



Aménagement de la ZAC des Loges

Dossier réglementaire

DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION D'ATTEINTE AUX ESPECES ET HABITATS PROTEGES AU TITRE DE L'ARTICLE L. 411-2

Communauté de Communes des Loges

ARTELIA /DECEMBRE 2025 / 4 56 2212

Aménagement de la ZAC des Loges

Dossier réglementaire

Communauté de Communes des Loges

Demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés au titre de l'article L. 411-2

INDICE	DATE DE REVISION	REDACTEUR*	VERIFICATEUR*	APPROBATEUR- (SI EXIGENCE)	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS
1	Juillet 2025	Joséphine MELESE / Lise LEBONNOIS	Benoit LACOMBRADE		
2	Décembre 2025	Virginie Joncheray	Benoit LACOMBRADE		Modification suite évolution parcellaire

*Les trigrammes sont interdits

ARTELIA BU VILLES ET TERRITOIRES – Département Eau & Génie Urbain - CHOISY-LE-ROI

ARTELIA - Siège Social : 16 rue Simone Veil - 93400 SAINT-OUEN-SUR-SEINE - France

SAS au capital de 13 262 150 Euros - 444 523 526 RCS BOBIGNY - SIRET 444 523 526 00804 - APE 7112B

N° Identification TVA : FR 40 444 523 526 - **www.arteliagroup.com**

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE 9
   1.1. Rappel du principe d'interdiction de destruction des espèces protégées 9
   1.2. Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées 9
2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR 11
3. PRÉSENTATION DU PROJET 12
   3.1. Localisation 12
   3.2. Contexte 14
   3.3. Aménagements prévus de la zone Est 15
4. JUSTIFICATION DE L'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR DU PROJET .. 17
5. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES... 17
6. OBJET DE LA DEMANDE 20
   6.1. Nature de la demande : espèces concernées par la demande de dérogation 20
   6.2. Formulaires Cerfa relatifs à la demande 21
7. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE RELATIF AUX ESPÈCES PROTÉGÉES 22
   7.1. Zonages d'inventaires et réglementaires 22
   7.1.1. Natura 2000 22
   7.1.2. ZNIEFF 22
   7.1.3. Trame Verte et Bleue - Schéma Régional de Cohérence Ecologique 23
   7.2. Méthodologie des inventaires 24
   7.2.1. Méthodologie des inventaires de 2020 - 2021 24
   7.2.1.1. Aire d'étude 24
   7.2.1.2. Analyse bibliographique 25
   7.2.1.3. Calendrier des passages sur site 26
   7.2.1.4. Méthodes d'inventaires 2020-2021 26
   7.2.2. Suivi écologique du chantier et des mesures ERC – ECOGEE 2024 33

7.2.3. Investigations complémentaires en 2025 35
7.2.3.1. Investigations complémentaires d'ECOGEE – Juin 2025 35
7.2.3.2. Investigations complémentaires Sylva Environnement 36
7.2.4. Analyse et hiérarchisation des enjeux 37
7.3. Résultats des inventaires 40
7.3.1. Habitats 40
7.3.1.1. Les fruticées, ou fourrés 40
7.3.1.2. Les prairies et pelouses 41
7.3.1.3. Les bois 41
7.3.1.4. Les friches 41
7.3.1.5. Les plantations et espaces verts 42
7.3.1.6. Les végétations humides 42
7.3.1.7. Les mares 43
7.3.1.8. Surfaces 43
7.3.1.9. Enjeux 44
7.3.1.10. Evolution en 2025 44
7.3.2. Flore 45
7.3.2.1. Flore protégée 45
7.3.2.2. Flore exotique envahissante 47
7.3.3. Mammifères terrestres 48
7.3.3.1. Espèces 48
7.3.3.2. Habitats 48
7.3.4. Chiroptères 49
7.3.4.1. Espèces 49
7.3.4.2. Axes de transit 53
7.3.4.3. Gites arboricoles 54
7.3.5. Avifaune 55
7.3.5.1. Espèces 55
7.3.5.2. Habitats 59
7.3.5.3. Evolution 2025 : habitats de la Pie-grièche écorcheur 65
7.3.6. Reptiles 67
7.3.6.1. Espèces 67
7.3.6.2. Habitats 68
7.3.7. Amphibiens 72
7.3.7.1. Espèces 72
7.3.7.2. Habitats 74

7.3.8. Insectes 80
7.3.8.1. Espèces 80
7.3.8.2. Habitats 81
7.3.8.3. Evolution 2025 83
7.3.9. Synthèse des enjeux 86
8. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES 88
8.1. Méthode d'évaluation des incidences 88
8.1.1. Evaluation des incidences sur les habitats / flore / faune hors chiroptères 89
8.1.2. Evaluation des incidences sur les chiroptères 91
8.2. Incidences sur les espèces protégées et leurs habitats 92
8.2.1. Habitats naturels 92
8.2.2. Flore 92
8.2.3. Mammifères terrestres 93
8.2.4. Chiroptères 94
8.2.5. Avifaune 100
8.2.6. Reptiles 105
8.2.7. Amphibiens 107
8.2.8. Insectes 109
8.2.9. Synthèse des niveaux d'impacts bruts 110
9. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES INCIDENCES 111
9.1. Mesures d'évitement 111
9.1.1. Evitement amont des zones à enjeux pour les espèces protégées E1.1.a. 111
9.1.2. Balisage et mise en défens des arbres à cavités présent dans les parcelles hors surfaces aménageables E2.2.a. 112
9.2. Mesures de réduction phase chantier 113
9.2.1. Adaptation du calendrier de travaux de défrichement R3.1.a. 113
9.2.2. Protocole de défrichement des fourrés R2.1.i. 114
9.2.3. Mise en défens des habitats naturels non concernés par les travaux R1.1.c. 114
9.2.4. Repérage et balisage des pontes de Laineuse du Prunellier R1.1.c.2 115
9.2.5. Dispositifs permettant d'empêcher le retour de la petite faune (Amphibiens, Reptiles) sur le chantier R2.1.i. 115
9.2.6. Protocole spécifique de la coupe des arbres à cavités (Chiroptères) R2.1.t. 116

9.2.7. Pose de gites à chiroptères dans les arbres R2.2.l. 116
9.2.8. Installation d'abris et de gites artificiels pour la faune (Reptiles, Amphibiens) R2.2.l. 117
9.2.9. Dispositifs préventifs pour limiter le risque de pollutions accidentelles R2.1.d. 119
9.2.10. Dispositifs de réduction des nuisances sonores et lumineuses R2.1.k. 119
9.2.10.1. Réduction des nuisances sonores 119
9.2.10.2. Réduction des nuisances lumineuses 119
9.2.11. Mesures de réduction phase exploitation 120
9.2.11.1. Clôture spécifique perméable à la petite faune R2.2.j. 120
9.2.11.2. Adaptation de l'éclairage pour limiter les nuisances R2.2.c. 121
9.2.11.3. Gestion écologique des habitats dans les parcelles des lots R2.2.o. 121
9.3. Impacts résiduels 121
9.3.1. Habitats 122
9.3.2. Flore 122
9.3.3. Mammifères hors chiroptères 122
9.3.4. Oiseaux 122
9.3.5. Chiroptères 126
9.3.6. Reptiles 127
9.3.7. Amphibiens 129
9.3.8. Insectes 130
9.4. Mesures d'accompagnement 131
9.4.1. C2.1.e. Réouverture du milieu pour restauration d'habitats favorables à la Laineuse du Prunellier, au Lézard à deux raies, au Serin cini et aux Oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts 132
9.4.2. C1.1.a.4 Plantation d'une haie arbustive favorable à la Pie-grièche écorcheur et au Serin cini 133
9.4.3. C2.1.d.2 Gestion d'habitats herbacés favorables à l'alimentation de la Pie-grièche écorcheur et au Serin cini 135
9.5. Mesures compensatoires 136
9.5.1. C2.1.d.1 Transplantation des arbustes abritant des pontes de Laineuse du Prunellier 136
10. CONCLUSION 137
ANNEXES 141
1- CERFA 13616 – 01 141

2- CERFA 13614 – 01 141

3- INVENTAIRES FAUNE / FLORE / HABITATS / ZONES HUMIDES 141

4- INVENTAIRES CHIROPTÈRES 141

5- CR_MR6_ZAC_DES_LOGES_CHIROPTÈRES 141

TABLEAUX

Tableau 1- Espèces protégées ayant déjà fait l'objet d'une dérogation pour la ZAC 14
Tableau 2- Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation 20
Tableau 3- Calendrier des inventaires suivis de 2024 (ECOGEE) 34
Tableau 4- Calendrier des inventaires de 2025 –(ECOGEE) 36
Tableau 5- Critères d'enjeux écologiques (ECOGEE) 37
Tableau 6- Note et enjeu pour la flore (ECOGEE) 39
Tableau 7- Enjeu pour les habitats (ECOGEE) 40
Tableau 8- Superficie des habitats dans la ZAC et l'emprise à lotir 43
Tableau 9- Flore protégée (d'après données ECOGEE) 45
Tableau 10- Enjeu flore protégée (d'après données ECOGEE) 46
Tableau 11- Espèces floristiques exotiques envahissantes (d'après données ECOGEE) 47
Tableau 12- Enjeux mammifères protégés (d'après données ECOGEE) 48
Tableau 13- Habitats mammifères protégés dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 48
Tableau 14- Avifaune protégée (d'après données ECOGEE) 56
Tableau 15- Enjeux avifaune (d'après données ECOGEE) 57
Tableau 16- Habitats de l'avifaune protégée patrimoniale dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 60
Tableau 17- Reptiles protégés (d'après données ECOGEE) 67
Tableau 18- Enjeux reptiles (d'après données ECOGEE) 67
Tableau 19- Habitats des reptiles dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 68
Tableau 20- Amphibiens (d'après données ECOGEE) 73
Tableau 21- Enjeux amphibiens (d'après données ECOGEE) 73
Tableau 22- Habitats des amphibiens dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 74
Tableau 23- Insectes protégés (d'après données ECOGEE) 80
Tableau 24- Enjeux insectes (d'après données ECOGEE) 80
Tableau 25- Habitats des insectes protégés dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 81
Tableau 26- Synthèse des enjeux écologiques faune / flore (d'après données ECOGEE) 86
Tableau 27- Intensité de l'impact (ECOGEE) 90
Tableau 28- Niveau d'impact (ECOGEE) 91
Tableau 29- Surfaces d'habitats naturels impactées 92
Tableau 30- Incidences flore protégée 92
Tableau 31- Incidences mammifères terrestres protégés 93
Tableau 32- Incidences chiroptères protégés 94
Tableau 33- Incidences oiseaux protégés 100
Tableau 34- Incidences reptiles protégés 105
Tableau 35- Incidences amphibiens protégés 107
Tableau 36- Incidences insectes protégés 109
Tableau 37- Synthèse des impacts bruts 110
Tableau 38- Période d'intervention en phase chantier 113
Tableau 39- Schéma du cycle de vie des chiroptères (Léa Dufrene) 114
Tableau 40- Impacts résiduels mammifères terrestres 122
Tableau 41- Impacts résiduels avifaune 123

Tableau 42- Impacts résiduels chiroptères....126
Tableau 43- Impacts résiduels reptiles....127
Tableau 44- Impacts résiduels amphibiens....129
Tableau 45- Impacts résiduels insectes....130

FIGURES

Figure 1 - Plan de situation....12
Figure 2- Plan de situation du périmètre de la ZAC des Loges sur photographie aérienne (Géoportail®) ...13
Figure 3 - Zone d'étude....13
Figure 4 – Lots prévus, en noir la surface de la parcelle, en pointillés orange la surface aménageable 16
Figure 18 Première solution envisagée concernant la surface cessible pour éviter les zones d'enjeux écologiques....18
Figure 7 : caractérisations des sous-trames du SRCE Centre Val de Loire (Source : DREAL)....23
Figure 8 : Aire d'étude des inventaires (ECOGEE)....25
Figure 9 : Relevés floristiques (ECOGEE)....27
Figure 10 : Piège photographique pour l'inventaire des mammifères (ECOGEE)....28
Figure 11 : Localisation des points d'écoute ainsi que du point SM2bat, effectués lors des 3 passages dans la zone d'étude (Léa Dufrêne)....29
Figure 12 : Points d'écoute de l'avifaune (ECOGEE)....30
Figure 13 : Inventaire des amphibiens (ECOGEE)....32
Figure 14 : Suivi des mesures ERC (ECOGEE)....33
Figure 15 : Arbres concernés (Sylva Environnement)....36
Figure 16 : Habitats naturels (d'après données ECOGEE)....44
Figure 17 : Flore protégée (d'après données ECOGEE)....46
Figure 18 : EEE (d'après données ECOGEE)....47
Figure 19 : Mammifères terrestres et leurs habitats (ECOGEE)....49
Figure 20 : Localisation des espèces de chauves-souris observées sur chaque point d'écoute (Léa Dufrêne)....51
Figure 21 : Activité moyenne des chauves-souris sur chaque point d'écoute dans la zone d'étude (Léa Dufrêne)....52
Figure 22 : Nombre de contacts/heure pour chaque espèce sur la période étudiée (Léa Dufrêne)....53
Figure 23 : Principaux axes de transit des chiroptères (Léa Dufrêne)....54
Figure 24 : Enjeux des arbres à cavités recensés et des parcelles forestières en termes de potentialités pour le gite des chiroptères (Léa Dufrêne)....55
Figure 25 : Avifaune inventoriée (d'après données ECOGEE)....59
Figure 26 : Habitats de l'avifaune protégée patrimoniale (ECOGEE)....65
Figure 27 : Evolution des habitats de la Pie-grièche écorcheur (d'après données ECOGEE)....66
Figure 28 : Reptiles inventoriés (d'après données ECOGEE)....68
Figure 29 : Habitats des reptiles (ECOGEE)....72
Figure 30 : Amphibiens inventoriés (d'après données ECOGEE)....74
Figure 31 : Habitats des amphibiens (ECOGEE)....79
Figure 32 : Insectes protégés inventoriés (d'après données ECOGEE)....81
Figure 33 : Habitats des insectes protégées (ECOGEE)....82
Figure 34 : Zones favorables à la Laineuse du Prunellier en juillet 2025 (d'après données ECOGEE)....83
Figure 35 Localisation des pontes de laineuses du Prunellier en novembre 2025....86
Figure 36 : Synthèse des enjeux écologiques (d'après données ECOGEE)....88
Figure 37 : Surfaces susceptibles d'être imperméabilisées entrainant un impact permanent....89
Figure 38 : Schéma de synthèse de la méthodologie d'évaluation des impacts (ECOGEE)....90
Figure 39 : Evitement amont dans la conception des parcelles....112
Figure 40 Localisation des arbres à chiroptères....113
Figure 41 : Illustration d'une barrière « anti-retours » pour les amphibiens et les reptiles (Biotope)....115
Figure 42 Localisation des mesures de compensation pour les Chiroptères....117
Figure 42 : Illustration d'hibernaculums et de sites de ponte (ECOGEE)....118
Figure 43 Localisation mesures de compensation faune....118
Figure 45 : Bonnes pratiques d'éclairage (Dumoulin et Jehin, 2005)....120

Figure 46 : Exemples de clôtures favorisant la petite faune (Brussels Environnement).....120
Figure 47 : Localisation des mesures de compensation prévu lors du dossier initial (Source : ECOGEE)...131
Figure 48 Zones de compensation réalisées à ce jour 132
Figure 49 Localisation de la plantation de haies arbustives 134
Figure 50 Localisation du site de compensation réalisé 137
Figure 51 Localisation des mesures compensatoires.....138

1. PREAMBULE

1.1. RAPPEL DU PRINCIPE D'INTERDICTION DE DESTRUCTION DES ESPECES PROTEGEES

La loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvage. Elle a ainsi institué un régime spécial de protection d'espèces animales et végétales par le double jeu de l'inscription sur des listes et d'une série d'interdictions. Ce régime de protection est aujourd'hui repris aux articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement.

Ces articles fixent les principes de protection des espèces et prévoient l'établissement de listes d'espèces protégées. Ainsi, on entend par « espèces protégées », celles figurant sur les arrêtés ministériels de protection.

Plus précisément, l'article L.411-1 du code de l'environnement dispose :

« I. - 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 ;
- 4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;
- 5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

L'article R.411-3 dispose que pour chaque espèce, des arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L.411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

1.2. POSSIBILITE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement définit les possibilités de dérogation dans les conditions déterminées par les articles R.411-6 et suivants :

« I. – Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

- 1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

- 2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;
- 3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;
- 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :
  - a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
  - b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
  - c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
  - d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
  - e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.
- 5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;
- 6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;
- 7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

II. – Un décret en Conseil d'Etat détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

- 1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;
- 2° Etablir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;
- 3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre.

III. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions et les modalités selon lesquelles est instauré un système de contrôle des captures et des mises à mort accidentelles des espèces animales énumérées au a de l'annexe IV à la directive 92/43/ CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

L'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et prévoit que les dérogations, définies au 4) de l'article L.411-2 du code de l'environnement précité, sont délivrées par le préfet du département. L'arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- **La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;**
- **Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;**
- **La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.**

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc de démontrer que ces conditions sont respectées.

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Les coordonnées du demandeur sont les suivantes :

- Raison sociale de l'établissement : **COMMUNAUTE DE COMMUNES DES LOGES**
- Forme juridique : **COLLECTIVITE TERRITORIALE**
- Coordonnées du siège social : 54 rue du Clos Renard 45 110 CHATEAUNEUF-SUR-LOIRE
- N° de SIRET : 244 500 427 00111
- Nom et qualité du signataire : M. Le Président Frédéric MURA

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. LOCALISATION

La zone d'étude se situe sur le site de la ZAC des Loges, située au sud du centre-ville de Fay aux Loges dans le département du Loiret.

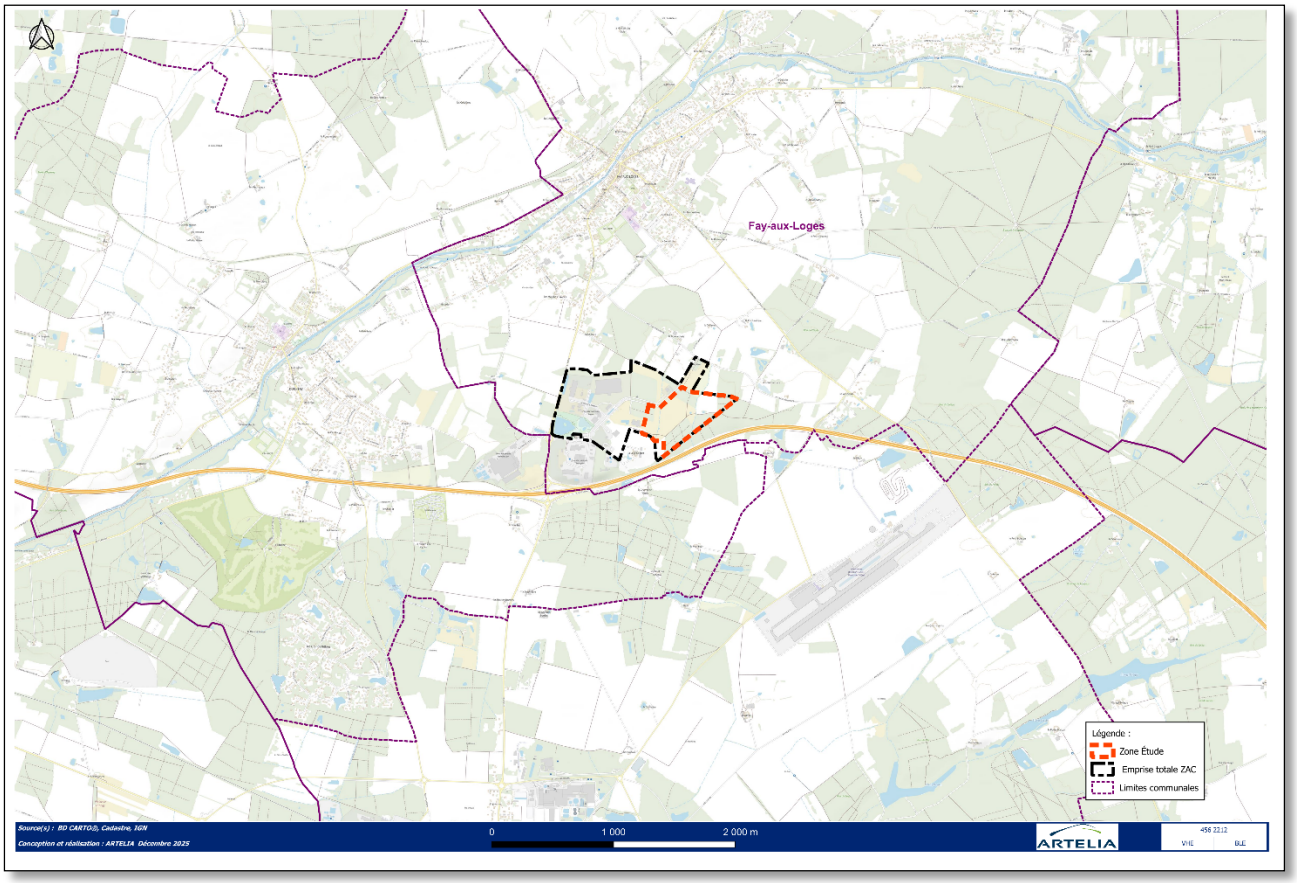


Figure 1 - Plan de situation

Scindée en deux, la partie Ouest de la ZAC (environ 41 ha) est déjà aménagée et les quelques dents creuses qui subsistent sont viabilisées. La partie Est de la ZAC des Loges (environ 31 ha) est aujourd'hui encore non aménagée et constitue la zone d'extension de la partie Ouest de la ZAC (zone à lotir sur la carte ci-dessus).

La partie Est est bordée au sud par la RD2060 aménagée en voie rapide entre l'agglomération d'Orléans et Châteauneuf-sur-Loire. On y accède par la partie Ouest déjà aménagée via la RD 921 qui relie Pithiviers à La Ferté Saint Aubin.

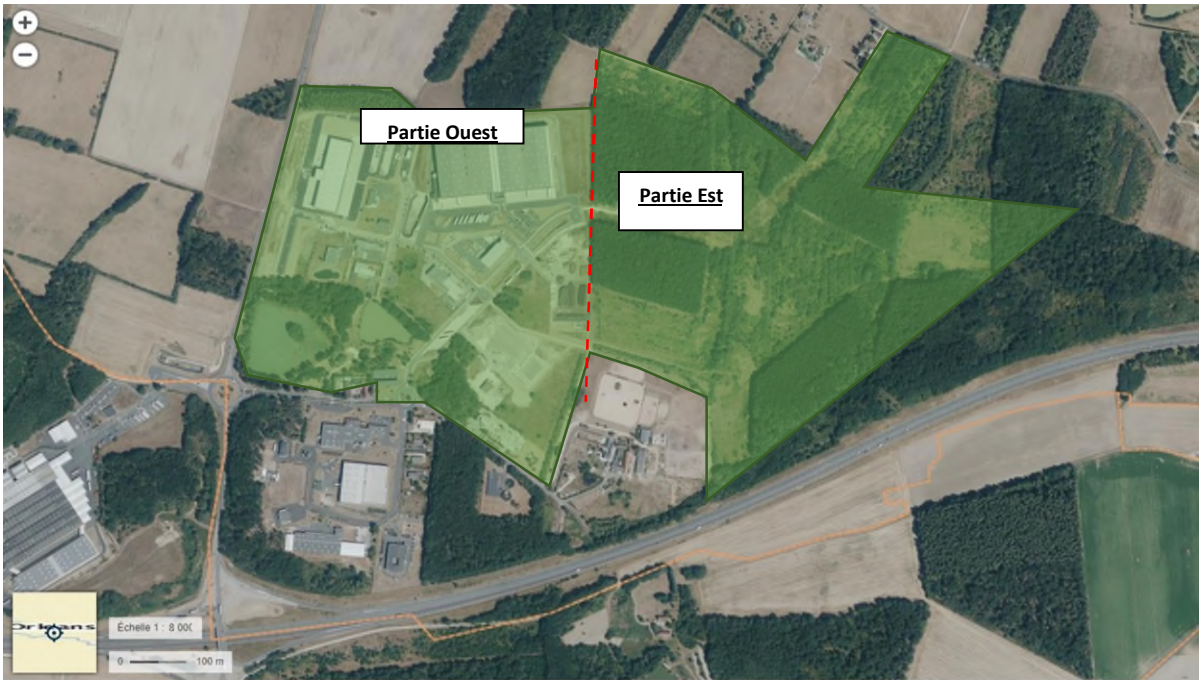


Figure 2- Plan de situation du périmètre de la ZAC des Loges sur photographie aérienne (Géoportail®)

La partie Est est donc constituée d'une emprise vacante de 20,3 ha sur la parcelle ZN 316, propriété de la ZAC des Loges, au sud-est de la ZAC.

