autorité environnementale compétente en matière d'environnement seront analysés.

Dans un rayon de 5 km autour du projet d'extension de la ZAC des Alouettes, aucun projet n'a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2016 et aujourd'hui.

Aucun effet cumulé n'est donc attendu sur la faune et la flore.



VIII. NECESSITE D'UN DOSSIER DE DEROGATION A L'INTERDICTION D'ATTEINTE AUX ESPECES PROTEGEES

Il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2014). Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1, suivant les termes de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de demande de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-5 du Code de l'environnement) :

- ✚ **Avifaune** : Destruction d'individus/Dérangements en phase de travaux => mise en place d'une mesure de phasage des travaux ;
- ✚ **Chiroptères** : Destruction d'individus / Altération d'habitats => Aucun gîte favorable aux chiroptères sur le site d'étude. Adaptation de la période des travaux ; Gestion écologique du site ; Mise en place de gîtes pour les chiroptères ;
- ✚ **Autre faune** : Destruction d'individus / Altération d'habitats => Aucune espèce protégée sur le site d'étude. Adaptation de la période des travaux ; Gestion écologique du site ; Mise en place de gîtes à reptiles ;

- ✚ **Flore** : Destruction d'individus / Altération d'habitats => Mise en défend de la zone de présence de l'Orchis pyramidale. Aucuns travaux sur cette zone.

Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, en tant qu'il y a une absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable.

Aucune demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées n'est donc nécessaire.

On notera de façon subsidiaire que lorsque le projet entrera en phase d'exploitation, des mesures de suivis, permettront d'appréhender les effets du projet d'extension de la ZAC des Alouettes sur la durée et de mettre en œuvre des mesures complémentaires en cas de besoin.



IX. CONCLUSION

Faune

Les inventaires concernant la faune ont permis de recenser 33 espèces d'oiseaux sur le site d'étude d'Avord ou en périphérie immédiate, dont 25 espèces nicheuses dont le statut reproducteur est possible, probable ou certain. Quatre espèces de mammifères hors chiroptères et 15 espèces d'invertébrés ont également été observées. Aucune espèce de reptiles et d'amphibiens n'a été identifiée sur le site d'étude.

La zone d'étude, principalement composée d'une grande prairie mésique, ne présente pas d'intérêts majeurs pour la faune. Les enjeux faunistiques se concentrent uniquement sur les zones de fourrés, de haies et les arbres du bassin artificiel, favorables à l'avifaune, aux reptiles et aux amphibiens. La zone de friche et de fourrés au niveau de la voie ferrée est également un élément intéressant pour la faune, notamment pour l'avifaune et les reptiles. Après l'intégration des mesures d'insertion environnementale, les impacts résiduels du projet d'extension de la ZAC des Alouettes sur la faune sont jugés très faibles.

Flore et Habitats naturels

Les habitats recensés sur le site d'étude ne présentent aucune valeur patrimoniale. La végétation qui les compose est commune en France et région Centre-Val de Loire. Les enjeux sont faibles sur la grande majorité de la zone d'étude, à l'exception de la zone de friche qui accueille l'Orchis pyramidal, une espèce protégée en région Centre-Val de Loire. Après l'intégration des mesures d'insertion environnementale, les impacts résiduels du projet d'extension de la ZAC des Alouettes sur la flore et les habitats naturels sont jugés très faibles.

Suite à la mise en place des mesures d'insertion environnementale, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet d'extension de la ZAC des Alouettes. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement.

X. BIBLIOGRAPHIE

ANONYME, 2012. *Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre*. DREAL Centre, 75 p.

ANONYME, 2013. *Interpretation manual of European Union habitats, EUR 28*. European Commission – DG Environment, 144 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., HAURY J. (COORD.), 2003. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 3 : Habitats humides*. La Documentation française, Paris, 457 p.

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011. *European Red List of Vascular Plants*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 130 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. *European Red List of Bird. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities: 77*

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. *European Birds of Conservation Concern: Populations, Trends and National Responsibilities*. BirdLife International, Cambridge, UK

CHARBET E., ET AL., 2016. *Guide d'identification et de Gestion Des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Sur Les Chantiers de Travaux Publics*.

COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018. *Évaluation Environnementale - Guide d'aide à La Définition Des Mesures ERC*.

EYBERT M.C., CONSTANT P. & LEFEUVRE J.C., 1995. Effects of Changes in Agricultural Landscape on a Breeding Population of Linnets *Acanthis Cannabina* L. Living in Adjacent Heathland. *Biological Conservation*, 74 (3): 195–202

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHHELL M., CLEMENTE

M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K.-G., IORGU I. Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS J., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA A., LOPEZ H., MORIN D., OLMO-VIDAL J.M., PUSKAS G., SAVITSKY V., STALLING T. & TUMBRINCK J., 2016. *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-Crickets*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 86 p.