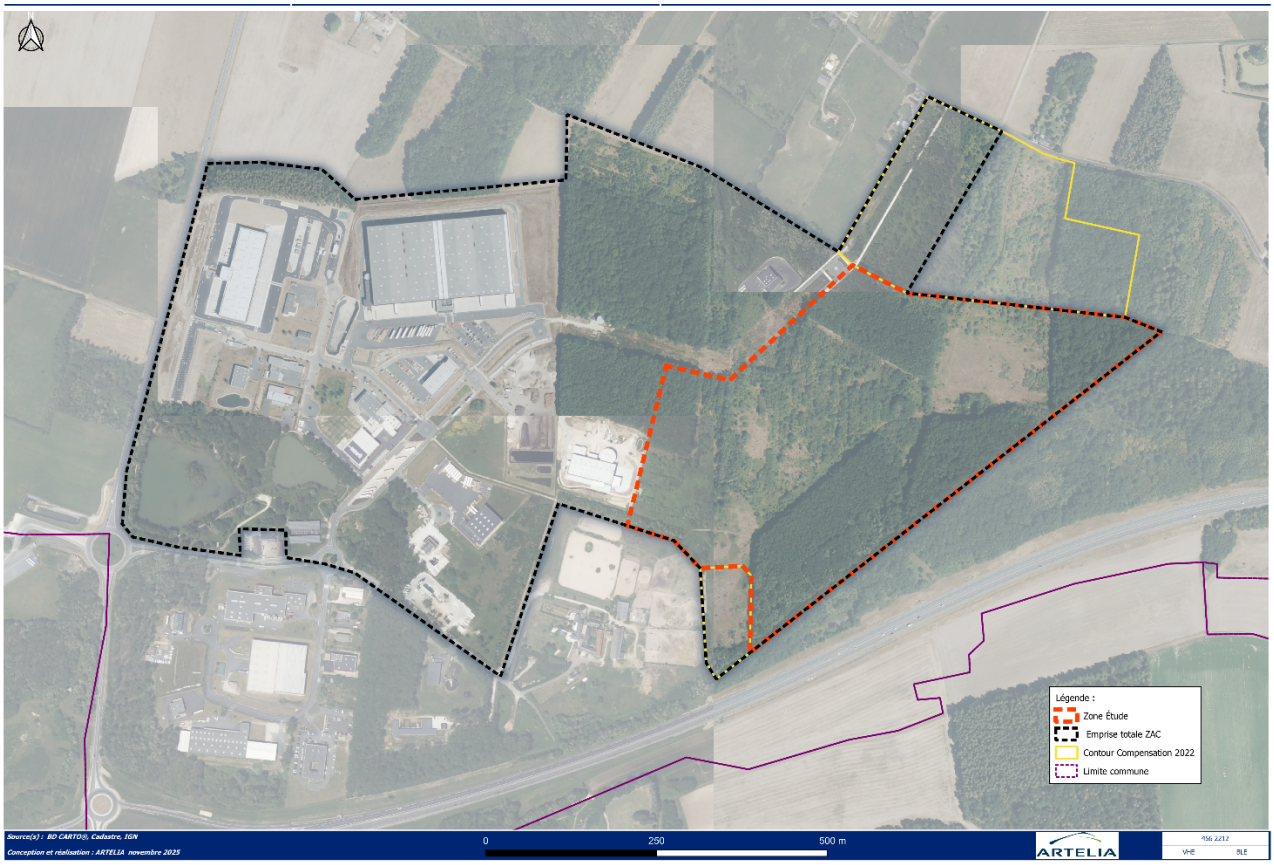


Figure 3 - Zone d'étude

3.2. CONTEXTE

La ZAC de la Faye aux Loges a fait l'objet d'une autorisation initiale en 1998, qui a été renouvelée en 2021.

Le dossier d'autorisation unique de 2021 a permis la régularisation des rejets d'eaux pluviales existants en lien avec l'aménagement de la partie Ouest de la ZAC, représentant une surface de l'ordre de 41 ha et décrivait les aménagements pressentis pour la partie Est de la ZAC (31 ha qui était en cours de commercialisation).

Dans le cadre de ce dossier d'autorisation unique, le projet a déjà bénéficié d'une dérogation au titre des espèces protégées, le périmètre autorisé étant celui au sein duquel les inventaires naturalistes ont été effectués. La ZAC a ainsi bénéficié d'un arrêté préfectoral du 10 août 2022, donnant une autorisation environnementale au titre de l'article L181-2 et suivants du Code de l'Environnement concernant notamment la dérogation au régime des espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

Les espèces incluses dans la dérogation obtenue pour la poursuite de l'aménagement de la ZAC avec les aménagements déjà connus sont les espèces suivantes :

Tableau 1- Espèces protégées ayant déjà fait l'objet d'une dérogation pour la ZAC

Groupes	Nom latin	Nom vernaculaire
Oiseaux	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur
	Serinus serinus	Serin cini
	Prunella modularis	Accenteur mouchet
	Emberiza citrinella	Bruant jaune
	Emberiza cirlus	Bruant zizi
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant
	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire
	Sylvia borin	Fauvette des jardins
	Sylvia communis	Fauvette grisette
	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte
	Linaria cannabina	Linotte mélodieuse
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis
	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce
	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier
	Saxicola rubicola	Tarier pâtre
	Chloris chloris	Verdier d'Europe
Reptiles	*Coronella austriaca*	Coronelle lisse
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies
	Vipera aspis	Vipère aspic
Amphibiens	*Hyla arborea*	Rainette verte
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée
Insectes	*Eriogaster catax*	Laineuse du Prunellier

Il est cependant prévu dans l'arrêté que l'autorisation ne couvre que les impacts générés par l'aménagement des parties communes (voieries et systèmes d'assainissement des eaux pluviales collectif) et par les aménagements futurs déjà connus.

Les impacts sur les enjeux du périmètre de la ZAC générés par les futurs projets d'aménagement, non connus au moment de la délivrance de la présente autorisation doivent faire l'objet d'un porter à connaissance soumis à accord préfectoral.

Ainsi, le projet fait actuellement l'objet d'un porter à connaissance pour intégrer le découpage parcellaire prévu de la zone Est, non présenté à l'époque. Cette demande de dérogation au titre des espèces protégées s'inscrit en lien avec ce porter à connaissance avec une mise à jour des incidences du projet et des espèces protégées à intégrer dans la demande de dérogation.

3.3. AMENAGEMENTS PREVUS DE LA ZONE EST

Le projet répond à un besoin de commercialisation des ilots restant à aménager sur la partie Est de la ZAC dont les voieries accompagnées de noues paysagères ont déjà été réalisées en 2021. L'objectif étant de lotir cette emprise d'environ 20 ha vacant avec lots « clés en main » en considérant les possibilités d'aménagement au regard des enjeux écologiques lors de l'étude initiale.

Il est prévu de ne lotir que 9,53 ha sur les 20 ha de l'emprise. Parmi ces 9,53 ha cessibles, il est prévu de les répartir en plusieurs lots :

- Lot 1A avec une parcelle de 0,78 ha pour 0,51 ha aménageables,
- Lot 1B avec une parcelle de 0,91 ha pour 0,59 ha aménageables,
- Lot 2 avec une parcelle de 1,01 ha pour 0,65 ha aménageables,
- Lot 3A avec une parcelle de 3,29 ha pour 2,14 ha aménageables,
- Lot 4A avec une parcelle de 0,25 ha pour 0,14 ha aménageables,
- Lot 4B avec une parcelle de 0,86 ha pour 0,56 ha aménageables,
- Lot 5 avec une parcelle de 2,43 ha pour 1,57 ha aménageables.

Un espace de public de 4 320 m² sera également aménagé. Il comprendra :

- Une voirie centrale permettra de desservir les différentes parcelles, sa surface est de l'ordre de 1 500 m².
- Une noue paysagère
- Des plantations.

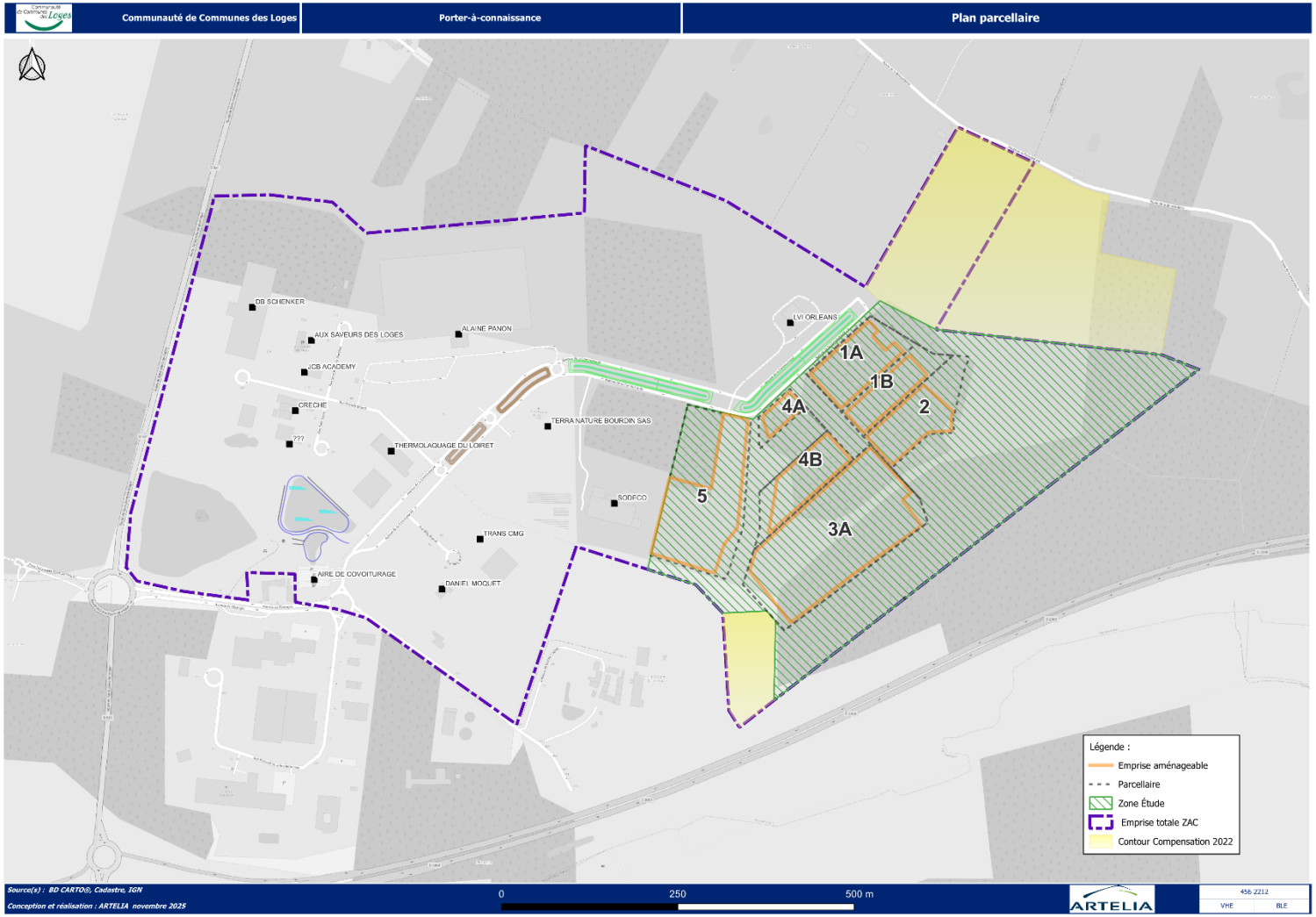


Figure 4 – Lots prévus, en noir la surface de la parcelle, en pointillés orange la surface aménageable

4. JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

La ZAC des Loges : un levier essentiel pour le développement économique et l'attractivité du territoire

La Communauté de Communes des Loges (CCL) dispose d'atouts économiques majeurs, portés par un tissu industriel diversifié et dynamique. Avec des entreprises de renom comme LSDH, Mars, Suntory Orangina ou Baudin Chateauneuf, le territoire se distingue par des filières d'excellence dans l'agroalimentaire, le BTP, la construction métallique et le bois. Ces secteurs, qui comptent plusieurs établissements de plus de 100 salariés, sont des piliers de l'emploi local et de la compétitivité régionale.

➔**Un besoin urgent de foncier viabilisé**.

Cependant, la CCL fait face à une raréfaction de son foncier aménagé, limitant sa capacité à accueillir de nouvelles entreprises et à soutenir la croissance des activités existantes. Dans ce contexte, la ZAC des Loges, située à proximité de la Métropole Orléanaise et connectée aux axes routiers majeurs (RD 2060 et RD 921), représente une opportunité stratégique. Cette zone d'activités de 72 hectares, dont 21 hectares sont prêts à être développés, est la seule réserve foncière aménagée disponible sur le territoire, en attendant le projet de ZA du Marigny à Chateauneuf-sur-Loire.

➔ **Une réponse aux enjeux d'emploi et de mobilité**

Le développement de la ZAC des Loges **est d'intérêt public majeur pour plusieurs raisons** :

- **Création d'emplois de proximité** : Avec 10 600 emplois pour 20 700 actifs en 2021, et une baisse de l'emploi local sur la dernière décennie, la CCL doit renforcer son attractivité économique pour limiter les déplacements domicile-travail vers l'agglomération orléanaise. Seuls 17 % des actifs travaillent aujourd'hui sur le territoire (contre 21 % en 2010), ce qui souligne l'urgence d'offrir des opportunités professionnelles locales.
- **Attractivité pour les entreprises** : La ZAC des Loges, grâce à sa localisation et ses infrastructures, est particulièrement attractive pour les PME/PMI et les industries recherchant un environnement qualitatif et bien connecté. Elle permettra d'accueillir des entreprises en quête de foncier disponible, un atout rare sur le territoire.
- **Soutien aux filières d'excellence** : En offrant des espaces adaptés, la ZAC pourra renforcer les secteurs clés de la CCL (agroalimentaire, BTP, métallurgie, bois), favorisant ainsi l'innovation et la compétitivité des entreprises locales.

➔**Un projet au service du territoire et de ses habitants**

Finaliser l'aménagement de la ZAC des Loges est une priorité pour la CCL. Ce projet permettra non seulement de répondre à la demande croissante des entreprises, mais aussi de dynamiser l'économie locale, de créer des emplois durables et de réduire les déplacements pendulaires. Il s'inscrit pleinement dans une logique de développement équilibré et durable, au bénéfice des habitants, des entreprises et de l'attractivité globale du territoire.

5. ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

La zone Est s'inscrit dans le projet de ZAC déjà approuvé, en continuité avec la zone Ouest, et est donc vouée à être lotie puis vendue à des entreprises pour répondre aux intérêts économiques du territoire.

Une première contrainte a été identifiée : le PLU de la commune de Fay-aux-Loges a prévu sur tout le périmètre de la ZAC :

- Un espace boisé classé à conserver, de largeur variable.
- Une marge de recul, d'une largeur de 30 m.

- **Première solution envisagée**

Une analyse des enjeux environnementaux présents sur cette emprise de plus de 20 ha a conduit la Communauté de Communes des Loges, dans une démarche d'évitement, **à réduire drastiquement la surface cessible des terrains dans un objectif de :**

- Préservation de deux axes d'écoulement naturel (continuité bleue et verte).
- Sanctuarisation de l'extrémité Est de la zone.

La surface cessible a ainsi été réduite dans un premier temps de 21 ha à 13,18 ha (2,43 ha d'une zone sur laquelle un projet d'extension de l'entreprise SODECO est envisagé et 10,75 ha entre les deux axes d'écoulement).

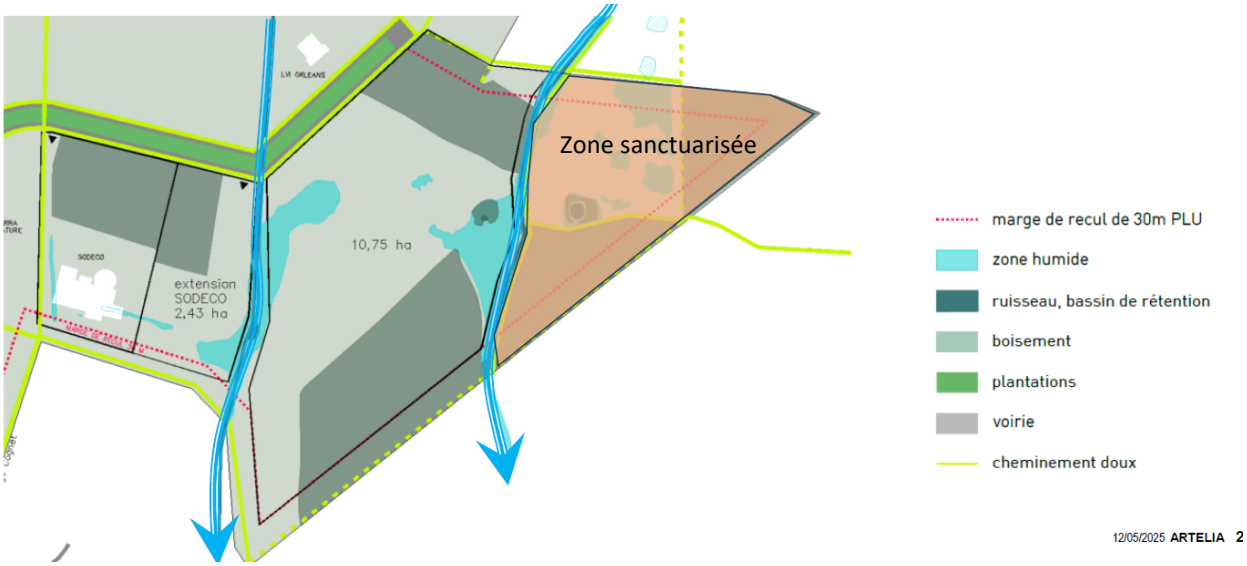


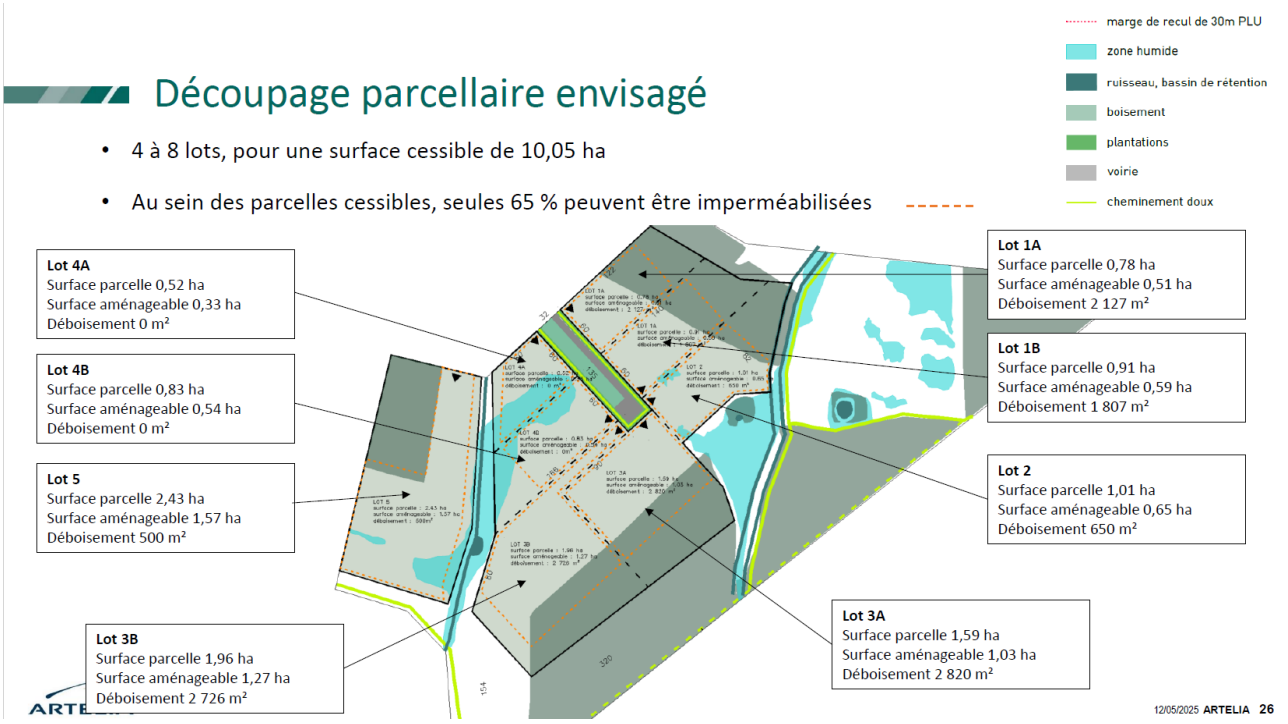
Figure 5 Première solution envisagée concernant la surface cessible pour éviter les zones d'enjeux écologiques

- **Deuxième solution envisagée**

Un découpage parcellaire a alors été réalisé sur une surface cessible encore réduite par rapport à la surface présentée précédemment de façon à préserver la zone humide longeant l'axe d'écoulement le plus à l'Est et la partie Sud du boisement situé au Sud de la zone.

Ce découpage permettait la commercialisation de 8 lots pour une surface cessible totale de 10,05 ha, et laissait la possibilité de regrouper plusieurs d'entre eux selon les besoins des futurs aménageurs.

Le découpage répond également aux règles d'urbanisme en tenant compte de l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques ainsi qu'aux limites séparatives et aux restrictions du PLU applicables quant à l'emprise au sol à respecter. Les constructions doivent ainsi avoir une emprise au sol de 50% maximum de la superficie du terrain et les aménagements imperméables doivent représenter maximum 65% de la surface de la parcelle (emprise au sol comprise).



Mais cette solution avait encore pour effet la destruction d'une surface de zone humide importante portant la surface détruite au total des 2 phases (Est et Ouest) à plus d'un hectare changeant de fait le régime de déclaration en autorisation. Une troisième solution a donc été recherchée.

- **<u>Troisième solution envisagée</u>**

Fort de ces premiers éléments de réflexion, une nouvelle version du plan parcellaire correspondant au plan actuel présenté en figure 6.**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Il conduit à :

- **Préserver la zone humide longeant l'axe d'écoulement le plus à l'Ouest en modifiant l'emprise des lots 4A et 4B qui ne sont désormais plus contigus.**
- **Modifier les emprises aménageables dans lesquelles 65% seulement seront imperméabilisées**
- **Réunir les lots 3A et 3B en réduisant la surface globale.**

Ainsi, la surface et la disposition des lots ont été réfléchis au mieux pour garantir des surfaces aménageables suffisantes pour les entreprises tout en évitant les principaux enjeux écologiques (évitement si possible notamment les arbres à chiroptères) et en garantissant des zones importantes de quiétude pour la faune (plus de la moitié de la surface de la zone Est) sur une emprise foncière maitrisée permettant de sanctuariser ces zones (appartenant à la Communauté de Communes des Loges).

Le plan d'aménagement actuellement proposé constitue ainsi la solution la plus satisfaisante compte tenu des contraintes foncières d'urbanisme et des enjeux écologiques.

6. OBJET DE LA DEMANDE

6.1. NATURE DE LA DEMANDE : ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Les espèces ci-dessous sont les espèces pour lesquelles une dérogation est nécessaire suite à la mise à jour des incidences du projet dans le cadre du porter à connaissance.

Tableau 2- Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Taxon	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce Avérée (A) / Potentielle (P)	Objet de la dérogation		
				Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Mammifères	*Erinaceus europaeus*	Hérisson d'Europe	P	X		X
	Sciurus vulgaris	Écureuil roux	A	X		X
Avifaune	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	A	X		X
	Emberiza citrenella	Bruant jaune	A	X		X
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	A	X		X
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	A	X		X
	Dendrocopos minor	Pic épeichette	A	X		X
	Dendrocopos medius	Pic mar	A	X		X
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	A	X		X
	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	A	X		X
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	A	X		X
	Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	A	X		X
	Serinus serinus	Serin cini	A	X		X
	Carduelis chloris	Verdier d'Europe	A	X		X
	Cortège des autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts		A	X		X
	Cortège des autres espèces des milieux boisés		A	X		X
Chiroptères	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	A	X		X
	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	A	X		X
	Nyctalus noctula	Noctule commune	A	X		X
	Nyctalus leislerii	Noctule de Leisler	A	X		X
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	A	X		X
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	P	X		X

Taxon	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce Avérée (A) / Potentielle (P)	Objet de la dérogation		
				Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	P	X		X
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	A	X		X
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	A	X		X
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	A	X		X
	Myotis myotis	Grand Murin	A	X		X
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	A	X		X
	Myotis mystcinus/ Brandtii/ Daubentonii	Murin à moustaches/Murin de Brandt/Murin de Daubenton	A	X		X
	Plecotus austriacus	Oreillard gris	A	X		X
	Plecotus auritus	Oreillard roux	P	X		X
	Myotis alacathoé	Myotis alcathoé	P	X		X
Reptiles	*Coronella austriaca*	Coronelle lisse	A	X		X
	Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	A	X		X
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	A	X	X	X
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	A	X		X
	Anguis fragilis	Orvet fragile	A	X		X
	Vipera aspis	Vipère aspic	A	X		X
Amphibiens	*Epidalea calamita*	Crapaud calamite	A	X		X
	Bufo bufo	Crapaud commun	A	X		X
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	P	X		X
	Rana dalmatina	Grenouille agile	A	X		X
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	A	X		X
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	A	X		X
	Hyla arborea	Rainette verte	A	X		X
	Triturus cristatus	Triton crêté	A	X		X
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	A	X		X
Insectes	*Lucanus cervus*	Lucane Cerf-volant	A	X		X
	Eriogaster catax	Laineuse du Prunellier	A	X	X	X

6.2. FORMULAIRES CERFA RELATIFS A LA DEMANDE

Les formulaires Cerfa complétés dans le cadre de la demande sont les suivants :

- CERFA N° 13616*01 concernant la demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement et la destruction d'espèces animales protégées ;
- CERFA N° 13614*01 concernant la demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées.

Les formulaires Cerfa sont disponibles en Annexes du présent dossier.

7. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE RELATIF AUX ESPECES PROTEGEES

7.1. ZONAGES D'INVENTAIRES ET REGLEMENTAIRES

Seuls les zonages présents à proximité de l'aire d'étude sont présentés.

7.1.1. Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

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

La partie Est de la ZAC des Loges se trouve à 4 km au Sud, Sud-Ouest de 2 autres sites Natura 2000, à savoir :

- **ZSC « Forêt d'Orléans et périphérie »** (identifiant n°FR2400524) au titre de la Directive « Habitats » : constitué d'une mosaïque de parcelles forestières disséminées totalisant 2 251 ha, l'intérêt de ce site réside dans la qualité des zones humides (étangs, tourbières, marais, mares), sa grande richesse floristique, notamment élevé pour les bryophytes, les lichens et les champignons. Il présent également un intérêt faunistique et notamment avifaune (rapace), chiroptères, amphibiens et insectes. Ce site présente 15 habitats différents d'intérêt communautaire et 7 espèces d'intérêt communautaire.

- **ZPS « Forêt d'Orléans »** (identifiant FR2410018) au titre de la Directive « Oiseaux » : d'une superficie totale de 32 177 ha, ce site présente un grand intérêt avifaunistique, notamment avec la nidification du Balbuzard pêcheur, de l'Aigle botté et du Circaète Jean-le-Blanc. Nidifient également la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe et des Pics noir, mar et cendré, ainsi que l'Alouette lulu et la Fauvette pitchou. Les étangs constituent des sites d'étape migratoire importants pour différentes espèces. Ce site présente 23 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

7.1.2. ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Il s'agit de zones naturelles ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national, sous l'autorité du MNHN pour le compte du Ministère chargé de l'Environnement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : superficie généralement limitée, présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;

- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les ZNIEFF n'ont **pas de portée réglementaire directe** : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature interdit cependant aux aménagements projetés de « détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier » à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par Décret en Conseil d'Etat).

Une ZNIEFF de type II est présente à environ 4 km du projet :

- ZNIEFF de type II n° 240003955 « Massif forestier d'Orléans » :

Deux ZNIEFF de type I sont présente à plus de 5 km du projet :

- ZNIEFF de type I HERONNIERE ET ILE DE COURPAIN
- ZNIEFF de type I ETANG DE MORCHE ET MARES DE JARNONCE

7.1.3. Trame Verte et Bleue - Schéma Régional de Cohérence Ecologique

La Trame verte et bleue constitue un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire en identifiant les enjeux régionaux relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

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

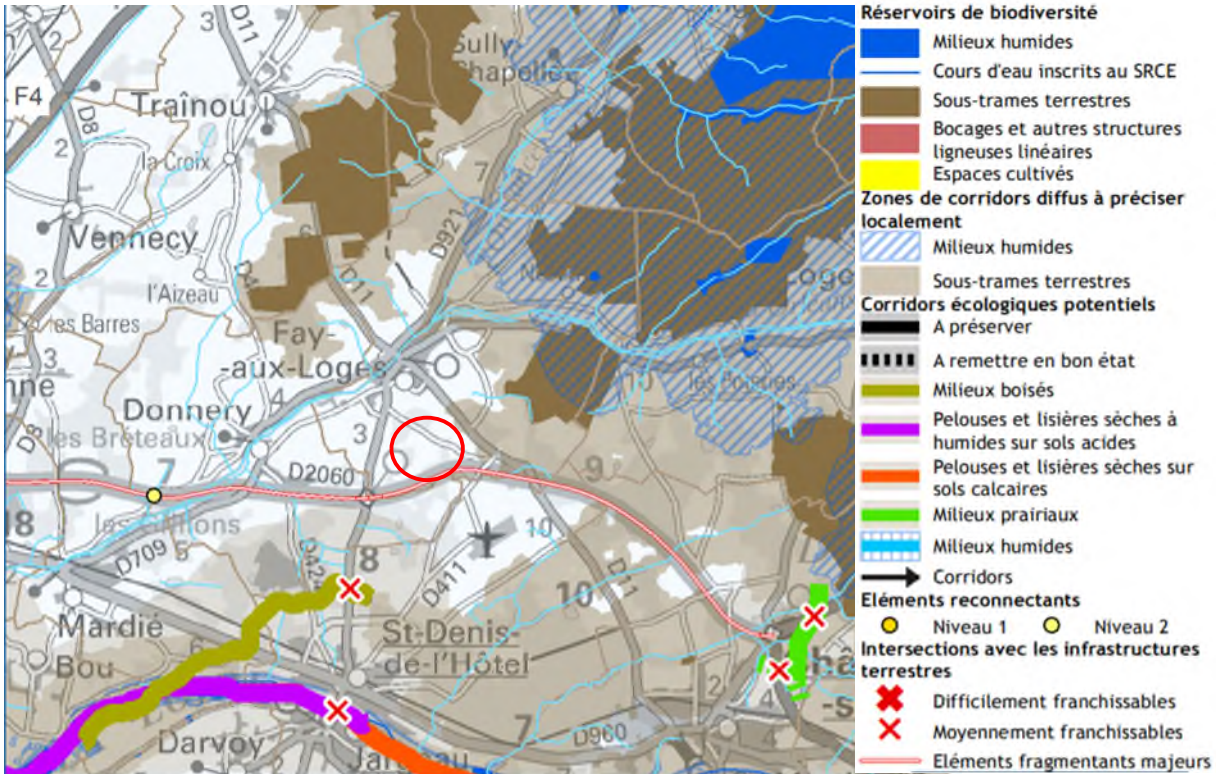


Figure 6 : caractérisations des sous-trames du SRCE Centre Val de Loire (Source : DREAL)

D’après la carte établie par la Région, aucun enjeu n’est identifié sur le site du projet. Au niveau du rejet en Loire, la Loire constitue un corridor écologique potentiel du fait de la présence de pelouses et lisières sèches à humides sur sols acides.

7.2. METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

7.2.1. Méthodologie des inventaires de 2020 - 2021

Des inventaires menés par ECOGEE ont été réalisés entre 2020 et 2021 pour établir l’état initial pour l’autorisation environnementale de 2021.

Depuis, des passages complémentaires et des suivis ont été réalisés notamment en phase chantier puis en 2024 et 2025, ce qui permet une mise à jour de certaines données.

7.2.1.1. Aire d’étude

Les inventaires ont eu lieu sur l’ensemble du périmètre de la ZAC des Loges, en se concentrant sur les dents creuses et la zone non aménagée en bleu (correspondant en partie à la zone Est objet de cette demande de dérogation).

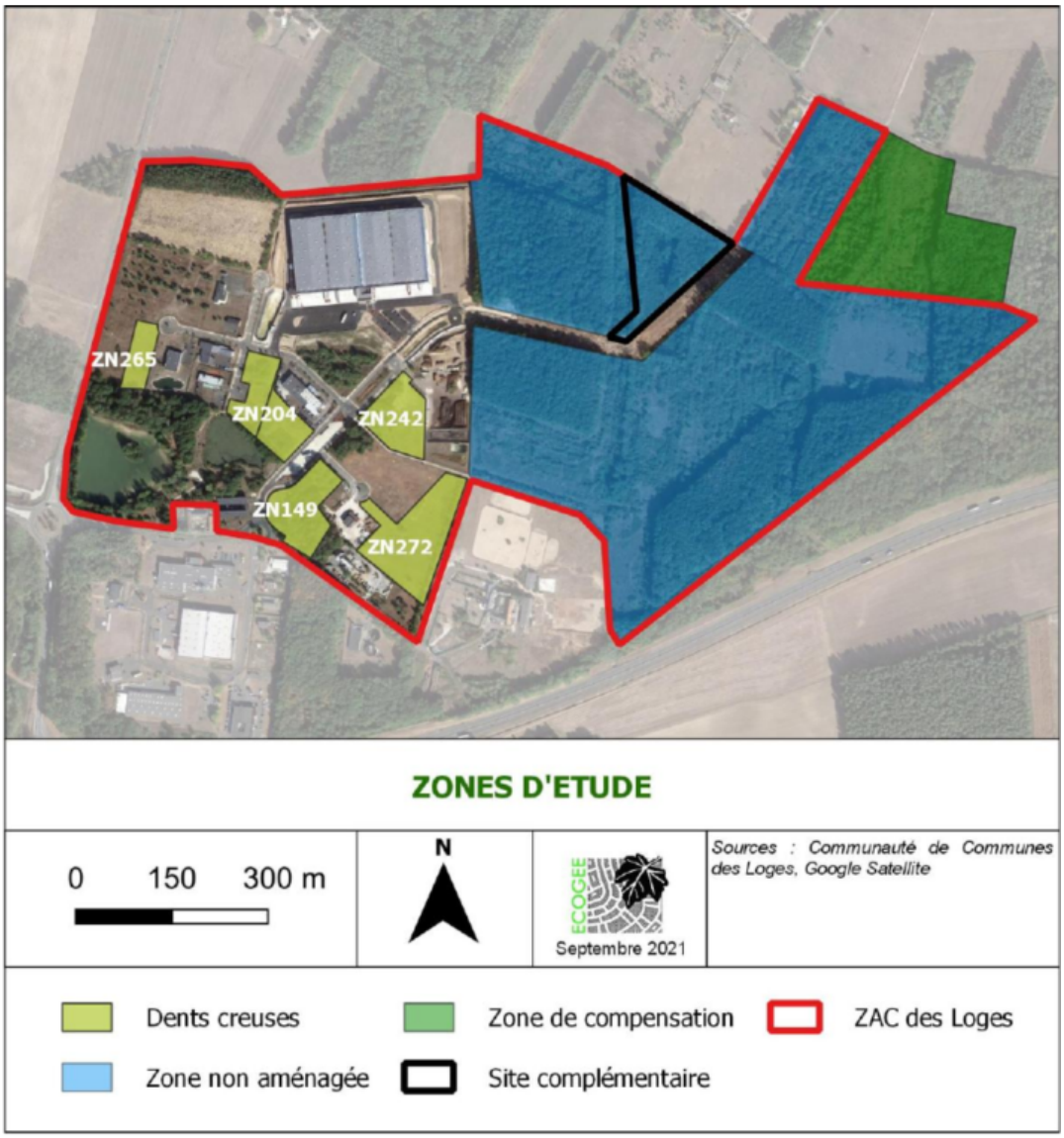


Figure 7 : Aire d'étude des inventaires (ECOGEE)

7.2.1.2. Analyse bibliographique

Plusieurs sources ont été utilisées pour récolter les différentes données historiques du périmètre de la ZAC des Loges :

- Athéna Nature, 2007. Contribution à l'étude d'impact en vue du projet d'implantation de la ZAC des Loges. Inventaire et diagnostic faune/flore. Fay-aux-Loges (45). 54 p.
- Athéna Nature, 2009. ZAC des Loges - Fay-aux-Loges (45). Complément d'étude faune/flore - Étang de l'Évangile et mare connexe. Communauté de communes des Loges. 40 p.
- Données du SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages) national. Extraction faite par l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) le 18/01/2021. 59 données concernant 48 taxons pour la période 2001-2020.
- Données du SINP régional. Extraction faite par la DREAL Centre-Val de Loire le 13/01/2021. 284 données concernant 183 taxons pour la période 1997-2019.
- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statuts proches de la zone du projet (ZNIEFF, ZPS, SIC, ZSC, etc.) ;

- Les versions officielles des FSD transmises par la France à la Commission Européenne (site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle : http://inpn.mnhn.fr) ;
- Le PRA Chiroptères de région Centre ;
- Les données des associations locales ;
- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, (ARTHUR et LEMAIRE, 2009)

Les extractions des SINP concernent un périmètre plus large que la ZAC des Loges, une bande tampon de 1 km a été prise en compte. Certaines données peuvent faire l'objet de doublons entre ces deux bases de données.

Ces données bibliographiques, et notamment celles des SINP, ne se veulent pas exhaustives et ne reflètent donc pas de la richesse spécifique du territoire. Il s'agit essentiellement d'observations opportunistes.

Les données des deux études d'Athéna Nature datent de 2007 et 2008, avant l'aménagement de la ZAC, certaines espèces mentionnées alors peuvent avoir déserté le territoire.

7.2.1.3. Calendrier des passages sur site

Tableau 1 : Calendrier des inventaires 2020 - 2021

Dates des prospections	Groupes prospectés	Responsable de l'inventaire
28/04/2020 ; 04/05/2020 ; 22/05/2020 ; 27/05/2020 ; 29/07/2020 ; 20/05/2021 ; 11/06/2021 ; 28/07/2021	Flore et habitats (dont zones humides)	ECOGEE
04/05/2020 ; 26/05/2020 ; 30/07/2020 ; 18/01/2020 ; 16/03/2021 ; 23/03/2021 ; 28/04/2021 ; 10/06/2021	Oiseaux	ECOGEE
26/05/2020 ; 30/07/2020 ; 07/05/2021 ; 20/05/2021 ;	Reptiles	ECOGEE
11/08/2020 ; 28/09/2020 ; 03/03/2021 ; 11/06/2021	Chiroptères	Bureau d'études Léa Dufrêne
16/03/2021	Amphibiens	ECOGEE
12/05/2021 ; 20/05/2021 ; 10/06/2021 ; 22 et 23/07/2021	Insectes	ECOGEE

7.2.1.4. Méthodes d'inventaires 2020-2021

7.2.1.4.1. Habitats

La délimitation des unités de végétation a été réalisée par photo-interprétation et ensuite précisée sur le terrain (vérification des limites, identification des espèces, relevés floristiques). L'ensemble des habitats a été cartographié selon la typologie CORINE Biotopes.

7.2.1.4.2. Flore

Les espèces végétales du secteur d'étude ont fait l'objet d'inventaires floristiques répartis en 32 relevés, auxquels il faut ajouter 7 relevés en zones humides. Les zones de relevés ont été choisies de façon à inventorier tous les types d'habitat présents. Elles sont localisées sur la carte ci-dessous.

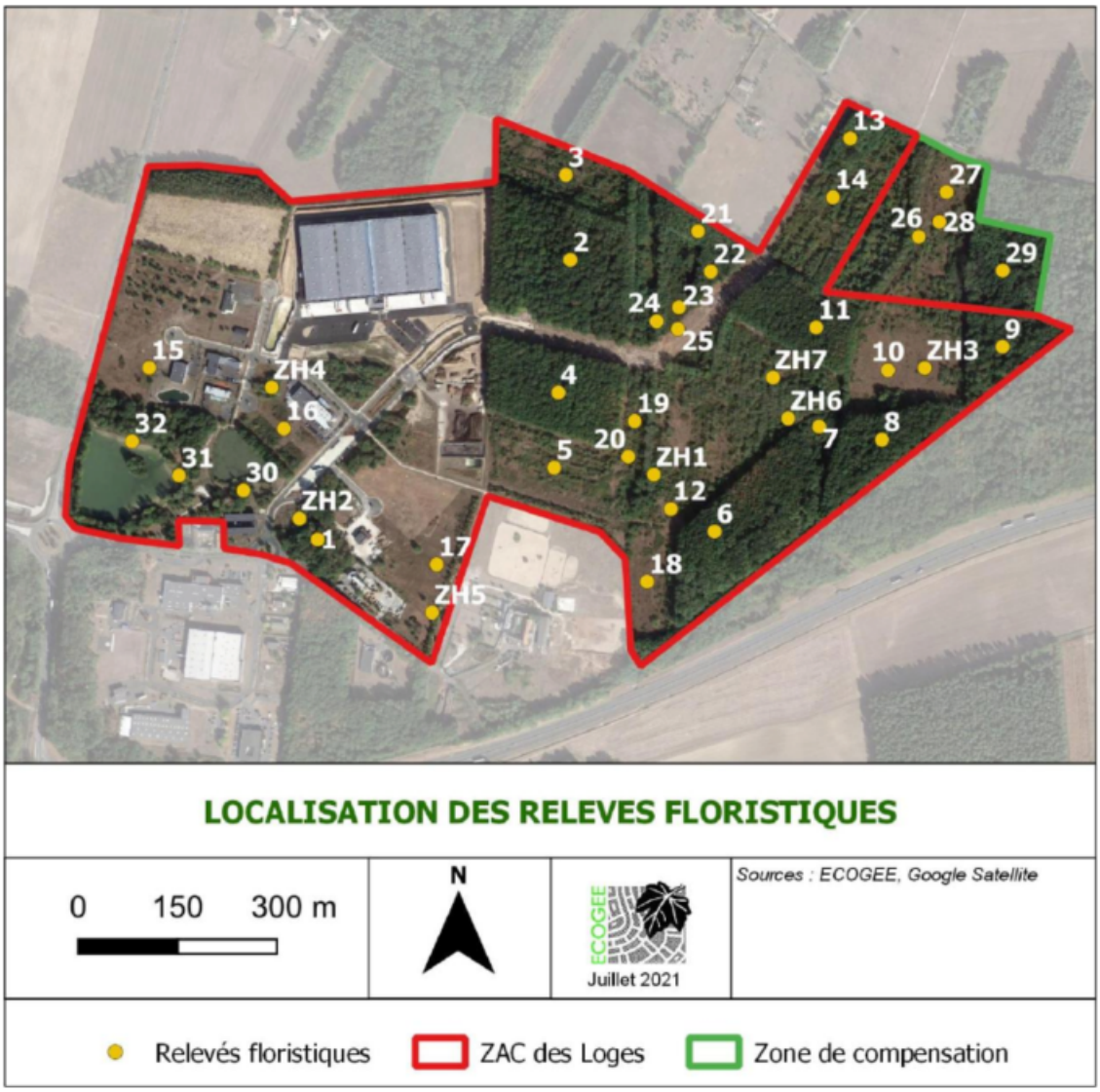


Figure 8 : Relevés floristiques (ECOGEE)

7.2.1.4.3. Mammifères terrestres

Aucun inventaire spécifique aux Mammifères terrestres n'a été mis en place, seules les observations réalisées lors des différentes autres sorties ont été notées.

Un piège photographique (mode vidéo) a été installé du 20 au 30 mai 2021 en bordure de la mare située la plus à l'est du site étudié afin d'observer les Mammifères susceptibles de venir s'y abreuver. La carte suivante localise le piège photographique.

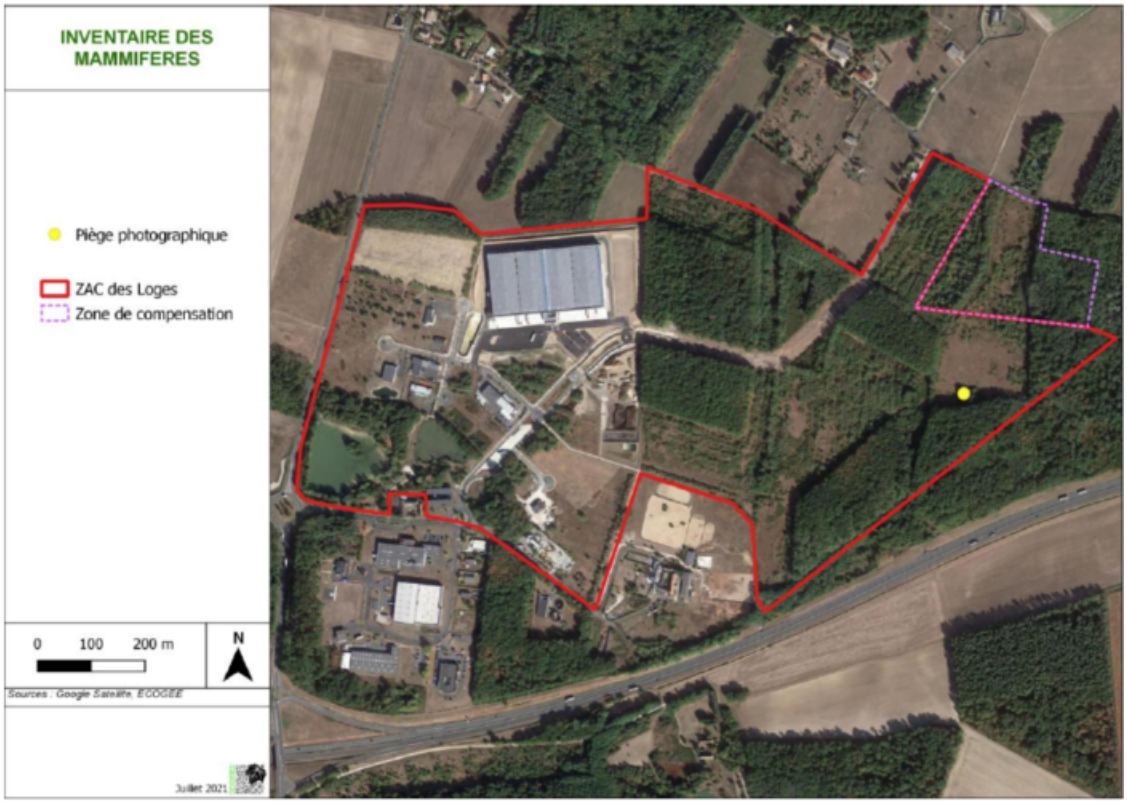


Figure 9 : Piège photographique pour l'inventaire des mammifères (ECOGEE)

7.2.1.4.4. Chiroptères

Les inventaires ont été menés grâce à la méthode acoustique impliquant l'utilisation de détecteurs d'ultrasons.

- Détection des ultrasons

Les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, même si certaines espèces sont difficiles à distinguer en vol, il est possible d'écouter leurs signaux. Ces espèces peuvent alors être identifiées à distance.

La plupart des sons émis par les Chiroptères sont inaudibles pour l'oreille humaine d'où la nécessité de les capter pour les analyser à l'aide d'un matériel spécifique. Il existe plusieurs types d'analyse de sons et donc plusieurs types de détecteurs.

Des sessions d'écoute nocturne sont réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson

D240x et enregistrées en temps réel. Des points d'écoutes sont effectués, consistant à écouter, enregistrer puis à déterminer les émissions ultrasonores depuis un point fixe, pendant une durée donnée (10 minutes). Cette technique permet de déterminer les espèces qui sont en activité de chasse en un lieu précis et celles qui, en transit, passent à proximité du point d'écoute.

Il est important de rappeler que l'utilisation des détecteurs d'ultrasons offre des résultats qui sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées. Par exemple, les probabilités de détection d'une Noctule commune dont les émissions ultrasonores portent à plus de 100 m en milieu ouvert sont bien plus fortes que celles d'un Petit Rhinolophe dont les émissions ultrasonores sont audibles à 5 m maximum. De même, un Vespertilion de Natterer pourra être détecté à environ 20 m en milieu ouvert alors qu'il ne pourra l'être qu'à moins de 5 m en milieu encombré (feuillage, boisements…). Enfin, il faut savoir que les Chiroptères font varier la nature et la structure de leurs émissions ultrasonores en fonction de la distance par rapport aux obstacles et que dans certains cas, ils adoptent des signaux très semblables rendant impossible toute discrimination interspécifique.

Le détecteur à enregistrement passif, SM2bat, a été déposé dans la zone d'étude pendant les deux premières heures de la nuit, enregistrant les ultrasons des chiroptères passant à sa portée.

- Choix des points d'écoute

Neuf points d'écoutes de 10 minutes ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude, ainsi qu'un point d'enregistrement passif SM2bat (cf. carte suivante).



Figure 10 : Localisation des points d'écoute ainsi que du point SM2bat, effectués lors des 3 passages dans la zone d'étude (Léa Dufrêne)

- Traitement des données

Durant les inventaires de terrain, un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée. Lorsque plusieurs individus évoluent simultanément, leur nombre, observé ou évalué, est exprimé en contacts. Ces derniers sont attribués à une espèce (dans la mesure du possible) ainsi qu'à une activité de transit ou de chasse. L'activité de chasse est décelée grâce à la

présence d'accélérations dans le rythme des cris émis par l'animal, typiques de l'approche d'une proie. La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée, sans activité de chasse. Ce type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (Nyctalus sp, Eptesicus sp, …) car la séquence plus longue permet de révéler un vol en ligne droite.

L'analyse des ultrasons enregistrés sur le terrain est effectuée à l'aide du logiciel « Batsound » qui permet de visualiser les spectrogrammes et de mesurer les critères sur chaque signal.

L'identification de ces signaux repose sur la méthode mise au point par Michel Barataud (Barataud, 2012) sur la base de l'analyse des sons en mode expansion de temps. Plusieurs critères acoustiques sont pris en compte au sein d'une

séquence composée de plusieurs signaux : le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte), la fréquence terminale, la largeur de la bande de fréquence, le rythme, la présence de pic d'énergie, l'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles, etc…

7.2.1.4.5. Avifaune

Les Oiseaux nicheurs ont été inventoriés à l'aide d'inventaires de type IPA (Indices Ponctuels d'Abondance). Ils ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude de manière à couvrir tous les habitats présents.

Cette méthode consiste à réaliser des points d'écoute de 15 min et à noter toutes les espèces vues et/ou entendues. Un indice de 1 ou de 0,5 est noté pour chaque individu. Un indice de 1 concerne les mâles chanteurs, les couples observés, les nids occupés et les groupes familiaux. Un indice de 0,5 est donné à un individu vu ou entendu. Cet indice permet d'estimer la densité pour chaque espèce.

Deux passages ont été réalisés au début et à la fin du mois de mai 2020 sur les 9 points placés sur le site. Un 10e point d'écoute a été réalisé sur un site complémentaire à la fin du mois de juillet 2020. Trois autres points d'écoute supplémentaires ont ensuite été réalisés au printemps 2021 pour intégrer la zone de compensation et le secteur des étangs.

Des points d'écoute spécifiques aux Pics ont été également mis en œuvre en début d'année 2021 sur

l'ensemble des milieux boisés de la ZAC afin de détecter la présence de ces espèces à la nidification précoce.

Enfin, deux points d'écoute couplés à de la repasse ont été effectués en 2021 spécifiquement pour les rapaces nocturnes. La technique utilisée est celle mise en place par la LPO pour l'enquête « Rapaces nocturnes 2015-2017 ». Cela consiste à effectuer 2 min d'écoute, puis de diffuser le chant de ces oiseaux nocturnes pendant 30 s, avec une pause de 30 s entre chaque espèce. La séance se termine ensuite par 2 min d'écoute.

Le détail des relevés IPA, des points d'écoute Pics et des points d'écoute rapaces nocturnes est présenté en annexe VIII.

Ils sont localisés sur la carte suivante :

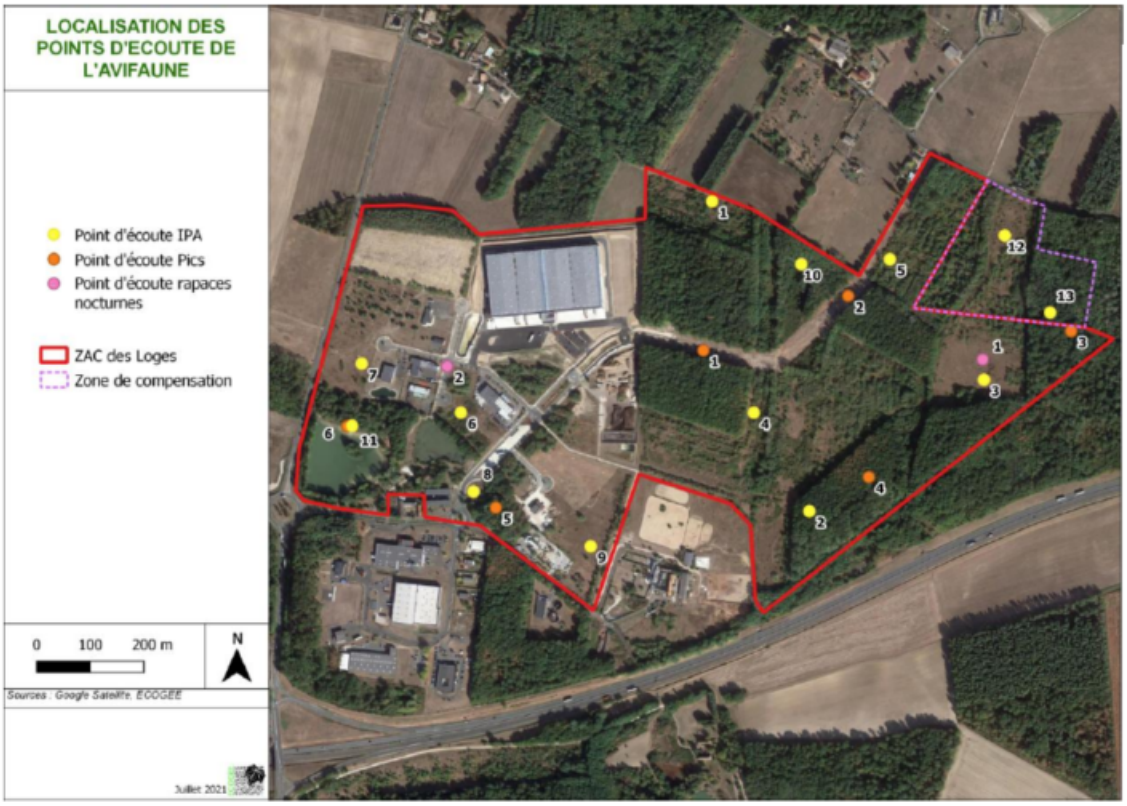


Figure 11 : Points d'écoute de l'avifaune (ECOGEE)

7.2.1.4.6. Reptiles

La méthode privilégiée pour l'inventaire des reptiles est l'observation directe d'individus en thermorégulation. Cela consiste à marcher lentement le long d'un transect et à noter toutes les espèces observées ainsi que leurs effectifs. Cette méthode est utilisée dans les secteurs où existent des milieux favorables aux Reptiles, qui sont en général des milieux ensoleillés et embroussaillés, par exemple les lisières, talus ou fourrés. Les mues pouvant être récoltées sont également analysées pour identification.

7.2.1.4.7. Amphibiens

Le cycle de vie des Amphibiens se déroule en deux phases : la phase aquatique pour se reproduire et la phase terrestre le reste de l'année. Une des manières les plus simples pour observer les Amphibiens est de les chercher dans les sites de reproduction et lors des migrations entre les milieux occupés en phase terrestre et ces sites de reproduction.

L'ensemble des sites potentiels de reproduction a été prospecté. Cela concerne deux étangs, quatre noues, six mares, deux écoulements temporaires, un fossé et des dépressions humides temporaires.

Les Amphibiens ont été inventoriés de nuit, par observation directe et par écoute des chants (points d'écoute de 5 min). Les pontes ont également été recherchées. Une épuisette a été utilisée pour rechercher les larves et les têtards, ainsi que les espèces discrètes dans les milieux à visibilité réduite (végétation aquatique, turbidité).

La carte suivante localise les sites de reproduction potentiels inventoriés.

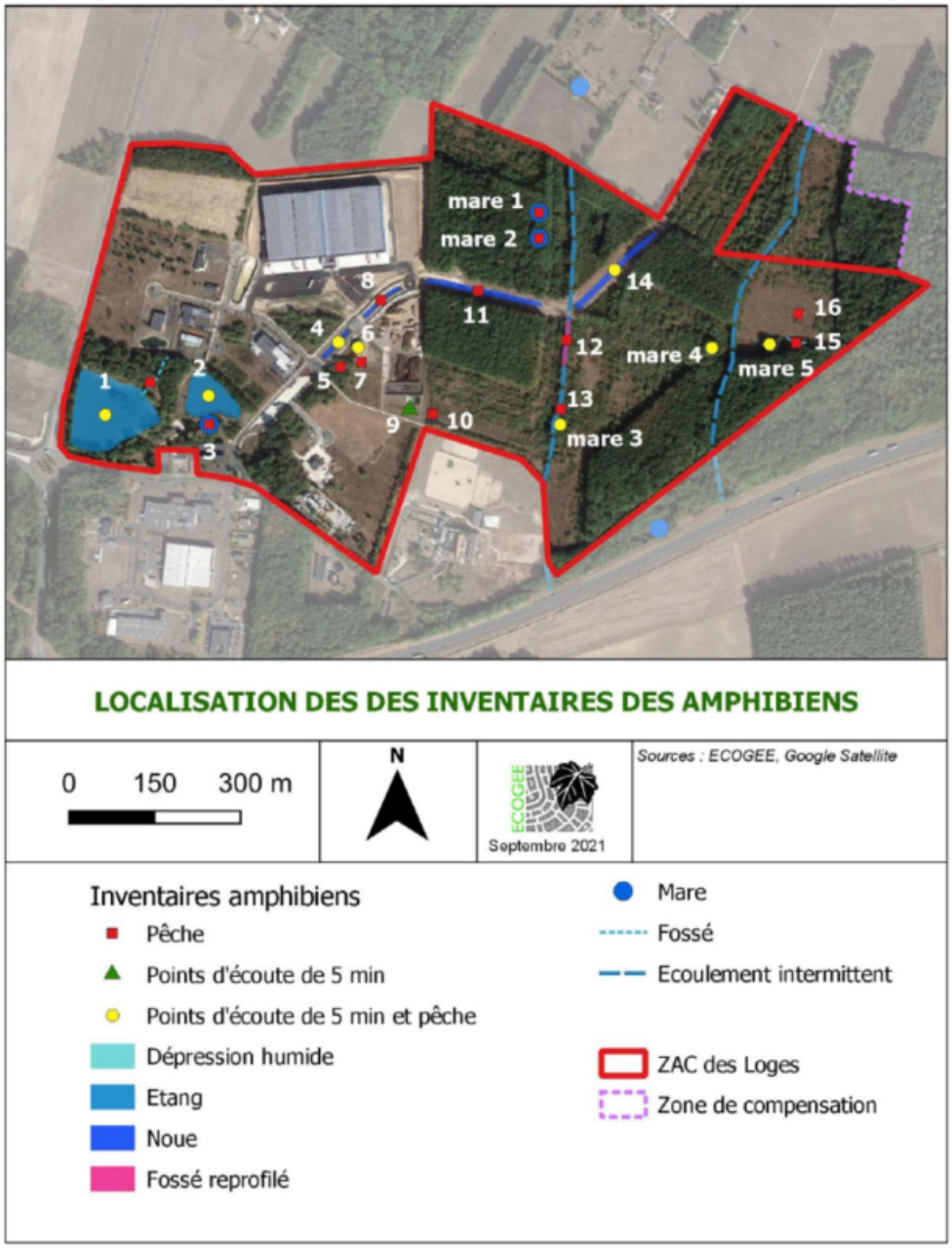


Figure 12 : Inventaire des amphibiens (ECOGEE)

7.2.1.4.8. Insectes

Pour chaque groupe d'Insectes inventoriés, une méthodologie spécifique a été utilisée :

- Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes : ils sont inventoriés le long de transects aléatoires réalisés dans les milieux ouverts (friches, prairies et lisières) qui sont favorables à leur présence, mais aussi dans les milieux boisés pour les espèces inféodés à cet habitat. Les transects sont parcourus à vitesse lente. Les papillons sont identifiés à vue, voire après capture temporaire à l'aide d'un filet à insectes pour les espèces à détermination plus délicate. Les chenilles observées sont également identifiées. Une prospection spécifique à la Laineuse du Prunellier a également été effectuée. Les nids de chenilles communautaires sont recherchés sur les Prunelliers et les Aubépines.
- Odonates : ces espèces sont inventoriées généralement à proximité des sites de reproduction. Elles sont déterminées à vue lorsque c'est possible, voire après capture au filet à insectes pour les espèces à identification plus complexe. Les exuvies sont récoltées pour détermination à la loupe binoculaire.

- Orthoptères : ce groupe est également inventorié le long de transects aléatoires dans les milieux herbacés et le long des lisières et des haies, ainsi que dans les secteurs de sol nu. Ils sont identifiés à l'aide de l'écoute des stridulations et par capture temporaire à l'aide d'un filet à insectes.

Les journées chaudes, ensoleillées et sans vent sont privilégiées.

Les observations opportunistes d'espèces d'autres groupes d'insectes ont également été notées lorsque leur détermination n'était pas complexe.

7.2.2. Suivi écologique du chantier et des mesures ERC – ECOGEE 2024

Le suivi écologique des mesures de réduction et de compensation a consisté à prospecter les zones concernées où les travaux ont été réalisés en 2023 au sein du périmètre de la ZAC des Loges.

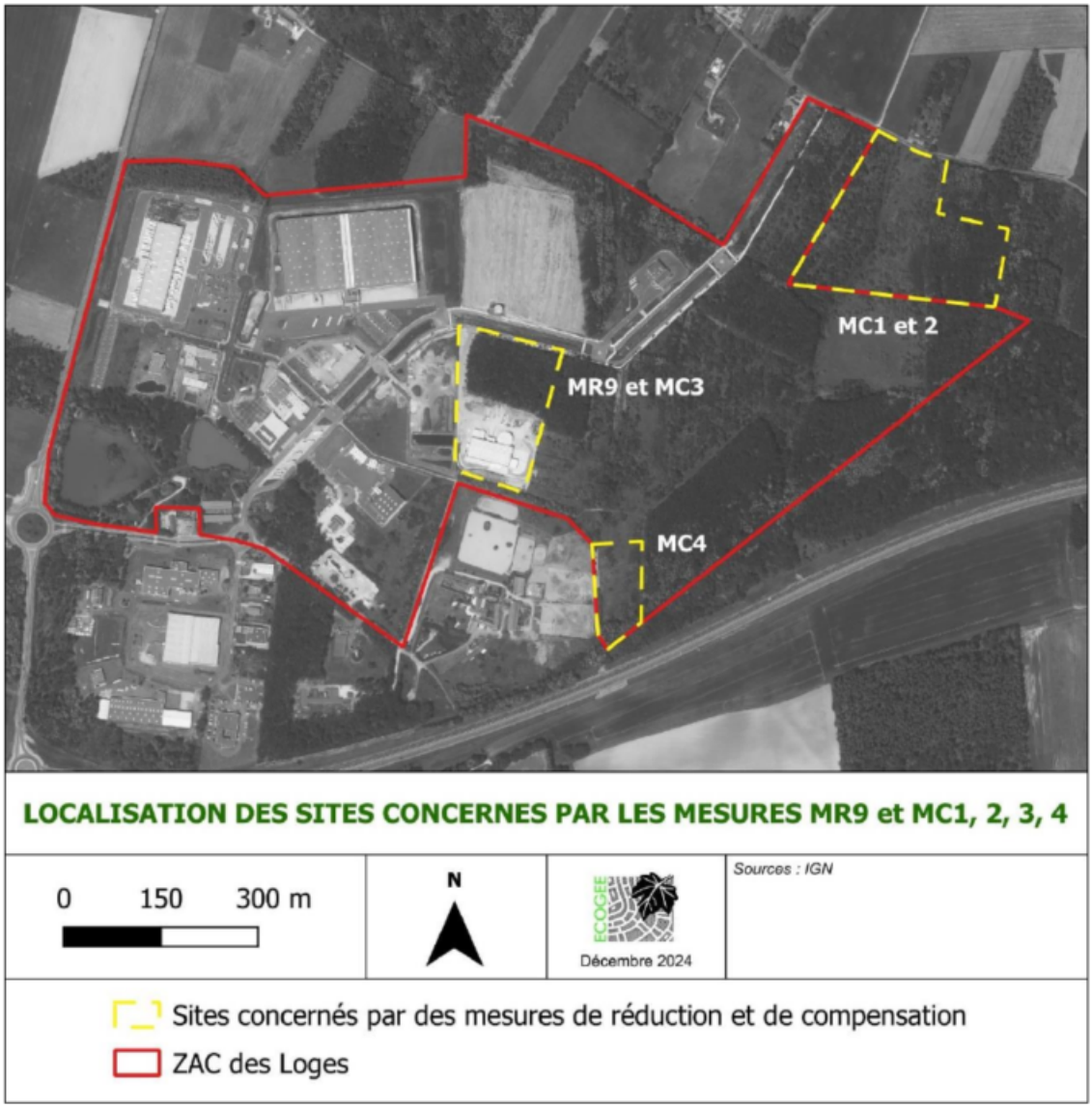


Figure 13 : Suivi des mesures ERC (ECOGEE)

Ces prospections ont été effectuées de mai à décembre 2024 sur l'ensemble des sites concernés :

Tableau 3- Calendrier des inventaires suivis de 2024 (ECOGEE)

Date de la prospection	Type de suivi	Observateurs	Conditions météorologiques
21/05/2024	▪ Reptiles et Amphibiens (hibernaculum et bassin du site SODECO)	Nicolas Edelin	Quelques éclaircies et 17°C à 16h
20/06/2024	▪ Amphibiens sur zone de compensation (zone humide, noue, mares forestières)	Elodie Vileski, Nicolas Edelin	Couvert et 17°C à 23h
03/07/2024	▪ Pie-grièche écorcheur sur site compensatoire	Nicolas Edelin	Couvert et 17°C à 12h
12/09/2024	▪ Végétation des mares et zones humides	Nathalie Cauliez	Beau temps et passages nuageux
26/12/2024	▪ Végétation ligneuse (parcelles compensatoires)	Nathalie Cauliez	Beau temps

Les suivis ont visé :

- Les reptiles et les amphibiens à travers le suivi d'hibernaculums (MR9) :

Un hibernaculum a été prévu pour les Amphibiens et un autre pour les Reptiles. A noter que ces deux groupes d'espèces peuvent occuper les deux hibernacula. Le 21 mai 2024, ces derniers ont été prospectées afin d'évaluer la bonne finalisation des travaux, leur bonne fonctionnalité et de détecter si des Amphibiens et des Reptiles les fréquentent, voire s'y reproduisent. La prospection s'est concentrée aux abords, aux alentours et tout le long de la lisère en marchant à faible allure.

- Les amphibiens avec le suivi d'un bassin d'eaux pluviales (MC3) :

Ce suivi concerne le bassin d'eaux pluviales de SODECO aménagé et en eau depuis 2022. Il est situé au centre de la ZAC des Loges et à l'ouest de l'emprise de l'entreprise. Ce suivi est réalisé afin de détecter si des Amphibiens le fréquentent voire s'y reproduisent.

Le suivi des amphibiens de ce bassin a été réalisé de jour et de nuit, le 21 mai 2024.

- De jour : le bassin a été prospecté à 16h, à pied, en marchant à faible allure, afin de faire un repérage visuel des adultes, immatures, têtards et/ou larves, ainsi qu'auditif pour les adultes. Une épuisette a également été utilisée pour rechercher les larves et les têtards, ainsi que les espèces discrètes dans les milieux à visibilité réduite telles que les zones à végétation aquatique ou encore les zones où l'eau est turbide.
- De nuit : en raison de la fermeture de l'entreprise, seul un point d'écoute de 5 minutes a été réalisé près du portail à 22h30. Cela correspond à un repérage auditif des adultes. A noter qu'un repérage visuel du bassin (lampe-torche) permettrait de réaliser un inventaire plus exhaustif de par sa complémentarité pour la détectabilité des individus.

L'ensemble des individus repérés ont été dénombrés précisément.

L'inventaire a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables (temps doux et humide, vent nul à faible).

Le protocole d'hygiène de la SHF (Société Herpétologique de France) a été appliqué lors de ce passage afin d'éviter la propagation de bactéries, virus et champignons pouvant impacter la survie des Amphibiens.

- Les amphibiens avec le suivi des mares de la zone compensatoire (MC1) :

Ce suivi concerne deux mares forestières temporaires creusées en septembre 2023 dans une parcelle compensatoire en continuité et au nord-est de la ZAC des Loges. Il est réalisé afin de détecter si des Amphibiens les fréquentent, voire s'y reproduisent.

Le suivi des Amphibiens de ces mares a été réalisé de nuit vers minuit, après un court repérage des lieux lorsqu'il faisait encore jour, le 20 juin 2024. Elles et leurs alentours ont été prospectés à pied, en marchant à faible allure, afin de faire un repérage visuel des adultes, immatures, têtards et/ou larves, ainsi qu'auditif pour les adultes. En raison d'une visibilité réduite due à la turbidité de ces mares, une épuisette a également été utilisée pour rechercher les larves et les têtards, ainsi que les espèces discrètes.

L'inventaire a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables (temps doux et humide, vent nul à faible).

Le protocole d'hygiène de la SHF a été appliqué lors de ce passage afin d'éviter la propagation de bactéries, virus et champignons pouvant impacter la survie des Amphibiens.

- Les amphibiens avec le suivi de la zone humide et noue compensatoire (MC2)

Le suivi des amphibiens de la zone humide et de la noue compensatoire a été réalisé de nuit vers 23h30, après un court repérage des lieux lorsqu'il faisait encore jour, le 20 juin 2024.

Elles et leurs alentours ont été prospectés à pied, en marchant à faible allure, afin de faire un repérage

visuel des adultes, immatures, têtards et/ou larves, ainsi qu'auditif pour les adultes. Une épuisette a également été utilisée pour rechercher les larves et les têtards, ainsi que les espèces discrètes dans les milieux à visibilité réduite telles que les zones à végétation aquatique ou encore les zones où l'eau est turbide. Pour certaines espèces dont la détermination est délicate sans manipulation, le filet et des gants préalablement humidifiés ont parfois été utilisés afin de réaliser une courte manipulation de quelques individus (adultes et têtards) avant de les relâcher.

L'inventaire a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables (temps doux et humide, vent nul à faible).

Le protocole d'hygiène de la SHF a été appliqué lors de ce passage afin d'éviter la propagation de bactéries, virus et champignons pouvant impacter la survie des Amphibiens.

- La Pie-grièche écorcheur sur le site compensatoire (MC4)

Ce suivi concerne une zone de compensation située au sud de l'emprise de la ZAC des Loges. Une haie arbustive favorable à la Pie-Grièche écorcheur y a été plantée en 2022 au nord-ouest. Ce suivi est réalisé afin d'évaluer la colonisation du site par la Pie-grièche écorcheur.

Le site et les alentours ont été prospectés le 3 juillet 2024 de midi à 14h. Des repérages visuel (utilisation de jumelles) et auditif des individus y ont été menés.

7.2.3. Investigations complémentaires en 2025

7.2.3.1. Investigations complémentaires d'ECOGEE – Juin 2025

Dans le cadre de la délimitation d'un nouveau découpage parcellaire envisagé pour la partie est de la ZAC, la DDT a demandé quelques investigations complémentaires :

- Le contrôle des habitats sur la zone Est de la ZAC, objet du découpage parcellaire :

  Une sortie de terrain afin de détecter une éventuelle évolution des habitats depuis l'état des lieux réalisé en 2020-2021, voire de détecter de nouveaux enjeux, le cas échéant. A noter que l'enfrichement prononcé de la zone n'a pas permis d'accéder partout.

- Une recherche de la Pie-grièche écorcheur sur un site de compensation adjacent à l'emprise de la zone Est de la ZAC :

  Ce suivi concerne une zone de compensation située au sud de l'emprise de la ZAC des Loges. Une haie arbustive favorable à la Pie-Grièche écorcheur y a été plantée en 2022 au nord-ouest. Ce suivi est réalisé afin d'évaluer la colonisation du site par la Pie-grièche écorcheur.

  Le site et les alentours sont prospectés début juin pour favoriser le repérage d'une famille, permettant ainsi de s'assurer que le territoire sert bien de site de reproduction à l'espèce. Des repérages visuel (utilisation de jumelles) et auditif des individus y ont été menés.

- Une recherche de nids de la Laineuse du Prunellier :

  La recherche de la Laineuse du Prunellier se fait par recherche de nids communautaires des chenilles, idéalement lorsque celle-ci sont au dernier stade de développement, avant leur dispersion. Ces nids sont installés dans des Prunelliers ou des Aubépines, généralement bien exposés au soleil. Les chenilles sont

identifiables facilement, mais si plus aucune chenille n'est présente dans les nids, l'identification des mues reste toutefois réalisable.

Le calendrier des inventaires menés est le suivant :

Tableau 4- Calendrier des inventaires de 2025 –(ECOGEE)

Date de la prospection	Type de suivi	Observateurs	Conditions météorologiques
03/06/2025	▪ Pie-grièche écorcheur	Nicolas Edelin	Beau temps, 17°C à 9h
09/06/2025	▪ Laineuse du Prunellier	Elodie Vileski	Beau temps, 22°C à 11h
26/06/2025	▪ Habitats ▪ Zones humides (partie ouest de la ZAC)	Nathalie Cauliez	Couvert, puis éclaircies

Une autre visite à été réalisé le 04 novembre 2025 suite au débroussaillage réalisé sur le site de compensation et sur une partie des parcelles devant être aménagée dans la partie EST de la ZAC..

7.2.3.2. Investigations complémentaires Sylva Environnement

Une expertise d'arbres gite potentiels pour les chiroptères a été réalisé dans le cadre d'abattage d'arbres au sein de la Zac de Loges à proximité de la rue Willy Brandt.

7 arbres sont concernés (en dehors de la zone Est de la ZAC).

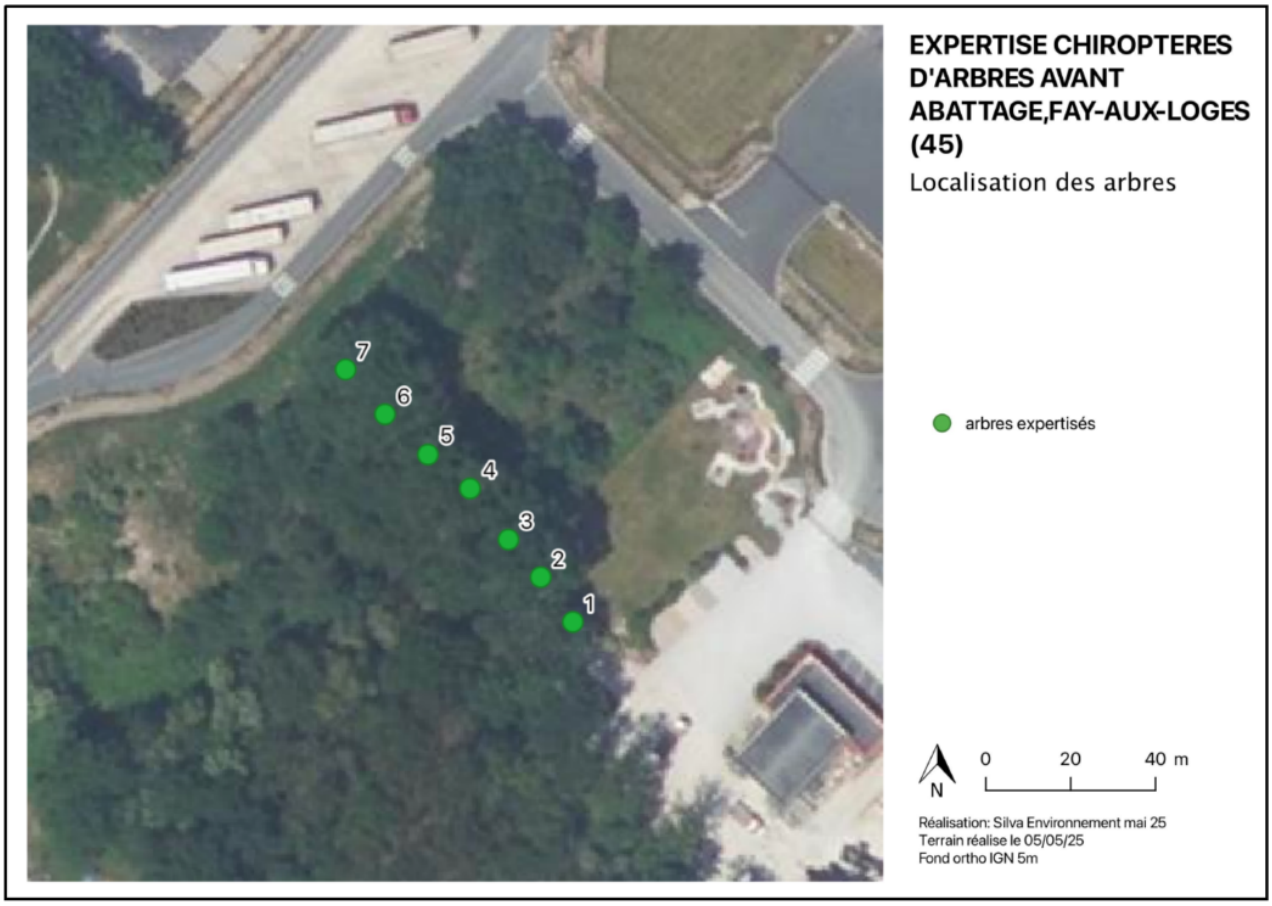


Figure 14 : Arbres concernés (Sylva Environnement)

L'expertise approfondie a été menée le 05/05/25. Ce travail a été réalisé sur les arbres identifiés préalablement.

Le travail consiste à inspecter les éventuelles parties visibles de chaque cavité, à la recherche d'individus ou d'indices de présence (guano, écoulement noirâtre, poils). Par la suite, chaque cavité est inspectée à l'aide d'une caméra endoscopique permettant d'observer les parties des cavités non visibles à l'œil nu. L'endoscope utilisé possède une fonction d'enregistrement pour des prises de vue et des vidéos.

Les informations suivantes sont relevées pour chacune des cavités : présence ou absence d'individus ou d'indices de présence ; nom de(s) espèce(s) trouvée(s), type(s) d'indice(s) trouvé(s).

7.2.4. Analyse et hiérarchisation des enjeux

7.2.4.1.1. Faune hors chiroptères

ECOGEE s'est appuyé sur la méthodologie proposée par la DREAL du Languedoc-Roussillon (2013) pour hiérarchiser les enjeux écologiques en lien avec la faune. Les critères utilisés sont détaillés dans le tableau ci-dessous, accompagnés de la notation attribuée (de 0 à 4) en fonction de l'enjeu.

Tableau 5- Critères d'enjeux écologiques (ECOGEE)

Critère	Note
C1 - Statut de protection national	
Vertébré menacé d'extinction	4
Protection de l'habitat et des spécimens	3
Protection des spécimens	2
Espèce non protégée	0
C2 - Statut de protection européen	
Espèce prioritaire de la DHFF	4
Espèce de l'annexe I de la DO ou des annexes II et IV de la DHFF	3
Espèce de l'annexe II ou IV de la DHFF	2
Espèce non listée dans les DO et DHFF	0
C3 - Statut de déterminance ZNIEFF régionale	
Déterminante stricte	4
Déterminante à critères	3
Aucun statut	0
C4 - Statut liste rouge nationale UICN	
CR ou EN	4
VU	3
NT	2
LC ou DD	0
C5 - Statut liste rouge régionale UICN	
CR ou EN	4
VU	3
NT	2
LC ou DD	0
C6 - Espèces concernées par un PNA	
PNA concernant une seule espèce	4
PNA concernant plusieurs espèces	3
Espèce non concernée par un PNA	0

Critère	Note
C7 - Responsabilité régionale	
Pour les Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens :	
Très forte : > 10% de l'aire de distribution mondiale ou européenne ou > 50 % de l'aire française	4
Forte : 25 à 50 % de l'aire de distribution française ou 25 à 50 % des effectifs français	3
Modérée : Responsabilité par rapport à la conservation de l'espèce dans une région biogéographique	2
Faible	1
Pour les Poissons et les Invertébrés :	
Très forte : > 50 % de l'aire de distribution ou des effectifs mondiaux	4
Forte : > 50 de l'aire de distribution ou des effectifs français	3
Modérée : Responsabilité par rapport à la conservation de l'espèce dans une région biogéographique	2
Faible	1
C8 - Sensibilité	
A - Aire de répartition	
France	4
Méditerranéenne ou Europe occidentale	3
Paléarctique occidental	2
Paléarctique ou monde	1
B - Amplitude écologique	
Très restreinte	4
Restreinte	2
Large	0
C - Effectifs	
Très rare en Europe et en France, effectifs très faibles	4
Rare en Europe et en France, effectifs faibles	3
Bien représentée en Europe et en France, sans être abondante	2
Bien représenté en Europe et en France, effectifs abondants	1
Très commune, effectifs importants	0
D - Dynamique de populations (x2)	
Disparue en grande partie de son aire d'origine	4
Forte régression	3
Régression lente	2
Stable	1
En expansion	0

Les enjeux sont ensuite classés selon six catégories :

- Introduite : espèce introduite, considérée sans enjeu quel que soit le statut de protection.
- Non hiérarchisé : espèce non protégée et sans statut de conservation défavorable.
- Faible : espèce protégée mais commune et sans statut de conservation défavorable.
- Modéré : espèce protégée peu commune ou pour laquelle la région porte une responsabilité.
- Fort : espèce protégée rare et/ou à forte responsabilité régionale.
- Très fort : espèce protégée menacée, très rare ou avec un statut de conservation très défavorable.
- Rédhibitoire / Exceptionnel : espèce protégée menacée présentant un enjeu exceptionnel pour laquelle aucun impact n'est acceptable quel que soit la nature du projet.

Les critères sont regroupés en trois groupes avec au sein de chaque groupe une note synthétique de l'enjeu obtenu par moyenne simple des différents critères :

- Enjeu juridique : C1 + C2.
- Responsabilité : C3 + C4 + C5 + C6 + C7.
- Sensibilité : C8

7.2.4.1.2. Chiroptères

La définition des enjeux liés aux chiroptères a été réalisé par le bureau d'études Léa Dufrêne.

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permettent de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- La directive Habitats ;
- La protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- Les listes rouges ;
- Les livres rouges ;
- Les divers travaux concernant les espèces menacées ;
- La convention de Berne ;
- La convention de Bonn.

L'enjeu local de conservation est défini grâce à 4 critères principaux :

- Les paramètres d'aire de répartition et de distribution de l'espèce ;
- La dynamique de la population considérée ;
- Son statut biologique (migrateur, régime alimentaire spécialisé, espace vital…) ;
- Les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes peuvent alors être définies sur la base de ces critères : Très fort, Fort, Modéré, Faible et Très faible.

7.2.4.1.3. Flore

Pour la flore, la protection régionale a été considérée équivalente à la protection nationale. Pour chaque espèce et chaque groupe de critère, une qualification de l'enjeu est alors donnée accompagnée d'un code couleur :

Le niveau d'enjeu synthétique n'est établi dans un premier temps sur les seuls groupes de critère Responsabilité et Sensibilité. Le niveau de l'enjeu juridique n'intervient dans un second temps que pour confirmer ou corriger le classement obtenu à partir des deux autres groupes de critères, dans les cas en limite de classe entre deux niveaux d'enjeu. Les notes obtenues pour les groupes Responsabilité et Sensibilité sont alors additionnées. Les seuils suivants sont appliqués sur la somme obtenue pour qualifier l'enjeu global :

Tableau 6- Note et enjeu pour la flore (ECOGEE)

Note	Enjeu global
≥ 7	Rédhibitoire
≥ 5,6	Très fort
≥ 4	Fort
≥2	Modéré
> 0	Faible
0	Négligeable

Pour les espèces en limite de classe d'enjeu (+/- 10 % par rapport au seuil), lorsque le niveau d'enjeu juridique est supérieur ou inférieur à l'enjeu global ainsi obtenu, un second choix d'enjeu global est envisagé respectivement plus ou moins fort.

Le niveau d'enjeu finalement retenu est arbitré entre ces deux choix, à dire d'expert, le cas échéant en faisant intervenir d'autres critères complémentaires (menace, typicité de l'habitat d'espèce…).

7.2.4.1.4. Habitats

La méthode de hiérarchisation présentée précédemment pour les espèces ne peut être appliquée aux habitats, faute de données concernant certains critères (population…).

La hiérarchisation est donc basée, de façon simplifiée, sur les critères de menace régionale et de rareté, de la façon suivante :

Tableau 7- Enjeu pour les habitats (ECOGEE)

Menace régionale (liste rouge)	Rareté régionale	Enjeu global
CR (en danger critique)	Très rare	Très fort
EN (en danger)	Rare	Fort
VU (vulnérable)	Assez rare	Modéré
NT (quasi-menacé)	Peu commun	Faible
LC (préoccupation mineure)	Assez commun à très commun	Négligeable

En l'absence de liste rouge régionale pour les habitats et/ou de critères de rareté établis, on se base sur tout autre document disponible (liste des habitats déterminants ZNIEFF, ouvrage traitant de la flore et/ ou des habitats à l'échelle régionale ou départementale…).

7.3. RESULTATS DES INVENTAIRES

Les résultats présentés sont principalement issus des inventaires menés en 2020-2021 par ECOGEE et le bureau d'études Léa Dufrêne, si des évolutions ont eu lieu en termes d'habitats ou que de nouvelles espèces sont mentionnées dans les investigations complémentaires de 2024 - 2025, celles-ci sont précisées.

7.3.1. Habitats

Une analyse des photographies aériennes anciennes disponibles sur Géoportail mettent en évidence l'historique de l'usage des sols, ce qui est utile pour analyser les végétations. Jusqu'en 2000, les terrains non boisés avaient un usage agricole (cultures et prairies). On note une bande non exploitée (friches) dans le thalweg situé en amont de l'étang de l'Évangile (photo aérienne de juillet 1995).

A partir des années 2000, un enfrichement progressif se met en place, à peine perceptible en 2001, puis qui se densifie progressivement. Des alignements dans la végétation, orientés environ nord-sud ou est-ouest selon les parcelles, sont visibles sur les photos de 2006 et 2013, correspondant probablement à des traces de passages d'engins visant à contenir cet enfrichement.

Plusieurs types d'habitats naturels sont présents dans l'aire d'étude et sont décrits ci-dessous.

7.3.1.1. Les fruticées, ou fourrés

Des fourrés (code 31.83, relevés 5, 14, 19, 23) occupent des surfaces importantes à la suite de l'enfrichement de parcelles agricoles qui étaient encore exploitées jusqu'à la fin des années 1990.

Ces fourrés sont composés d'arbustes (Aubépine monogyne, Prunellier, Ronce, Églantier, plus rarement des saules) et de jeunes arbres qui ne dépassent pas 5 à 10 mètres de hauteur (essentiellement des trembles, parfois des chênes pédonculés ou des charmes).

Localement, ces fourrés sont composés de saules (essentiellement Saule cendré, parfois Saule roux), sans que la présence de ces saules soient toujours indicatrice de zone humide (voir le chapitre suivant).

En fonction du développement de la végétation ligneuse, de petites surfaces de végétation herbacée s'intercalent dans les fourrés.

7.3.1.2. Les prairies et pelouses

Des végétations herbacées qui ne sont pas encore trop colonisées par les ligneux s'observent çà et là, sur des surfaces assez réduites.

Il peut s'agir de prairies assez hautes (code 38.22, relevé 20), dominées par le Fromental, avec une flore peu diversifiée et plutôt eutrophe (Gaillet gratteron, Dactyle aggloméré, Cirse des champs, Houlque laineuse, Potentielle rampante…). Ces prairies qui ne sont apparemment plus fauchées sont en cours d'enfrichement, notamment par la Ronce.

Sur des sols plus pauvres et sableux, il s'agit de pelouses ouvertes plus diversifiées (code 35.2, relevés 12 et 17), dominées par la Petite oseille, le Saxifrage granulé, les Vulpies, accompagnés de la Jasione des montagnes, l'Andryale à feuilles entières, la Petite pimprenelle, la Piloselle…

On observe fréquemment des mosaïques entre ces deux types de formations herbeuses, du fait de la variabilité des sols (relevés 10 et 18).

7.3.1.3. Les bois

Les bois (relevés 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 21, 22) sont essentiellement représentés par des chênaies acidiphiles (code 41.5). La strate arborescente est composée de Chêne sessile qui domine très largement, accompagné de Merisier, Charme, Châtaignier, Orme champêtre et Alisier torminal et localement de Robinier (relevés 4 et 9). La strate arbustive comporte le Prunellier, l'Aubépine monogyne, le Noisetier, le Fragon, le Fusain d'Europe, le Houx et le Néflier. La strate herbacée est assez peu diversifiée : Sceau de Salomon multiflore, Stellaire holostée, Fraisier des bois, Gaillet gratteron, Géranium herbe-à-Robert, Moehringie à trois nervures, Arum tacheté, Canche flexueuse, Benoîte commune… Deux lianes sont présentes quasiment partout, le Lierre et le Chèvrefeuille des bois.

Près du lieu-dit l'Évangile, une rangée de vieux chênes a été spécifiquement délimitée en raison de son fort intérêt écologique (présence de cavités). Cette rangée se poursuit du côté nord de la voirie, en bordure du plan d'eau. Cet alignement est déjà visible sur les photographies aériennes les plus anciennes disponibles sur Géoportail (1950).

En bordure nord de la zone d'étude, au lieu-dit l'Aubinière (relevé 13), on note un bosquet constitué presqu'exclusivement de Robiniers (code 83.324). Quelques vieux Chênes de réserve sont présents. La strate arbustive est composée de Sureau noir, Aubépine monogyne, Fragon. La strate herbacée est dense, dominée par la Houlque molle, accompagnée du Muscari à toupet, de l'Ornithogale en ombelle, du Gaillet gratteron… Un autre boisement de Robiniers est situé en bordure nord du site complémentaire (relevé 21).

L'intérêt écologique des bois de la zone d'étude est modéré : la flore de la strate herbacée est commune, les peuplements (chênaie) n'ont rien d'exceptionnel. Ce type de milieu est rencontré fréquemment dans ce secteur du Loiret. Ils abritent cependant un cortège d'oiseaux qui a été mis en évidence par les points d'écoute (voir le chapitre faune).

Quelques chênes de réserve présents dans le bois de Robiniers situé au nord (relevé 13) sont à signaler.

Une bande boisée de trembles (code 41.D) est localisée dans la zone de compensation, en bordure de l'écoulement intermittent. Outre le Peuplier tremble, on note le Chêne pédonculé (rare), le Saule roux, le Prunellier, la Ronce…

7.3.1.4. Les friches

Les végétations de friches (code 87.1) occupent des secteurs où la recolonisation ligneuse est en cours, en mosaïque avec des fourrés (relevés 15, 16, 25).

La flore herbacée est banale : Fromental, Cirse commun, Marguerite, Lotier corniculé, Porcelle enracinée, Campanule raiponce… La végétation est piquetée d'espèces ligneuses qui annoncent le fourré : Aubépine monogyne, Genêt à balais, Prunellier, Peuplier tremble, Bouleau verruqueux…

7.3.1.5. Les plantations et espaces verts

Les plantations ont été réalisées à l'occasion de la première phase d'aménagement de la ZAC, en 2011, sur des merlons implantés en bordure, destinés à former des écrans paysagers vis-à-vis du centre équestre de la Loge Cognet.

Il s'agit de plantations d'arbres et d'arbustes en mélange, d'essences diversifiées essentiellement feuillues. On peut leur attribuer le code 83.325 dans la typologie Corine biotopes.

Dans le secteur de l'étang de l'Évangile, des espaces verts ont été aménagés, surtout du côté est, autour des deux plans d'eau les plus récents. Des tables de pique-nique ont été installées à plusieurs endroits. Les marges de l'Étang de l'Évangile proprement dit sont plus naturelles, un cheminement piétonnier en fait le tour.

7.3.1.6. Les végétations humides

7.3.1.6.1. Les saulaies

Les saulaies sont dominées par le Saule cendré, parfois accompagné du Saule blanc (ZH5), avec un recouvrement important de 80 à 90 %. Des traces de présence d'eau en hiver sont fréquemment visibles, notamment dans la saulaie ZH1, où un écoulement temporaire (non cartographié) est visible au nord de la mare, en amont hydraulique, ou au niveau de la saulaie linéaire présente en bordure ouest du site du relevé 5, qui est implantée sur une fosse linéaire.

A noter que des remblais ont été relevés dans la dent creuse de la parcelle ZN 42 (voir la localisation page 5), dont l'un (côté ouest) est probablement situé sur une ancienne zone humide.

Dans la typologie Corine biotopes, ces saulaies (ou saussaies) relèvent de l'habitat « Saussaies de plaines, collinéennes et méditerranéo-montagnardes », code 44.12.

7.3.1.6.2. Les jonchaies

Les jonchaies sont formées de Jonc diffus, Jonc aggloméré, Jonc glauque, ou plus rarement (ZH7) par un jonc qui n'était pas encore fleuri lors des sorties de terrain, dont les feuilles présentent des cloisons transversales (probablement le Jonc acutiflore). Le recouvrement de joncs dépasse toujours 50 %, il est de 70 % en ZH7. D'autres espèces caractéristiques des zones humides sont présentes : Lotier des marais et Lychnide fleur de coucou (ZH7).

Dans la typologie Corine biotopes, ces jonchaies relèvent de l'habitat « Jonchaies hautes », code 53.5.

7.3.1.6.3. Mosaïque de végétations de zones humides

D'autres zones humides sont formées de mosaïques de végétations de zones humides :

- ZH3 : il s'agit d'une saulaie (Saule cendré) bordée d'une jonchaie (Jonc diffus, Jonc aggloméré) et d'une petite surface de végétation à Scirpe des marais. Dans la typologie Corine biotopes, cette végétation à Scirpe des marais relève de l'habitat « Végétation à *Eleocharis palustris* », code 53.14A. De l'eau est présente en hiver sur la quasi-totalité de la zone.
- ZH4 : il s'agit d'une saulaie (Saule cendré, Saule roux, Saule marsault), accompagnée d'une végétation dominée par le Jonc diffus et la Baldingère (deux espèces végétales caractéristiques des zones humides).
- ZH6 : il s'agit d'une saulaie humide (Saule cendré, recouvrement de 90 %), accompagnée du Jonc diffus et de la Laîche Patte-de-lièvre, puis d'une allée herbeuse à Jonc (Jonc diffus et probablement Jonc acutiflore ; recouvrement de 60 % pour les joncs) et Lychnide fleur de coucou (recouvrement de 15 %).

7.3.1.7. Les mares

Les milieux aquatiques sont représentés uniquement par des mares, situées dans la partie est de la zone d'étude. Trois de ces mares sont cartographiées sur la carte topographique de l'IGN (source : géoportail), les autres, de très petites dimensions et situées en zone boisée, ont été repérées à l'occasion des inventaires de terrain. Pour faciliter le repérage, elles ont été numérotées :

- La mare 1 est située dans la chênaie située au nord-ouest, assez proche de la lisière. Elle ne montre aucune végétation aquatique ni de bordure ; les empreintes relevées en bordure (chevreuil) mettent en évidence son rôle d'abreuvoir. Il s'agit d'une mare temporaire, qui était à sec à l'automne 2020.
- La mare 2, très similaire mais de forme plus allongée, est située à une cinquantaine de mètres au sud de la précédente. Il s'agit d'une mare temporaire, qui était à sec à l'automne 2020.
- La mare 3 est située à quelques mètres de l'écoulement intermittent qui traverse la zone d'étude dans sa partie centrale. Elle est entourée d'arbres et d'arbustes et ne montre aucune végétation aquatique ni de bordure. Il s'agit d'une mare temporaire, qui était à sec à l'automne 2020.
- La mare 4 est entourée d'arbres et d'arbustes, des saules arbustes morts sont aussi implantés dans la mare. Il s'agit d'une mare permanente.
- La mare 5, la plus vaste, est entourée d'arbres. On note des lentilles d'eau (Lentille minuscule) à la surface. Il s'agit d'une mare permanente.

7.3.1.8. Surfaces

A l'échelle de la ZAC et de l'emprise à lotir les surfaces d'habitats naturels sont les suivantes :

Tableau 8- Superficie des habitats dans la ZAC et l'emprise à lotir

Code Corine	Habitat	Superficie ZAC (ha)	Répartition en %	Superficie emprise à lotir	Répartition en %
Chênaie	41 .5	10,1	**33,4**	8,8	**44**
Robiniers	83.325	1,5	4,9	0,5	**2**
Vieux chênes	41 .5	0,1	0,4	-	
Fourrés	31.83	9,4	**31,0**	5,8	**29**
Friches	87.1	2,3	7,6	0,7	4
Prairie	38.22	0,4	1,2	0,3	2
Prairie x pelouse	38.22 x 35.2	2,3	7,6	1,7	9
Pelouse	35.2	1,3	4,2	0,08	0,4
Plantations	83.325	0,3	1,1	0,09	0,5
Saulaie	44.12	2,1	7,0	1,6	8
Jonchaie	53.5	0,1	0,4	0,07	0,3
Mare	-	0,05	0,2	0,05	0,2
Mosaïque de végétation humide	-	0,2	0,8	0,1	1

Les végétations ligneuses sont les plus représentées, avec les chênaies (environ 42 % de la surface) et les fourrés (34 %), ce qui traduit bien un espace en cours d'enfrichement et de fermeture. Les espaces herbacés eux-mêmes sont piquetés d'arbustes et en cours de colonisation par les ligneux.

A noter que depuis les inventaires de 2020-2021, les parcelles Alainé et SODECO ont été aménagées, ces parcelles sont visibles en hachurées ci-dessous et les surfaces d'habitats naturels qu'elles représentent ont été retirées du tableau des surfaces précédent.

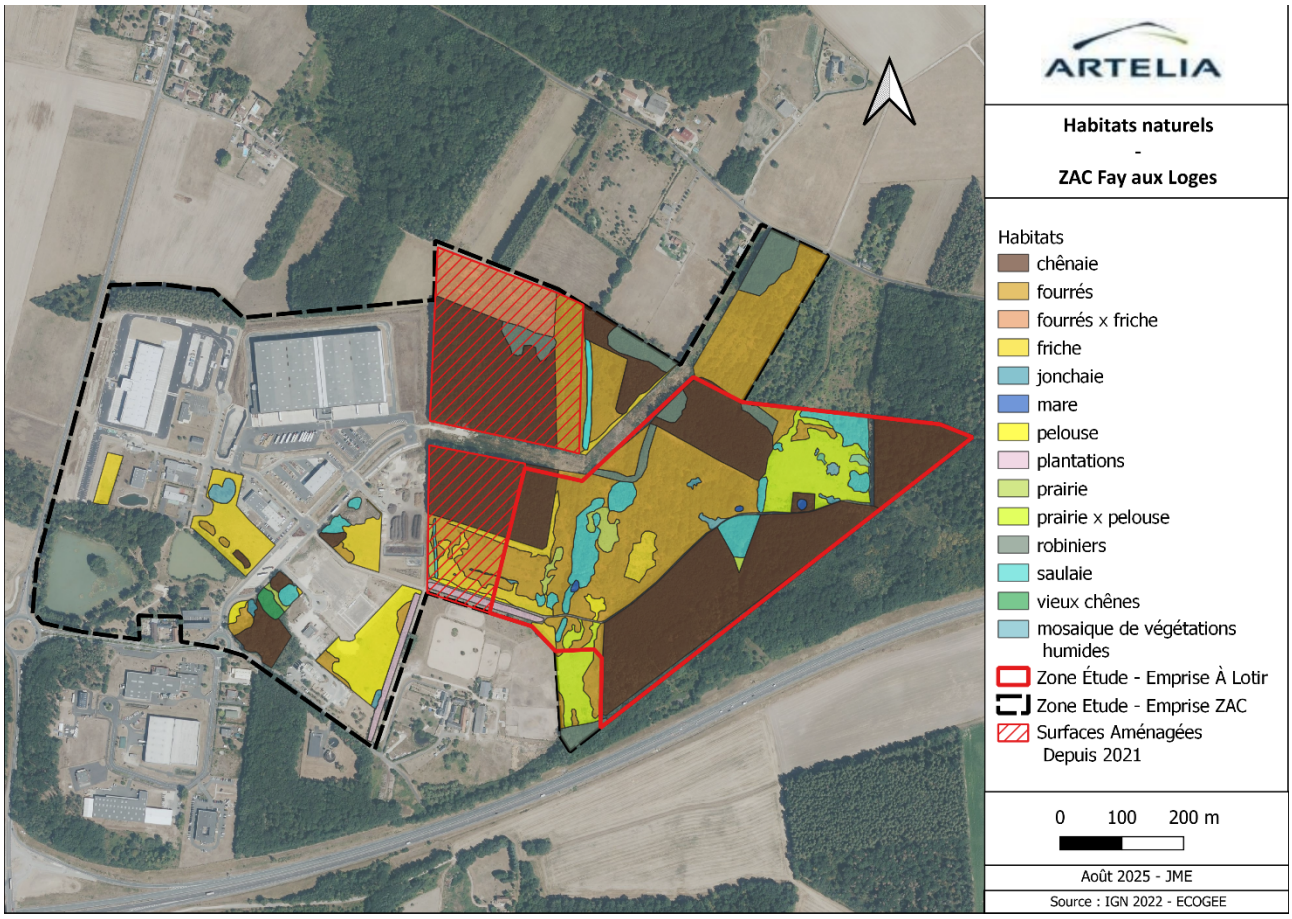


Figure 15 : Habitats naturels (d'après données ECOGEE)

7.3.1.9. Enjeux

Aucun des habitats inventoriés n'est déterminant ZNIEFF en région Centre Val de Loire, ni inscrit sur la liste rouge régionale des habitats. Il s'agit d'habitats communs, dont l'état de conservation est souvent mauvais en raison de la fermeture des milieux qui est en cours pour tous les milieux non boisés.

On considère donc que tous les habitats sont **d'enjeu écologique nul à négligeable**, hors enjeux liés aux espèces accueillies.

7.3.1.10. Evolution en 2025

Une mise à jour des habitats par lot prévu a été réalisée par ECOGEE en 2025. Les habitats sont globalement similaires à ce qui avait été établi dans l'état initial de 2020-2021, mais les surfaces de végétation herbacée ouverte ont régressé en raison de la forte progression de la végétation ligneuse, ce qui rend maintenant certaines zones de fourrés complétement inaccessibles.

7.3.1.10.1. Lot 1A et 1B

La lisière du lot 1A côté nord met en évidence une zone d'arbres dépérissant, morts et/ou cassés (voir photo de gauche). Cette zone était cartographiée en bois de Robiniers mais il s'agit en fait de Peupliers trembles. Le reste du bois (chênaie) montre une végétation similaire à ce qu'elle était en 2020-2021.

En lisière sud-ouest de la chênaie, une bande de végétation très ouverte (friche herbacée) reste accessible, mais tout le reste est impénétrable (fourrés denses).

7.3.1.10.2. Lot 2

Il n'a pas été possible d'accéder à ce lot.

7.3.1.10.3. Lots 3A

Côté sud, la chênaie montre une végétation similaire à ce qu'elle était. Le reste de la surface est constitué de fourrés denses accompagnés de jeunes arbres (chênes). Seul le chemin utilisé par le centre équestre permet de traverser cette zone.

Côté ouest du lot, une zone ouverte subsiste à l'emplacement où elle avait été cartographiée, mais elle est cependant beaucoup plus envahie par les ligneux (Ronce, Genêt à balais, Prunellier, petits chênes). Elle est accessible à partir du chemin utilisé par le centre équestre.

7.3.1.10.4. Lots 4A et 4B

Depuis la voirie de la ZAC côté nord, la lisère du lot 4A se caractérise par une végétation ligneuse très dense : bande de Robiniers entourée de fourrés (Ronce, Genêt à balais) mêlés de jeunes arbres (Chêne pédonculé, Robinier Faux-acacia).

Aucun accès n'été trouvé ver le lot 4B : en 2020-2021, la végétation était formée par une mosaïque de milieux humides et de fourrés, avec une zone un peu plus ouverte, qui a cependant été retrouvée à l'occasion de la sortie « Laineuse ».

7.3.1.10.5. Lot 5

La végétation de la chênaie située en partie nord-ouest est similaire à ce qu'elle était en 2020-2021 (chênaie acidiphile). En lisière sud de ce bois, il subsiste une bande de végétation herbacée peu envahie par les ligneux mais plus au sud les fourrés se sont avérés impénétrables, donc beaucoup plus denses qu'il y a 5 ans, avec de petits chênes.

En bordure est de la chênaie, un peuplement de jeunes peupliers trembles est visible en bordure de la route côté nord, arbres qui ont bien poussé en 5 ans. L'accès à partir de la bordure sud du lot 5, qui était possible en 2020-2021, ne l'est plus actuellement du fait du fort enfrichement.

7.3.2. Flore

7.3.2.1. Flore protégée

Les inventaires ont permis d'identifier 254 taxons (voir liste en annexe IV), ce qui indique une diversité végétale notable. D'après la liste rouge régionale (2014), aucune de ces espèces n'est menacée.

Une seule espèce protégée a été inventoriée dans le site d'étude : l'Œnanthe à feuilles de peucédan.

Tableau 9- Flore protégée (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection	ZNIEFF Centre	LR Centre	Rareté Centre
Œnanthe peucedanifolia Pollich, 1776	Œnanthe à feuilles de peucédan	PR	Oui	LC	RR

Un seul pied a été observé en 2020 dans une saulaie plus ou moins marécageuse (relevé 7). Cette espèce étant plutôt caractéristique des prairies de fauche hygrophiles, on peut imaginer que cet unique pied est un témoin du milieu avant enfrichement, qui était très probablement une prairie humide. C'est une espèce protégée en région Centre Val de Loire et déterminante ZNIEFF, elle n'est pas menacée (préoccupation mineure d'après la liste rouge régionale, 2014).

La plante n'a pas été retrouvée en 2021, il est possible qu'elle ait disparu en raison de la fermeture du milieu qui ne lui est plus favorable.

L'enjeu écologique relatif à l'espèce protégée est le suivant :

Tableau 10- Enjeu flore protégée (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu synthétique	Enjeu local
Œnanthe peucedanifolia Pollich, 1776	Œnanthe à feuilles de peucédan	1	1	3	4-Fort	Modéré

L'enjeu local a été rétrogradé d'un rang à modéré, en raison de sa présence très ponctuelle (1 seul pied pour chacune). La fermeture des milieux ne lui est pas favorable et conduit à sa probable disparition (non revu en 2021).

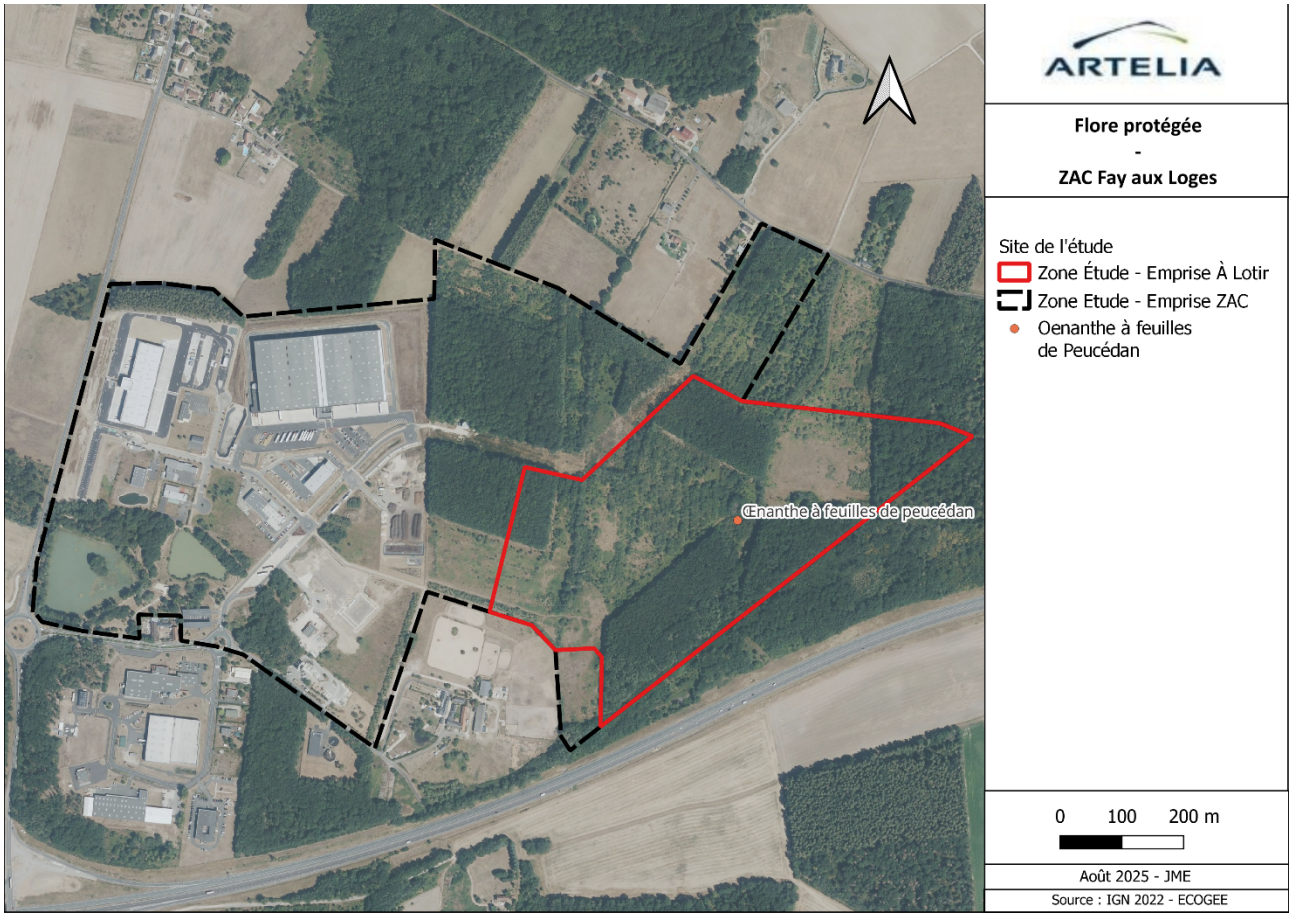


Figure 16 : Flore protégée (d'après données ECOGEE)

7.3.2.2. Flore exotique envahissante

Quatre espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées.

Tableau 11- Espèces floristiques exotiques envahissantes (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Galega officinalis L., 1753	Galéga officinal	Liste d'observation
Ludwigia sp.	Jussie	Invasive avérée secondaire
Lemna minuta Kunth, 1816	Lentille minuscule	Liste d'observation
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier	Invasive avérée secondaire

- Le Galéga officinal se développe en bordure de voirie, d'une dent creuse et de remblais. Suite à un passage d'ECOGEE en 2025, il est à noter que cette espèce a beaucoup progressé sur une jonchaie de la parcelle de l'entreprise Bourdin (parcelle ZN 242).
- La Jussie est présente essentiellement en bordure de l'étang de l'Evangile à l'ouest de la ZAC.
- La lentille d'eau minuscule est observée dans une mare à l'est de la zone d'étude.
- Le Robinier faux-acacia est présent dans plusieurs boisements de l'aire d'étude, parfois de manière mono-spécifique.

La zone Est de la ZAC et donc principalement concernée par le Robinier faux-acacia, la lentille d'eau étant très localisée.

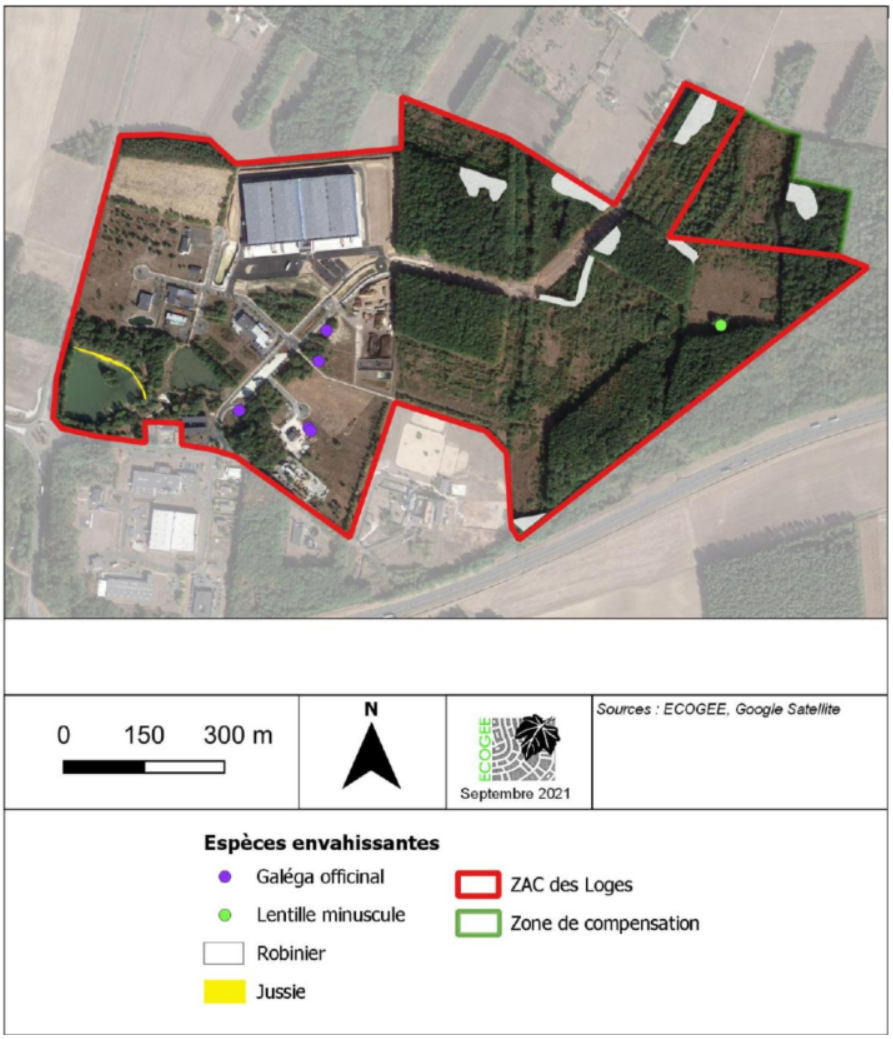


Figure 17 : EEE (d'après données ECOGEE)

7.3.3. Mammifères terrestres

7.3.3.1. Espèces

La bibliographie n'a pas permis d'identifier d'autres espèces de mammifères terrestres protégés que les deux présentées ci-dessous.

Deux espèces protégées ont été recensées :

- Un individu de Hérisson d'Europe a été observé en 2008 par Athéna Nature à proximité de l'étang de l'Évangile. Bien que non observé en 2020-2021, sa présence au sein de la ZAC reste potentielle. Cette espèce aux mœurs nocturnes peut facilement passer inaperçue en dehors des individus victimes de collisions routières. Elle est susceptible d'occuper l'ensemble des milieux naturels terrestres du site étudié.
- L'Écureuil roux est mentionné dans l'étude de 2007 d'Athéna Nature (restes de repas), mais aucune localisation précise n'est donnée. Cette espèce a été observée à nouveau en 2021. **L'enjeu local est faible pour les deux espèces.**

Tableau 12- Enjeux mammifères protégés (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	Art. 2	1,5	0,2	1,25	1,45	Enjeu	**Enjeu faible**
*Erinaceus europaeus**	Hérisson d'Europe*	Art.2	1,5	0,2	1,5	1,7	Enjeu faible	**Enjeu faible**

*NB : * espèce potentielle, Art. : Article*

7.3.3.2. Habitats

Les habitats des espèces protégées de mammifères terrestres dans la ZAC correspondent à la carte suivante.

Tableau 13- Habitats mammifères protégés dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	Un individu a été observé entrain de désaltérer dans une mare du site. Il est probablement présent dans l'ensemble des massifs boisés du territoire étudié.
*Erinaceus europaeus**	Hérisson d'Europe*	L'espèce est susceptible d'occuper l'ensemble des milieux naturels terrestres du site étudié.

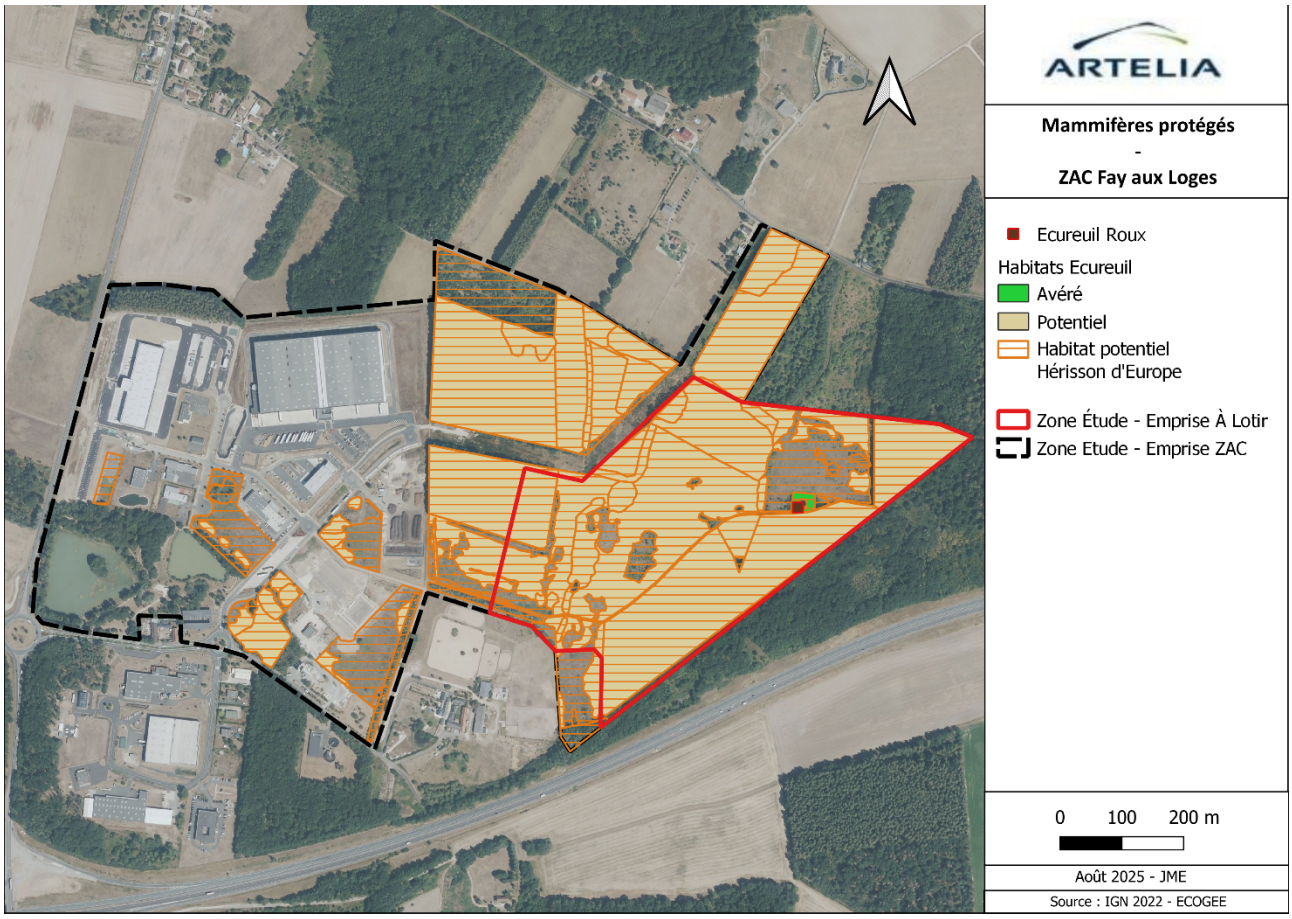


Figure 18 : Mammifères terrestres et leurs habitats (ECOGEE)

7.3.4. Chiroptères

7.3.4.1. Espèces

Douze espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris ont été notées dans la zone d'étude. Quatre espèces supplémentaires sont potentiellement présentes. Toutes sont protégées et inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Elles sont toutes déterminantes de ZNIEFF pour leur site de reproduction ou d'hivernage.

Nom latin	Nom vernaculaire	Présence	Protection	Liste rouge nationale 2017	Liste rouge régionale 2012	Enjeu local de conservation
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	NT	DD	**Fort**
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC	NT	**Modéré**
Nyctalus noctula	Noctule commune	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	VU	NT	**Fort**
Nyctalus leislerii	Noctule de Leisler	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	NT	**Fort**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	LC	**Modéré**

Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Potentielle	PN, BE2, B02, DH4	NT	NT	**Fort**
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Potentielle	PN, BE2, B02, DH4	LC	DD	**Faible**
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	LC	**Faible**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	LC	**Faible**
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC	LC	**Modéré**
Myotis myotis	Grand Murin	Avérée	PN, BE2, B02, DH4 , DH2	LC	LC	**Modéré**
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	LC	**Faible**
Myotis mystcinus/ Brandtii/ Daubentonii	Murin à moustaches/Murin de Brandt/Murin de Daubenton	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC/LC/LC	NT/DD/NT	**Modéré**
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	LC	**Faible**
Plecotus auritus	Oreillard roux	Potentielle	PN, BE2, B02, DH4	LC	DD	**Faible**
Myotis alacathoé	Myotis alcathoé	Potentielle	PN, BE2, B02, DH4	LC	DD	**Faible**

Légende : Liste rouge : EN= En danger, VU= Vulnérable, NT= quasi menacé, LC= Préoccupation mineure, DD= Données insuffisantes, NE= Non évaluable

N.B. Les enjeux liés aux chiroptères ont été définis selon une méthodologie spécifique différente des autres taxons.

La diversité spécifique dans la zone d'étude est modérée à forte avec un minimum de 12 espèces contactées, sur les 21 connues dans le département. On retrouve principalement le cortège d'espèces de lisières comme les Pipistrelles, Oreillard gris et les Sérotines, associé au cortège du milieu forestiers comme les Noctules, la Barbastelle, le Grand Murin, le Murin de Natterer, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées.

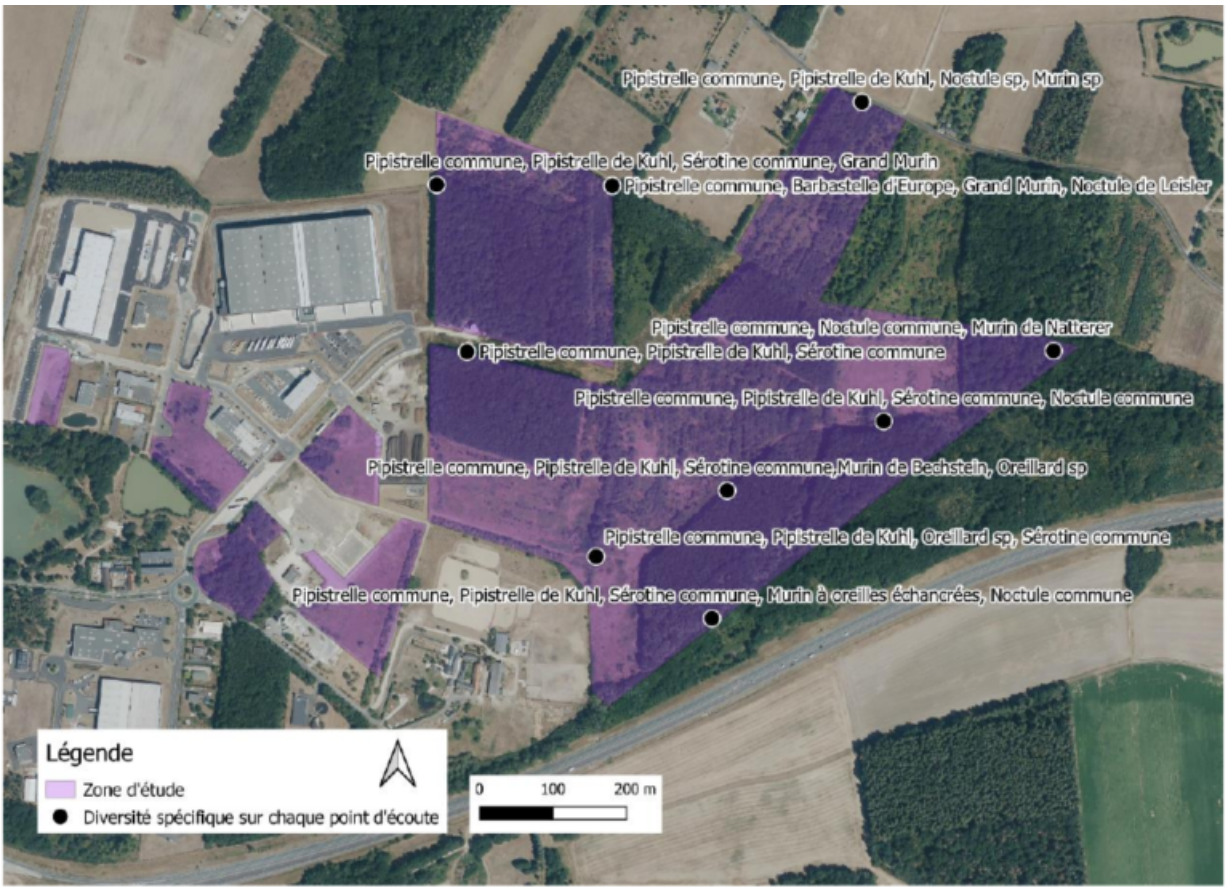


Figure 19 : Localisation des espèces de chauves-souris observées sur chaque point d'écoute (Léa Dufrêne)

L'activité des chiroptères sur l'ensemble des points d'écoute était globalement forte à très forte au niveau du boisement sud-est et du boisement Nord-ouest de la zone. L'activité est davantage modérée au nord près de la route de la Bouvarderie, ainsi que dans la friche non loin du centre équestre.

Les écoutes ultrasonores ont montré une fréquentation assez homogène de la zone d'étude en termes de diversité spécifique, avec 3 à 5 espèces contactées sur chacun des points d'écoute. Les milieux les plus diversifiés en espèces sont les écotones (milieu de transition entre la forêt et un habitat plus ouvert) ainsi que les zones humides. Les lisières jouent en effet un rôle majeur sur le plan de vol des chauves-souris qui les utilisent pour se repérer dans l'espace notamment car ce sont des structures stables dans le temps, abritées du vent et riches en insectes. De nombreux contacts (environ 130 à 1500 par nuit) et une diversité importante d'espèces ont été recensés dans ces milieux au nord-ouest de la zone d'étude.

Les points d'écoutes situés en milieux plus fermés (chemins forestiers) et à proximité de la zone commerciale éclairée ont été quant à eux légèrement moins attractifs en termes de nombre d'espèces contactées.

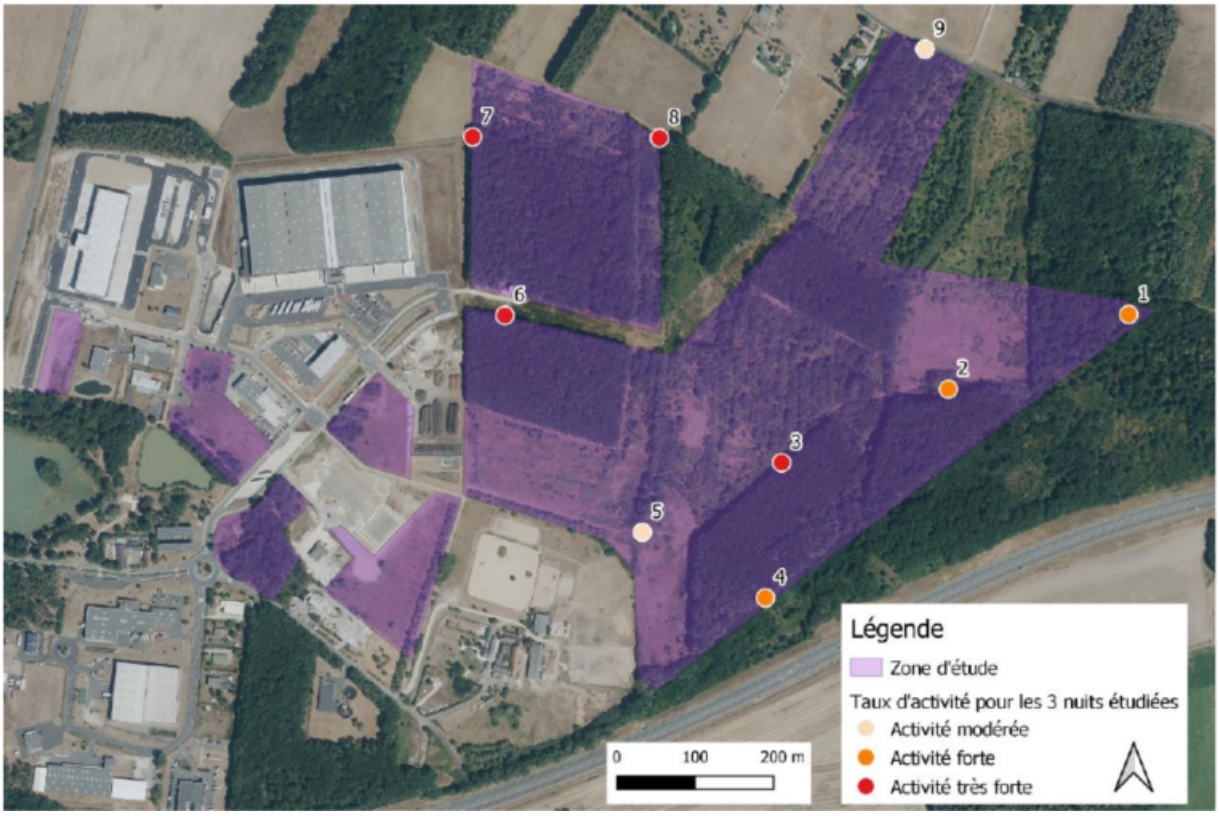


Figure 20 : Activité moyenne des chauves-souris sur chaque point d'écoute dans la zone d'étude (Léa Dufrêne)

Début août 2020, période qui correspond à la fin de l'élevage des jeunes chez les chiroptères, 7 espèces différentes ont pu être identifiées dans la zone d'étude : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler ou Sérotine bicolore, le Murin de Natterer et le Murin de Bechstein. La Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont les deux espèces majoritaires, avec des pics d'activités de chasse (points d'écoute n°4, 6 et 7) et une présence en déplacement sur plusieurs autres points. Les quatre autres espèces sont davantage notées ponctuellement, soit sur un seul point soit sur deux, la plupart du temps en action de déplacement. Les points d'écoute n°3 et 9 en lisières forestières ont montré une diversité spécifique plus importante.

Fin septembre, les chiroptères ont entamé la période de migration automnale. Ils cherchent à faire des réserves de nourriture pour passer l'hiver. Cinq espèces ont été avérées à cette période : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et l'Oreillard sp. L'activité est très inférieure à début aout : elle a été divisée par 4. Il n'y a d'ailleurs pas eu de pics de chasse cette nuit-là. Seuls quelques individus de Pipistrelles communes ont été enregistrées en recherche de nourriture sur les points d'écoute n°4 et 6. Le reste de l'activité était consacrée à des déplacements, surtout sur les points d'écoute n° 3, 5, 7, 8 et 9.

En période de reproduction, on retrouve toujours la Pipistrelle commune en abondance dans la zone d'étude, mais aussi d'autres espèces comme la Sérotine commune, la Noctule commune et la Pipistrelle de Kuhl, en chasse et en transit. Les autres espèces semblent exploiter la zone plus ponctuellement, comme la Noctule de Leisler et le Murin à oreilles échancrées. Les points d'écoute les plus attractifs pour la chasse à cette période sont les points n°1, 2, 3, 6, 7 et 8.

Ainsi, la Pipistrelle commune domine le cortège spécifique, suivie par la Sérotine commune : ce sont deux espèces de lisières, milieu bien présent dans la zone d'étude. Vient ensuite la Noctule commune, bien contactée en début de nuit, en chasse au-dessus des zones forestières au sud de la zone d'étude. La Pipistrelle de Kuhl arrive en quatrième position, avec des enregistrements assez ponctuels sur de nombreux points, mais bien répartis dans l'ensemble de la zone d'étude. Les autres espèces semblent peu fréquentes en chasse au niveau des points d'écoute étudiés. Elles y sont surtout observées en déplacement.

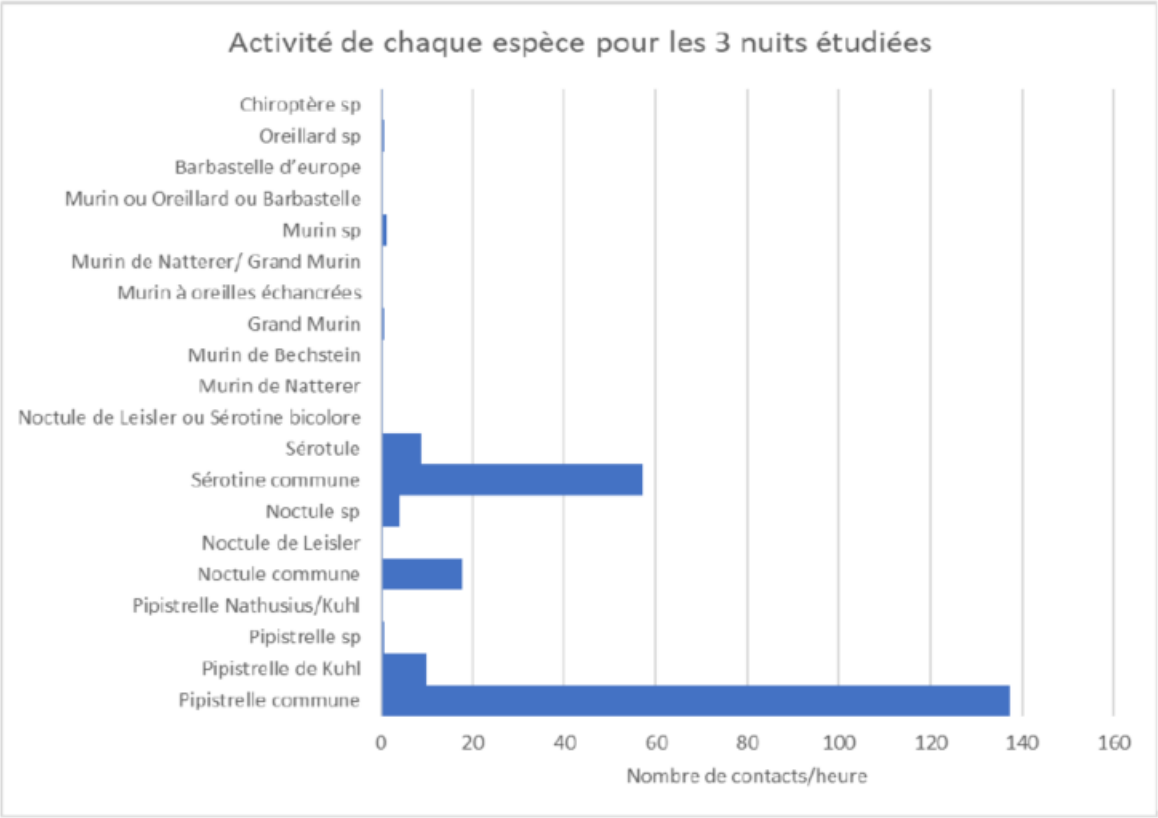


Figure 21 : Nombre de contacts/heure pour chaque espèce sur la période étudiée (Léa Dufrêne)

7.3.4.2. Axes de transit

Sur le site, les chauves-souris se déplacent de préférence en longeant les lisières des bois mais également le long des haies et des chemins.

Globalement, les zones de gites arborés et bâtis et les zones de nourrissages sont relativement bien connectées entre elles par des haies et des chemins mais aussi par la proximité des boisements entre eux.

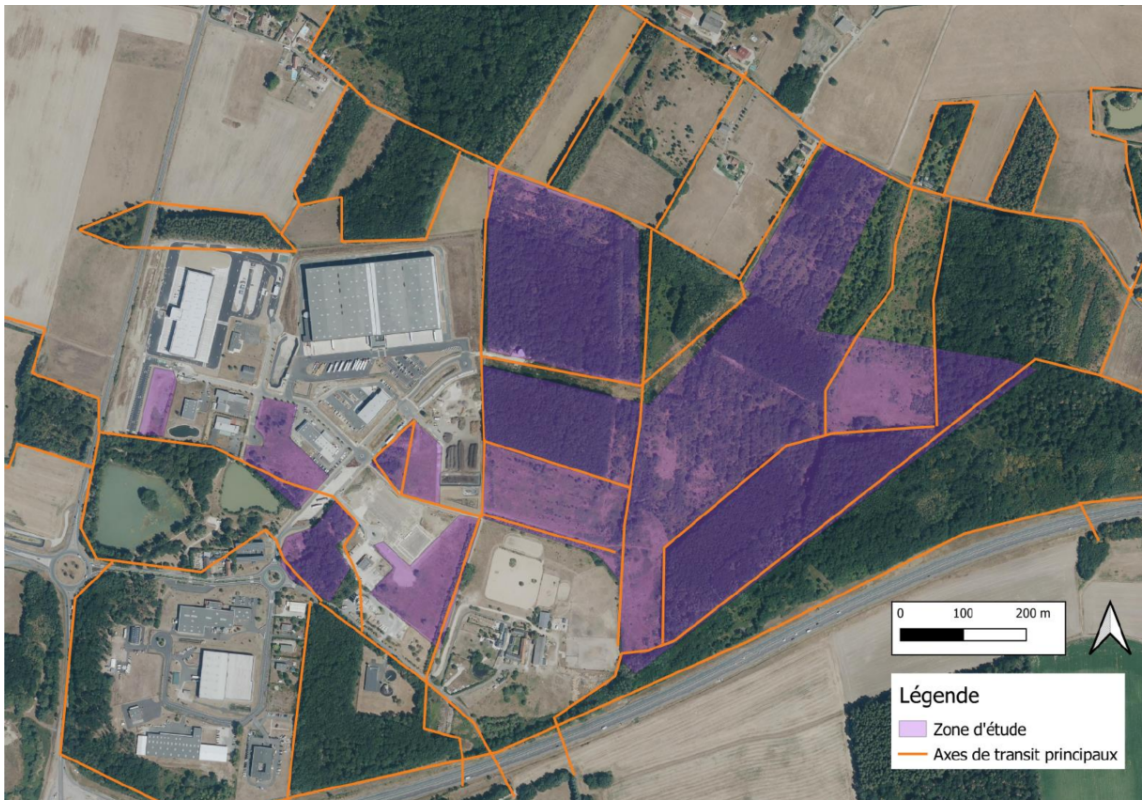


Figure 22 : Principaux axes de transit des chiroptères (Léa Dufrêne)

7.3.4.3. Gites arboricoles

Certaines espèces de chauves-souris sont connues pour s'abriter dans des cavités arboricoles tout au long de l'année.

La zone d'étude est constituée pour sa majeure partie de boisements. Ces zones arborées ont donc fait l'objet de prospections diurnes et d'une évaluation globale quant à la qualité des arbres présents pour le gîte (âge des arbres, nombre de cavités visibles, essences et type d'exploitation forestière).

Les zones arborées dans la zone d'étude sont majoritairement d'enjeux forts du fait de la présence de futaies anciennes de chênes. Les essences compagnes comme les merisiers, robiniers, châtaigniers, trembles, saules et certains peupliers possèdent également de très belles cavités (trous de pics, fissures, vielles charpentières, écorces décollées) favorables à l'installation des chiroptères.

Les espèces de chauves-souris contactées (ou potentielles) dans la zone d'étude et très susceptibles de gîter dans ces arbres sont : le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Murin de Natterer, la Barbastelle d'Europe, le groupe Murin à moustaches/Brandt/Daubenton et la Pipistrelle commune.

Le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, l'Oreillard gris, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl sont rarement observées en cavités arboricoles.

La carte suivante présente le classement des zones arborées dans la zone d'étude selon leurs enjeux pour le gîte des chiroptères.

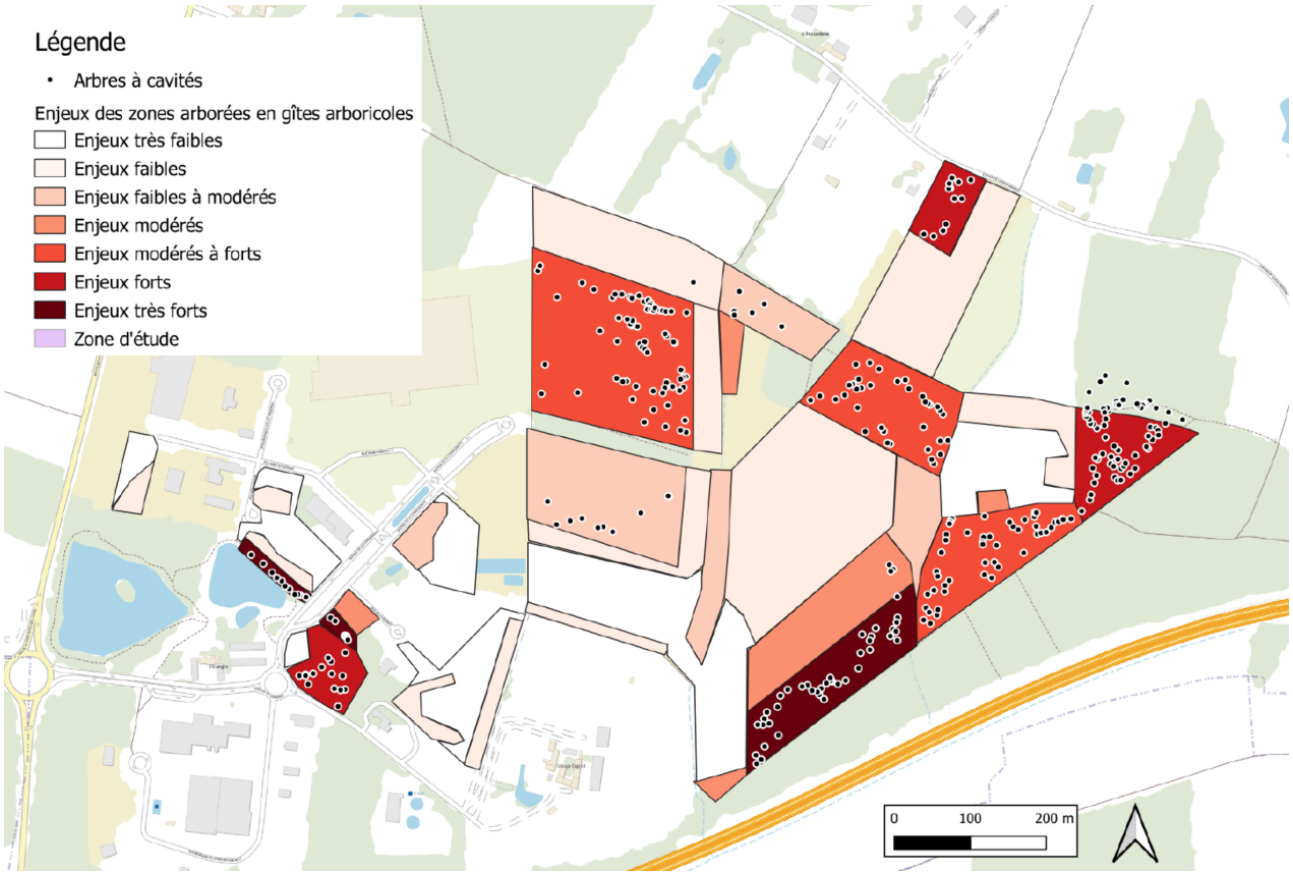


Figure 23 : Enjeux des arbres à cavités recensés et des parcelles forestières en termes de potentialités pour le gite des chiroptères (Léa Dufrêne)

Concernant les potentialités en gîtes dans la zone d'étude, nous retrouvons un boisement hétérogène, avec des parcelles différentes les unes des autres en termes d'essence, d'âge, de sylviculture, de nombres de cavités visibles, etc. De nombreux boisements semblent très propices au gîte des chiroptères avec notamment de vielles futaies de chênes très favorable, possédants plusieurs sujets âgés avec de nombreuses cavités visibles.

Dans la zone commerciale en elle-même, les petites surfaces boisées encore non exploitées possèdent elles aussi de très forts enjeux, liés à la présence de deux très vielles haies emplies de cavités arboricoles, mais aussi de chênaies âgées.

7.3.5. Avifaune

7.3.5.1. Espèces

Les données bibliographiques mentionnent 46 espèces au sein de la ZAC et de ses alentours. Ce sont essentiellement des espèces communes mais la plupart sont protégées. Parmi ces espèces, les espèces protégées patrimoniales sont les suivantes.

Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRN - nicheurs	LRR - nicheurs	Espèces dét. ZNIEFF	Statut bio.	Date de la dernière obs.
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Ann. I	Art. 3	NT			P	2008

Emberiza citrinella	Bruant jaune		Art. 3	VU	NT		Npo	2007
Athene noctua	Chevêche d'Athéna		Art. 3		NT	X	Npo	2017
Ardea alba	Grande Aigrette	Ann. I	Art. 3	NT		X	H	2018
Grus grus	Grue cendrée	Ann. I	Art. 3	CR		X	M	2018
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. I	Art. 3	VU		X	Npo	2008
Serinus serinus	Serin cini		Art. 3	VU			Npo	2007

Légende :
Liste rouge nationale (LRN) et régionale (LRR) : NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; CR : en danger critique
dét. : déterminante ; obs. : observation
Ann. : annexe ; Art. : article
Statut biologique (bio.) : Npo : nicheur possible ; P : passage en période de reproduction ; H : hivernant ; M : migrateur

- Le Bihoreau gris et le Martin-pêcheur d'Europe ont été observés en 2008 par Athéna Nature. Ils ont été notés au niveau de l'étang et de la mare. Ces espèces ne nichaient à priori pas dans le secteur mais venaient se nourrir sur ces pièces d'eau. Le Martin-pêcheur d'Europe a été à nouveau observé en 2021, contrairement au Bihoreau gris. Celui-ci est cependant susceptible de revenir se nourrir ponctuellement dans l'étang.
- Le Bruant jaune a été noté dans trois secteurs en 2007 par Athéna Nature, deux d'entre eux étaient toujours occupés en 2021. Le troisième ne semble plus favorable à cette espèce.
- La Chevêche d'Athéna est notée en 2017 en dehors de l'emprise de la ZAC des Loges (SIRFF, base de données de FNE Centre-Val de Loire), au sud de la RD2060. Bien que non observée en 2020 et 2021 au sein de la ZAC, sa présence est possible lors de sa recherche de nourriture. Aucun bâtiment ni aucun arbre creux ne semble favorable à sa nidification.
- La Grande Aigrette a également été observée en dehors de la ZAC des Loges, à l'ouest de celle-ci. Elle a été observée durant l'hiver 2018 (SIRFF). Elle est susceptible de fréquenter la zone étudiée au niveau des étangs et de la grande prairie à la recherche de nourriture.
- La Grue cendrée est notée en migration en 2018 au sud-ouest de la ZAC (SIRFF), probablement en vol. Il est peut probable qu'elle effectue une halte migratoire au sein de l'emprise de la ZAC.

Les inventaires de 2021 ont permis de recenser 51 espèces protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 14- Avifaune protégée (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut biologique sur le site d'étude
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Npo
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Npo
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Npo
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Npo
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Npr
Emberiza cirlus	Bruant zizi	Npr
Buteo buteo	Buse variable	Npo ; H
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Npr ; H
Strix aluco	Chouette hulotte	Npo
Cuculus canorus	Coucou gris	Npr
Cygnus olor	Cygne tuberculé	H
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	H
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Npo ; H
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Npr

Sylvia borin	Fauvette des jardins	Npo
Sylvia communis	Fauvette grisette	Npr
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Nc
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Npo ; H
Coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	Npo
Ardea cinerea	Héron cendré	H
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Nc
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Nc ; H
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Npr
Apus apus	Martinet noir	P
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	P
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Npo ; H
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Npr ; H
Parus major	Mésange charbonnière	Nc ; H
Poecile palustris	Mésange nonnette	H
Milvus migrans	Milan noir	P
Passer domesticus	Moineau domestique	Nc ; H
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	P
Dendrocopos major	Pic épeiche	Npr ; H
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Npo
Dendrocopos medius	Pic mar	Npo
Picus viridis	Pic vert	Npr
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Nc
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Npr ; H
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Npo
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Npr
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	Npr
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Npr
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	Npo
Regulus regulus	Roitelet huppé	Npo
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Nc
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Npr ; H
Serinus serinus	Serin cini	Npo ; H
Sitta europaea	Sittelle torchepot	Npo ; H
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	Npr ; H
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Npo
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Nc

Légende : Nc : nicheur certain ; Npr : nicheur probable ; Npo : nicheur possible ; P : de passage en période de reproduction (recherche de nourriture) ; H : hivernant

Les espèces hivernantes sont plutôt communes, aucune n'est patrimoniale. A noter que certaines de ces espèces n'ont été relevées que durant cette période, comme le Héron cendré, la Foulque macroule ou encore l'Épervier d'Europe.

Parmi ces espèces, certaines sont considérées patrimoniales, les enjeux écologiques sont présentés dans le tableau suivant. **L'enjeu local va de faible à modéré.**

Tableau 15- Enjeux avifaune (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	1,5	2	1,25	3,25	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Emberiza citrenella	Bruant jaune	1,5	1,2	1,25	2,45	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	1,5	0,8	1,25	2,05	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**

Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	1,5	1,2	1	2,2	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	3	1,4	1,5	2,9	Enjeu modéré	**Enjeu faible** Espèce uniquement en recherche de nourriture
Milvus migrans	Milan noir	3	1,4	0,5	1,9	Enjeu faible	**Enjeu faible**
Dendrocopos minor	Pic épeichette	1,5	1,8	1,75	3,55	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Dendrocopos medius	Pic mar	3	0,2	1,25	1,45	Enjeu faible	**Enjeu faible**
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	3	0,6	1,75	2,35	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	1,5	0,8	1,5	2,3	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	1,5	1,6	1,75	3,35	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	1,5	1,8	1,75	3,55	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Serinus serinus	Serin cini	1,5	0,8	1,5	2,3	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	3	1,4	1,4	2,25	Enjeu fort	**Enjeu faible** Espèce uniquement en recherche de nourriture
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	1,5	0,8	1,25	2,05	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**

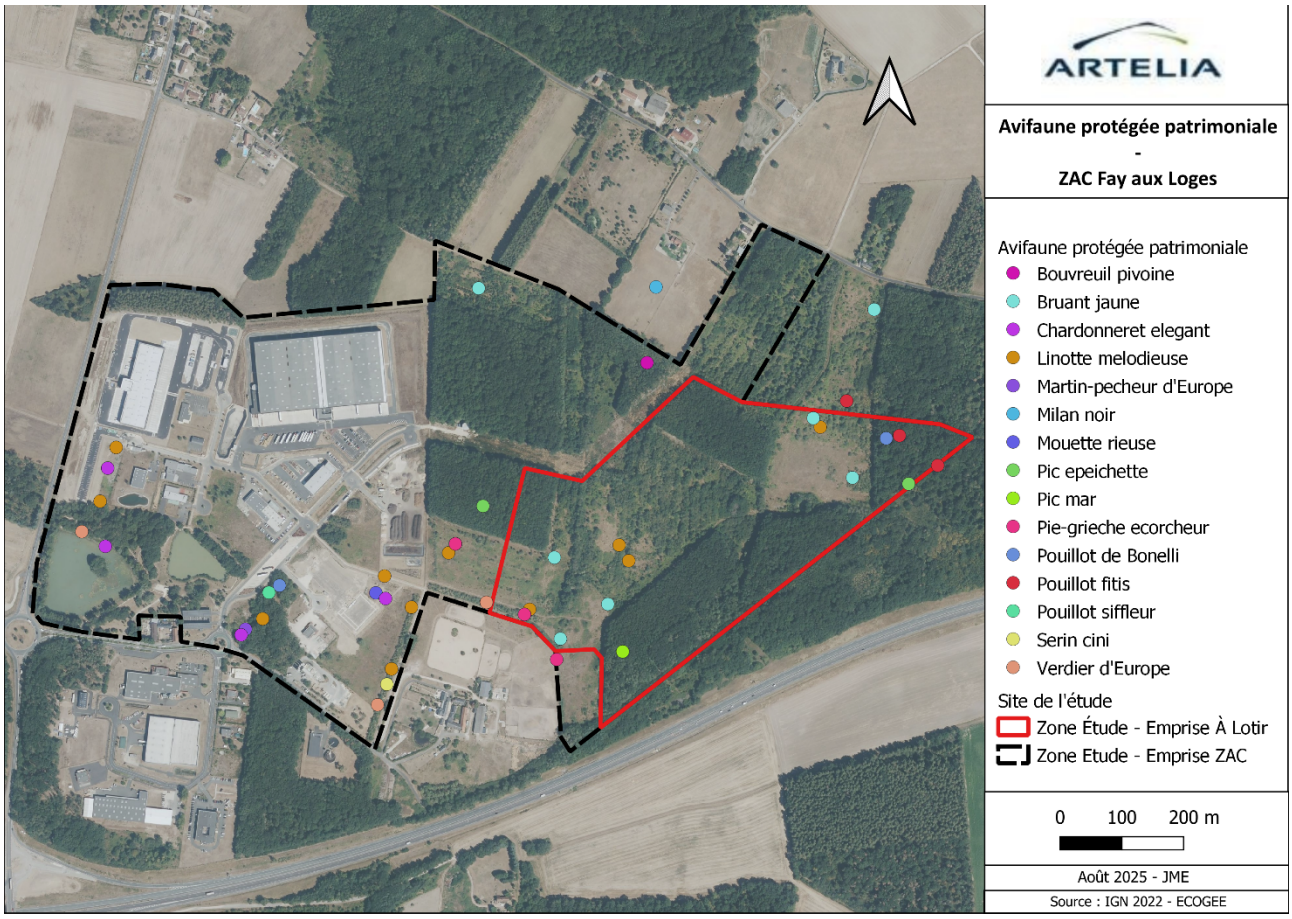


Figure 24 : Avifaune inventoriée (d'après données ECOGEE)

7.3.5.2. Habitats

Les espèces nicheuses recensées dans le site d'étude appartiennent à quatre cortèges avifaunistiques différents. Les espèces citées sont les espèces protégées non jugées patrimoniales (détaillées par la suite). Le cortège le plus représenté est celui des milieux boisés.

- Cortège de milieux ouverts à semi-ouverts : ce sont notamment le Bruant zizi, le Tarier pâtre, l'Accenteur mouchet, l'Hypolaïs polyglotte, la Fauvette des jardins, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette et le Faucon crécerelle.
- Cortège de milieux boisés : le Roitelet huppé, le Pic vert, le Pic épeichette, la Buse variable, la Chouette hulotte, le Coucou gris, le Pinson des arbres, le Roitelet à triple bandeau, le Rossignol philomèle, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Grimpereau des jardins, le Gobemouche gris, le Grosbec casse-noyaux, le Pinson des arbres, la Sittelle torchepot le Pouillot véloce, le Loriot d'Europe et le Merle noir, Troglodyte mignon, le Rougegorge familier habitent dans les boisements présents sur le site d'étude.
- Cortège des milieux humides et aquatiques : la Bergeronnette des ruisseaux.
- Cortèges des milieux anthropiques : le Martinet noir, le Moineau domestique, la Bergeronnette grise.

Légende : Statut biologique : Npo : nicheur possible ; Npr : nicheur probable ; Nc : nicheur certain ; P : passage en période de reproduction ; H : hivernant

Les habitats des espèces ayant un intérêt patrimonial sont les suivants sur le site d'étude.

Tableau 16- Habitats de l'avifaune protégée patrimoniale dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Un mâle chanteur a été entendu dans le boisement au nord de la nouvelle voie fin juillet 2020. Il est tout à fait possible que l'espèce se reproduise dans les parties boisées de la ZAC, qui sont ses milieux de reproduction habituels.
Emberiza citrenella	Bruant jaune	Au moins quatre mâles chanteurs ont été entendus dans le site d'étude. Les milieux ouverts parsemés de buissons sont ici un environnement idéal pour la reproduction de l'espèce..
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Plusieurs groupes ont été observés lors des différents passages sur le site d'étude, la plupart du temps en vol ou en train de s'alimenter. Même si les zones de nidification de l'espèce ne sont pas évidentes à localiser, il reste très probable que le Chardonneret élégant se reproduise sur le site de la ZAC (parties enfrichées du site).
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	L'espèce a été observée à de nombreuses reprises dans les parties en friches de la ZAC qui conviennent parfaitement à sa reproduction. Sa reproduction a été avérée, notamment dans les friches au sud de la nouvelle voie et à proximité du centre équestre.
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Un individu a été observé en vol en mars 2021, à l'est des étangs, mais ne semble pas y nicher. Ces pièces d'eau sont des sites d'alimentation pour cette espèce.
Milvus migrans	Milan noir	Un individu a été vu à plusieurs reprises en 2020 juste au nord de la zone d'étude avec parfois du transport de nourriture vers le nord. Il ne niche donc pas au sein du périmètre de la ZAC mais probablement à proximité.
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Un mâle chanteur a été noté en mars 2021 dans le bois à l'extrême est du site d'étude où il niche possiblement. Un deuxième individu a été entendu en juillet 2021 dans le bois au sud de la nouvelle voie. Il utilise probablement ce site comme zone d'alimentation.
Dendrocopos medius	Pic mar	Un individu a été entendu en mai 2020 dans le boisement au sud de la zone d'étude. Sa reproduction est tout à fait possible dans ce milieu.
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Un couple a été observé à plusieurs reprises dans une friche au centre de la zone d'étude en 2020 et 2021. Le couple a niché avec certitude en 2020 en raison d'un apport de nourriture effectué par les adultes dans un secteur où se trouve le nid. En 2021, un couple lançant des cris d'alerte, caractéristique d'une reproduction probable sur le site, a été observé dans cette même friche. L'espèce vient se nourrir dans ce milieu, ainsi que dans les prairies du centre équestre (hors ZAC) et dans la friche située à l'est de celui-ci.
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Un mâle chanteur a été entendu en mai 2020 près du parking à poids-lourds au centre de la ZAC, puis un autre en juin 2021 dans le boisement tout à l'est de la zone étudiée. Sa reproduction sur le site est tout à fait possible au vu du milieu dans lequel il a été entendu.
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Le Pouillot fitis se reproduit probablement dans la friche et le boisement à l'extrémité est du site d'étude où il a été régulièrement entendu au printemps 2021.
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	Cet oiseau a été entendu en mai 2020 sur une petite parcelle de forêt à proximité du parking poids lourds. Il est possible que cette espèce s'y soit reproduite, malgré le bruit important généré par les passages de véhicules juste à côté. D'ordinaire il s'agit d'une espèce plutôt forestière, il est possible que d'autres individus se reproduisent dans les zones boisées de la ZAC.
Serinus serinus	Serin cini	Un mâle chanteur a été entendu dans une haie à l'ouest du centre équestre en mai 2020. Non observé par la suite, il est susceptible de nicher dans les arbres situés autour du centre équestre.

Sterna hirundo	Sterne pierregarin	Un individu pêchant au-dessus du plus grand étang a été observé en juillet 2021. Cette espèce ne niche pas au sein de la ZAC mais sur les bancs de sable de la Loire. Elle n'est présente ici que ponctuellement pour se nourrir.
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Un couple transportant de la nourriture a été observé en 2020 sur le merlon qui sépare le centre équestre de la zone d'étude. Sa reproduction sur le site est donc avérée. Il a été noté à nouveau à plusieurs reprises en 2021 dans ce même secteur, ainsi qu'à proximité du plus grand étang du site.




HABITATS DU BRUANT JAUNE, DU CHARDONNERET ELEGANT, DE LA LINOTTE MELODIEUSE ET DU VERDIER D'EUROPE
Habitat de reproduction et d'alimentation
Habitat d'alimentation
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Juillet 2021


HABITATS DU MARTIN-PECHEUR D'EUROPE ET DE LA STERNE PIERREGARIN
Habitat d'alimentation
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Juillet 2021


HABITATS DU MILAN NOIR
Habitat de reproduction et d'alimentation
Habitat d'alimentation
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Juillet 2021


HABITATS DU PIC EPEICHETTE, DU PIC MAR, DU PIGEON COLOMBIN, DU POUILLOT DE BONNELLI ET DU POUILLOT SIFFLEUR
Habitat d'alimentation
Habitat de reproduction et d'alimentation
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Juillet 2021


HABITATS DU POUILLOT FITIS
Habitat d'alimentation
Habitat de reproduction et d'alimentation
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Juillet 2021


HABITATS DE LA PIE-GRIECHE ECORCHEUR
Habitat d'alimentation
Habitat de reproduction et d'alimentation
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Juillet 2021



Figure 25 : Habitats de l'avifaune protégée patrimoniale (ECOGEE)

7.3.5.3. Evolution 2025 : habitats de la Pie-grièche écorcheur

La carte suivante permet de localiser les secteurs encore favorables à la Pie-grièche écorcheur au sein de la ZAC et les secteurs qui ne le sont plus en raison du développement trop important de la végétation ligneuse et de l'aménagement d'une parcelle.

La sortie de suivi dédiée à la Pie-grièche écorcheur (le 3 juin 2025) avait été négative mais la sortie Laineuse (le 9 juin) a permis d'observer un couple dans la parcelle compensatoire réservée à l'espèce.

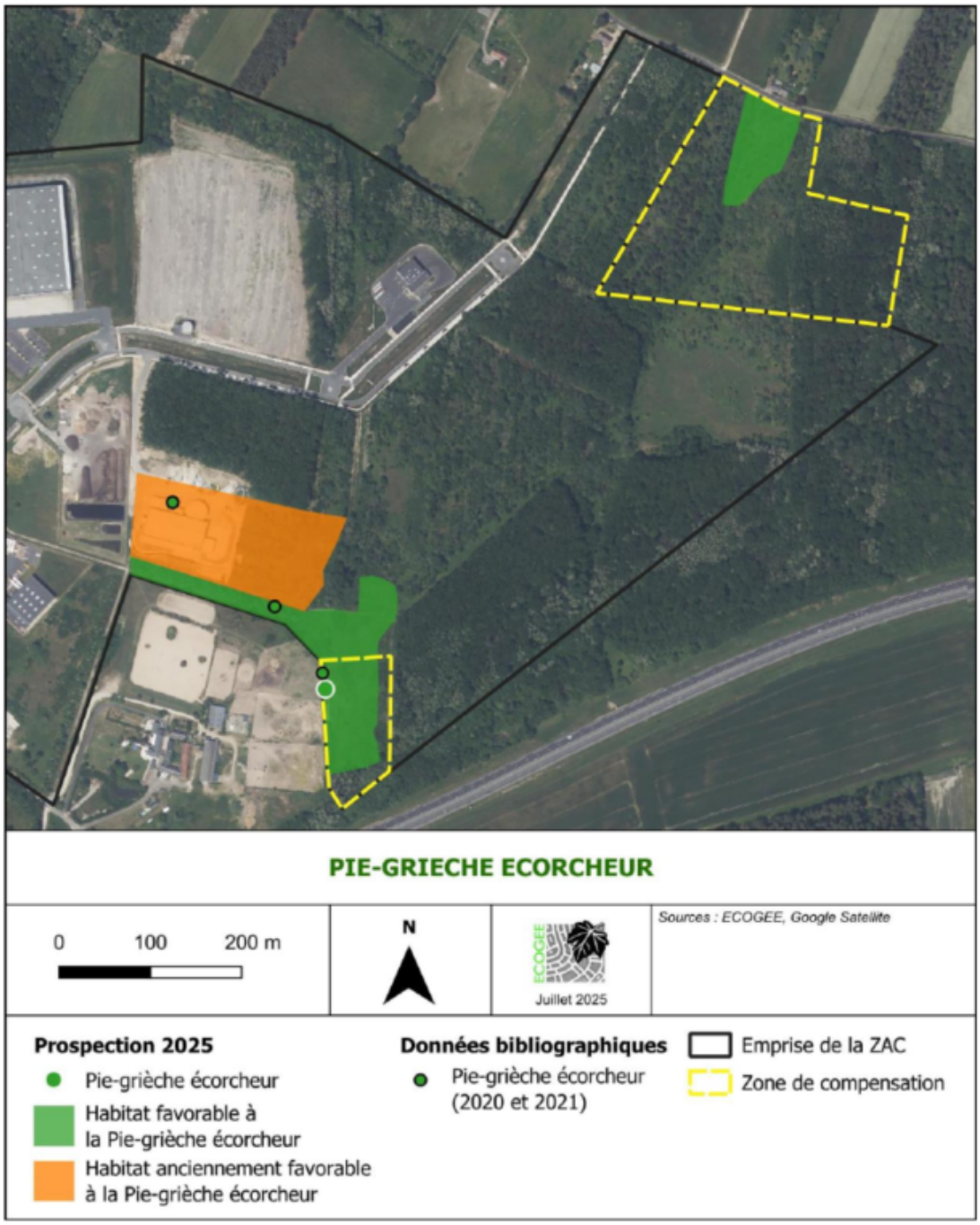


Figure 26 : Evolution des habitats de la Pie-grièche écorcheur (d'après données ECOGEE)

7.3.6. Reptiles

7.3.6.1. Espèces

L'analyse bibliographique n'a pas permis d'identifier des espèces protégées supplémentaires à celles inventoriées en 2020- 2021.

Six espèces ont été observées dans l'emprise de la ZAC, elle est donc très riche en espèces, avec près de 50% des espèces autochtones recensées dans le Loiret. Ces espèces s'observent principalement le long des lisières et dans les friches. Certaines espèces étant assez discrètes, comme la Coronelle lisse et l'Orvet fragile, il est probable qu'elles occupent l'ensemble des zones de friches du périmètre de la ZAC.

L'ensemble des espèces observées sont protégées et patrimoniales.

Tableau 17- Reptiles protégés (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge régionale
Coronella austriaca	Coronelle lisse	Ann. IV	Art. 2	NT
*Natrix helvetica**	Couleuvre helvétique*		Art. 2	
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies**	Ann. IV	Art. 2	
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Ann. IV	Art. 2	
Anguis fragilis	Orvet fragile		Art. 3	
Vipera aspis	Vipère aspic		Art. 2	

Légende :
Ann. : annexe ; Art. : article
Liste rouge : NT : quasi-menacé
** Couleuvre helvétique Natrix helvetica est le nouveau nom de la Couleuvre à collier Natrix natrix.*
*** Lézard à deux raies est le nouveau nom vernaculaire du Lézard vert occidental Lacerta bilineata.*

Les enjeux écologiques vont de faible à modéré et sont les suivants.

Tableau 18- Enjeux reptiles (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local
Coronella austriaca	Coronelle lisse	2,5	0,6	2,25	2,85	**Enjeu modéré**	**Enjeu modéré**
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	1,5	0,2	2,5	2,7	**Enjeu modéré**	**Enjeu modéré**
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	2,5	0,2	2	2,2	**Enjeu modéré**	**Enjeu modéré**
Podarcis muralis	Lézard des murailles	2,5	0,2	1	1,2	**Enjeu faible**	**Enjeu faible**
Anguis fragilis	Orvet fragile	1	0,2	1,75	1,95	**Enjeu faible**	**Enjeu faible**
Vipera aspis	Vipère aspic	1,5	0,2	2,25	2,45	**Enjeu modéré**	**Enjeu modéré**

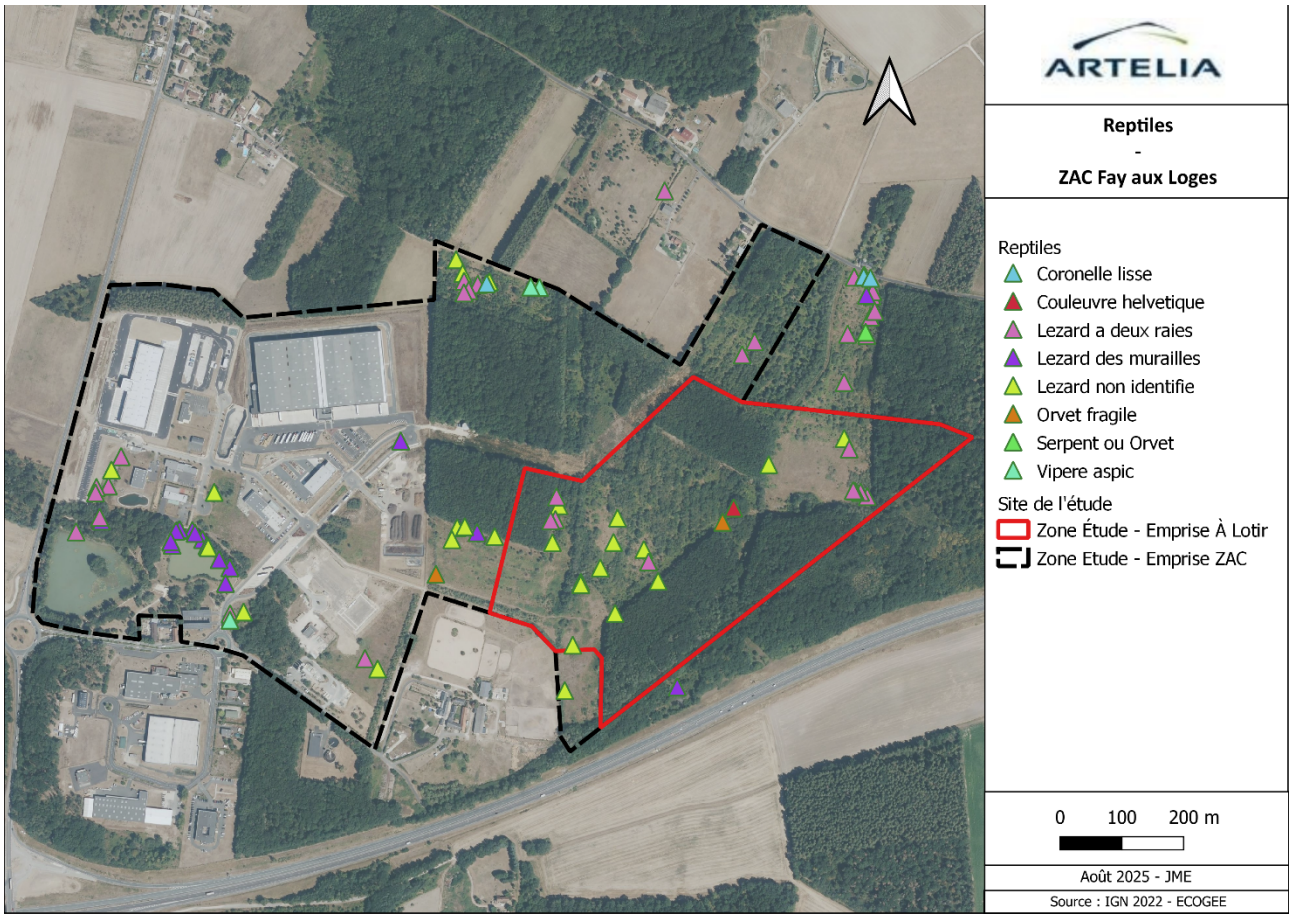


Figure 27 : Reptiles inventoriés (d'après données ECOGEE)

7.3.6.2. Habitats

Tableau 19- Habitats des reptiles dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats
Coronella austriaca	Coronelle lisse	Un individu a été observé à deux reprises au printemps 2021 tout au nord de la zone de compensation. Un autre a été noté en mai 2021 dans une friche au nord de la nouvelle voie. Vu la discrétion de l'espèce, elle est probablement présente dans les autres friches de l'emprise de la ZAC.
Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	Cette espèce n'a été observée qu'autour de la mare centrale, à plusieurs reprises au printemps 2021. Un juvénile également été noté, elle se reproduit donc dans ce secteur. Sa présence est possible à proximité des autres points d'eau de la zone d'étude.
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Cette espèce est présente dans les nombreuses friches de l'emprise de la ZAC avec au moins 33 observations faites principalement au printemps 2021. Plusieurs juvéniles et immatures ont été observés, l'espèce se reproduit donc avec certitude au sein de la ZAC.
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Le Lézard des murailles est principalement présent autour d'un étang à l'ouest de la ZAC où les berges sableuses, abruptes et peu végétalisées sont propices à la thermorégulation et à la reproduction de l'espèce. D'autres observations de Lézard des murailles ont également été faites de manière dispersée au sein des friches de la ZAC.

Anguis fragilis	Orvet fragile	Deux individus morts ont été relevés au printemps 2021 sur un chemin et dans un fossé. Cette espèce discrète est probablement présente dans l'ensemble des milieux naturels du territoire.
Vipera aspis	Vipère aspic	Deux individus, dont un juvénile, ont été noté au pied d'un talus à l'entrée de la ZAC en mai 2021 et deux autres observations, probablement du même individu, ont été notées dans la friche au nord de la nouvelle voie en mai et juillet de la même année.




HABITATS DE LA COULEUVRE HELVETIQUE
Habitat avéré
Habitat potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DU LEZARD A DEUX RAIES
Habitat avéré
Habitat potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DU LEZARD DES MURAILLES
Habitat avéré
Habitat potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DE L'ORVET FRAGILE
Habitat avéré
Habitat potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021



Figure 28 : Habitats des reptiles (ECOGEE)

7.3.7. Amphibiens

7.3.7.1. Espèces

L'analyse bibliographique n'a pas permis d'identifier des espèces protégées supplémentaires à celles inventoriées en 2020- 2021.

Les inventaires ont permis de recenser au moins sept espèces d'Amphibiens qui sont toutes protégées et patrimoniales. D'autres espèces sont potentielles du fait de la difficulté de détermination :

- Crapaud épineux *Bufo spinosus* : le Crapaud commun *Bufo bufo*, originellement présent dans toute la France, a été séparé en deux taxons distincts, *B. bufo* et *B. spinosus*. La limite des aires de répartition de ces deux espèces suit un axe NO/SE passant par le Loiret. Le Crapaud commun est présent au nord de cet axe, le Crapaud épineux occupe les territoires au sud. Dans le Loiret, les deux espèces sont donc présentes et peuvent s'observer ensemble sur un même site. Ici, seul le Crapaud commun *Bufo bufo* a été identifié avec certitude (observations d'individus matures) mais les observations de têtards et l'écoute des chants ne permettent pas de les différencier. Ils sont donc notés comme *Bufo sp.* La présence du Crapaud épineux au sein de l'emprise de la ZAC reste donc potentielle.
- Complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) : ce complexe est composé dans le Loiret de trois taxons : la Grenouille de Lessona (*P. lessonae*), la Grenouille rieuse (*P. ridibundus*) et la Grenouille commune (*P. kl. esculentus*). Ces trois espèces sont difficilement identifiables entre elles et nécessitent de les avoir en main pour les identifier relativement correctement (présence d'hybrides). Au sein du périmètre de la ZAC, seule la Grenouille rieuse a été déterminée avec certitude, mais la présence de la Grenouille commune est probable. Étant plus exigeante dans la qualité de ses habitats terrestres et aquatiques, la présence de la Grenouille de Lessona est peu

probable. Les observations d'adultes à distance et d'immatures, même en main, ne permettent pas de les identifier correctement. Ils sont donc notés comme étant des Grenouilles vertes.

Tableau 20- Amphibiens (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Espèce dét. ZNIEFF
Epidalea calamita	Crapaud calamite	Ann. IV	Art. 2		NT	X
Bufo bufo	Crapaud commun		Art. 3			
*Bufo spinosus**	Crapaud épineux*		Art. 3			
Rana dalmatina	Grenouille agile	Ann. IV	Art. 2			
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	Ann. V	Art. 3			
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée		Art. 3			
Hyla arborea	Rainette verte	Ann. IV	Art. 2	NT		
Triturus cristatus	Triton crêté	Ann. II et IV	Art. 2	NT	NT	X
Lissotriton helveticus	Triton palmé		Art. 3			

Légende :
dét. : déterminante
Ann. : annexe ; Art. : article
Liste rouge : NT : quasi-menacé
** espèce potentielle*

Les enjeux écologiques locaux pour les amphibiens vont de faible à modérés.

Tableau 21- Enjeux amphibiens (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local
Epidalea calamita	Crapaud calamite	2,5	1,2	1,75	2,95	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Bufo bufo	Crapaud commun	1	0,2	0,75	0,95	Enjeu faible	**Enjeu faible**
Rana dalmatina	Grenouille agile	2	0,2	1,75	1,95	Enjeu faible	**Enjeu faible**
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	2	0,2	1	1,2	Enjeu faible	**Enjeu faible**
Hyla arborea	Rainette verte	2,5	0,6	2	2,6	Enjeu modéré	**Enjeu faible** Aucune reproduction avérée
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	1	0,2	2,25	2,45	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**
Triturus cristatus	Triton crêté	3	1,8	2,5	4,3	Enjeu fort	**Enjeu modéré** Un seul individu a été observé
Lissotriton helveticus	Triton palmé	1	0,2	2,25	2,45	Enjeu modéré	**Enjeu modéré**

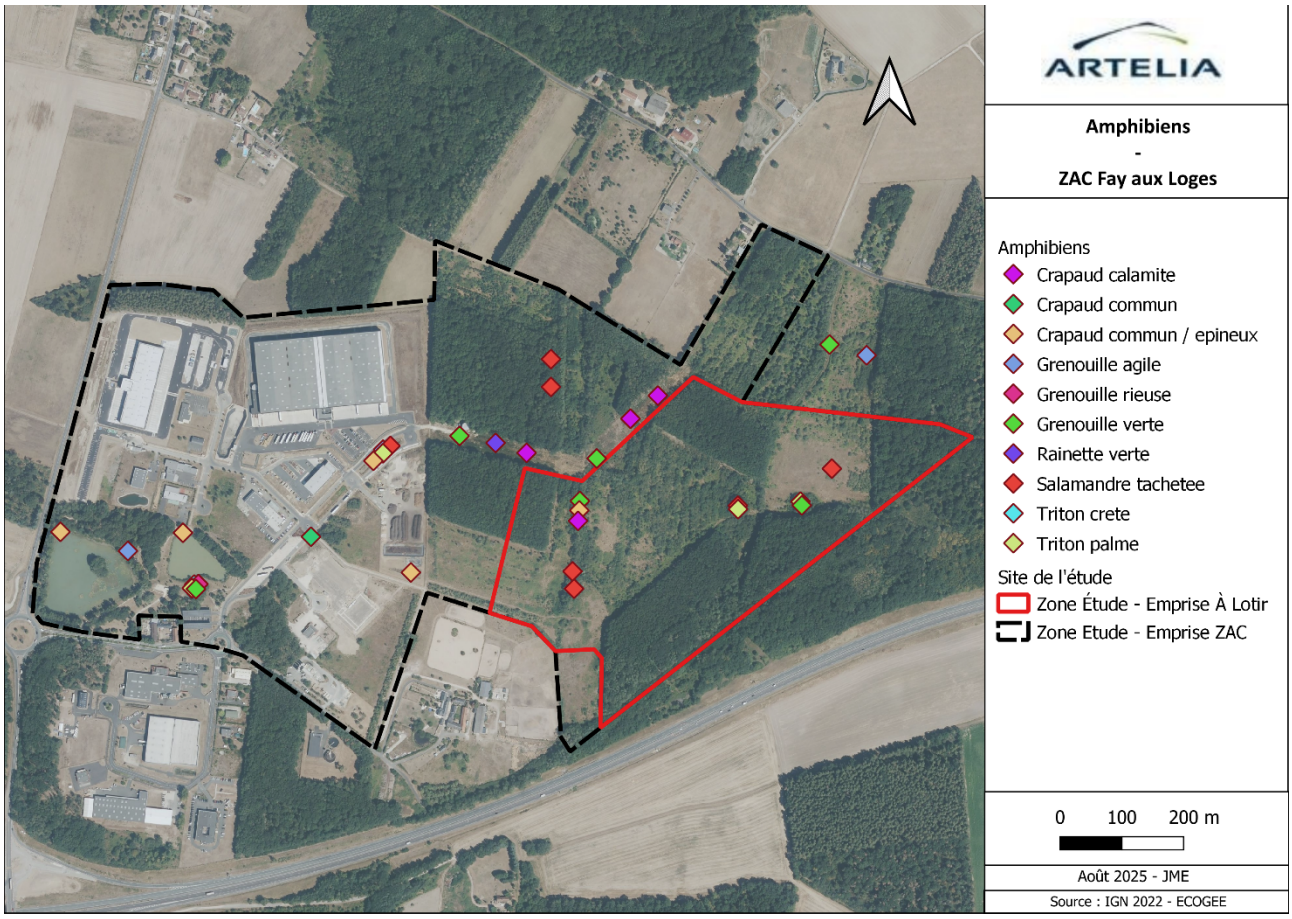


Figure 29 : Amphibiens inventoriés (d'après données ECOGEE)

7.3.7.2. Habitats

Tableau 22- Habitats des amphibiens dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats
Epidalea calamita	Crapaud calamite	Un mâle a été entendu en juin 2021 dans une des noues créées en 2020, où le même jour, de nombreux juvéniles ont été observés sur les berges. Des têtards ont également été vus en juillet 2021 dans ces deux noues récentes ainsi que plusieurs autres en juin 2021 dans l'écoulement d'eau à proximité qui a été reprofilé.
Bufo bufo	Crapaud commun	Deux individus, dont un chanteur, ont été repérés en juin 2021 dans un regard enterré à proximité du parking poids lourds. Ils ont été pêchés et libérés dans la noue située juste au nord. D'autres chanteurs (Crapaud commun ou Crapaud épineux) ont été entendus dans l'étang aux berges abruptes dans un des bassins de traitement de la zone de compostage en mars 2021. Des têtards, toujours à attribuer soit au Crapaud commun soit au Crapaud épineux, ont ensuite été observés en juin 2021 dans le plus grand des étangs, dans une des anciennes noues ainsi que dans l'écoulement intermittent qui a été reprofilé.

Rana dalmatina	Grenouille agile	La Grenouille agile semble peu présente dans le périmètre de la ZAC, seule une ponte a été observée en mars 2021 dans une des anciennes noues et deux adultes en phase terrestre ont été notés en juin 2021 à proximité du grand étang et aux abords d'un boisement dans la partie est du périmètre étudié.
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	Un mâle a été relevé en mars 2021 dans la mare située à proximité des étangs. D'autres individus du complexe des Grenouilles vertes (Pelophylax ridibundus, P. kl. esculentus ou P. lessonae) ont été notés entre mai et juillet 2021 dans les deux noues récentes, les deux écoulements intermittents et la mare située la plus à l'est du périmètre de la ZAC. Aucune preuve de reproduction n'a été relevée.
Hyla arborea	Rainette verte	Deux mâles ont été entendus en juin 2021 dans une des noues nouvellement créées. Aucune ponte ni aucun têtard n'y a été observé par la suite, le niveau d'eau étant probablement trop faible et l'absence de végétation aquatique en sont probablement les causes.
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	La Salamandre tachetée se reproduit dans de nombreux points d'eau du périmètre de la ZAC, dont certains sont temporaires. Des larves ont été observées en mars 2021 dans quatre mares, un écoulement temporaire et dans une dépression humide. En juin 2021, des larves ont également été notées dans une des anciennes noues. Aucun adulte n'a été observé mais il fréquente probablement l'ensemble des boisements situés à proximité de ces points d'eau.
Triturus cristatus	Triton crêté	Une unique femelle a été notée en mars 2021 dans la mare située à proximité des étangs. Aucun autre individu ni larve n'a été observé par la suite, la reproduction de l'espèce n'est donc pas avérée au sein du périmètre de la ZAC. Il s'agit potentiellement d'une population relictuelle qui a subi une destruction de ses habitats lors de l'aménagement de la ZAC.
Lissotriton helveticus	Triton palmé	En mars 2021, plusieurs individus ont été notés dans les deux mares les plus à l'est du site étudié ainsi que dans celle située à proximité des étangs. En juin 2021, des larves de *Lissotriton sp*. (Triton palmé ou ponctué) ont été observées dans cette dernière mare ainsi que dans une des anciennes noues. Du fait de la très faible probabilité que le Triton ponctué soit présent ici, ces observations ont été notées comme étant du Triton palmé.


HABITATS DU CRAPAUD CALAMITE
Site de reproduction avéré
Habitat terrestre potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DU CRAPAUD COMMUN ET DU CRAPAUD EPINEUX
Site de reproduction avéré
Site de reproduction probable
Habitat terrestre potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DE LA GRENOUILLE AGILE
Site de reproduction avéré
Site de reproduction potentiel
Habitat terrestre avéré
Habitat terrestre potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DU COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES
Site de reproduction avéré
Site de reproduction potentiel
Autre habitat aquatique (absence de reproduction)
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DE LA RAINETTE VERTE
Site de reproduction potentiel
Habitat terrestre potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021


HABITATS DE LA SALAMANDRE TACHETEE
Site de reproduction avéré
Habitat terrestre potentiel
ZAC des Loges
Zone de compensation
Sources : Google Satellite, ECOGEE
0
100
200 m
N
Août 2021



Figure 30 : Habitats des amphibiens (ECOGEE)

7.3.8. Insectes

7.3.8.1. Espèces

La bibliographie n'a pas permis d'identifier d'autres espèces d'insectes protégés. Deux espèces protégées ont été inventoriées sur la ZAC.

Tableau 23- Insectes protégés (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge régionale	Espèces dét. ZNIEFF
Lucanus cervus	Lucane Cerf-volant	Ann.II			X
Eriogaster catax	Laineuse du Prunellier	Ann. II et IV	Art. 2	VU	X

Légende :
Ann. : annexe ; Art. : article
Liste rouge : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé

L'enjeu écologique des espèces est modéré à fort au niveau local.

Tableau 24- Enjeux insectes (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local
Lucanus cervus	Lucane Cerf-volant	1	1	2	3	Enjeu modéré	Enjeu modéré
Eriogaster catax	Laineuse du Prunellier	3	1,4	2,75	4,15	Enjeu fort	Enjeu fort