IBIS, 2013. *Bandes Enherbées. Intégrer la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitations agricoles*. 10 p.

ISSA N. & MULLER Y., 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine: nidification et présence hivernale*. Delachaux & Niestlé. 1408 p.

KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. *European Red List of Dragonflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 28 p.

MARCHADOUR B., LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX (FRANCE) & DELEGATION (PAYS DE LA LOIRE), 2014. *Oiseaux nicheurs des pays de la Loire*. Delachaux et Niestlé, Paris

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2014. *Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres*. 32 p.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012a. *Liste Rouge Des Mammifères de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012b. *Liste Rouge Des Chauves-Souris de La Région Centre-Val de Loire*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012c. *Liste Rouge Des Reptiles de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012d. *Liste Rouge Des Amphibiens de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012e. *Liste Rouge Des Odonates de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012f. *Liste Rouge Des Orthoptères de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012g. *Liste Rouge Des Plantes Vasculaires de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2012h. *Liste Rouge Des Habitats de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2013a. *Liste Rouge Des Oiseaux Nicheurs de La Région Centre*.

NATURE CENTRE & CBN BASSIN PARISIEN (COORD.), 2013b. *Liste Rouge Des Lépidoptères de La Région Centre*.

- NEWTON I., 2008. *The Migration Ecology of Birds*. Elsevier/Acad. Press, Amsterdam. 976 p.
- NIETO A. & ALEXANDER K., 2010. *European Red List of Saproxyllic Beetles*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 44 p.
- NIETO A., ROBERTS S.P.M., KEMP J., RASMONT P., KUHLMANN M., GARCIA CRIADO M., BIESMEIJER J.C., BOGUSCH P., DATHE H.H., DE LA RUA P., DE MEULENMEESTER T., DEHON M., DEWULF A., ORTIZ-SANCHEZ F.J., LHOMME P., PAULY A., POTTS S.G., PRAZ C., QUARANTA M., RADCHENKO V.G., SCHEUCHL E., SMIT J., STRAKA J., TERZO M., TOMOZII B., WINDOW J. & MICHEZ D., 2014. *European Red List of Bees*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 84 p.
- ONCFS, 2010. *Sur Mon Exploitation, Les Bandes Enherbées Sont Utiles Pour La Faune Sauvage !* ONCFS, APCA, FNSEA, Fédération Nationale des Chasseurs
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères Menacés En France. Liste Rouge Nationale et Liste Rouges Par Domaines Biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125–137
- SWAAY C. VAN, CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M., WYNHOFF I., SETTELE J. & VEROVNIK R., 2010. *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg. 47 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009a. *European Red List of Reptiles*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 32 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009b. *European Red List of Amphibians*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 32 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY A. (Eds.), 2007. *The Status and Distribution of European Mammals*. IUCN Species Survival Commission ; IUCN, Regional Office for Europe ; European Union, Luxembourg ; Office for Official Publications of the European Communities. 45 p.
- UICN FRANCE, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Flore Vasculaire de France Métropolitaine.*, Paris, France. 31 p.
- UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2010. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Orchidées de France Métropolitaine.*, Paris. 11 p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Oiseaux de France Metropolitaine.*, Paris, France
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2014. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France – Chapitre Papillons de Jour de France Métropolitaine.*, Paris, France. 15 p.
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Libellules de France Métropolitaine.*, Paris. 11 p.
- UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Mammifères de France Métropolitaine.*, Paris, France. 15 p.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015. *La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France Métropolitaine.*, Paris



XI. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces végétales observées dans la ZIP

Nom scientifique	Nom commun
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Vulpin des champs
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette des dames
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
<i>Avena fatua</i>	Avoine folle
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre à papillon
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
<i>Conium maculatum</i>	Grande ciguë
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs
<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage

Nom scientifique	Nom commun
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe à tige carrée
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Lathyrus hirsutus</i>	Gesse hérissée
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune
<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire fausse-camomille
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
<i>Melilotus albus</i>	Mélilot blanc
<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis bicolore
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille
<i>Orobanche picridis</i>	Orobanche de la picride
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Œillet prolifère
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>Picris hieracioides</i>	Picride éperviaire
<i>Pilosella officinarum</i>	Piloselle
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif
<i>Rubus sp.</i>	Ronces
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir

Nom scientifique	Nom commun
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chantres
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	Pissenlit
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des champs
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche doucette
<i>Verbascum pulverulentum</i>	Molène pulvérulente
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce des moissons
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs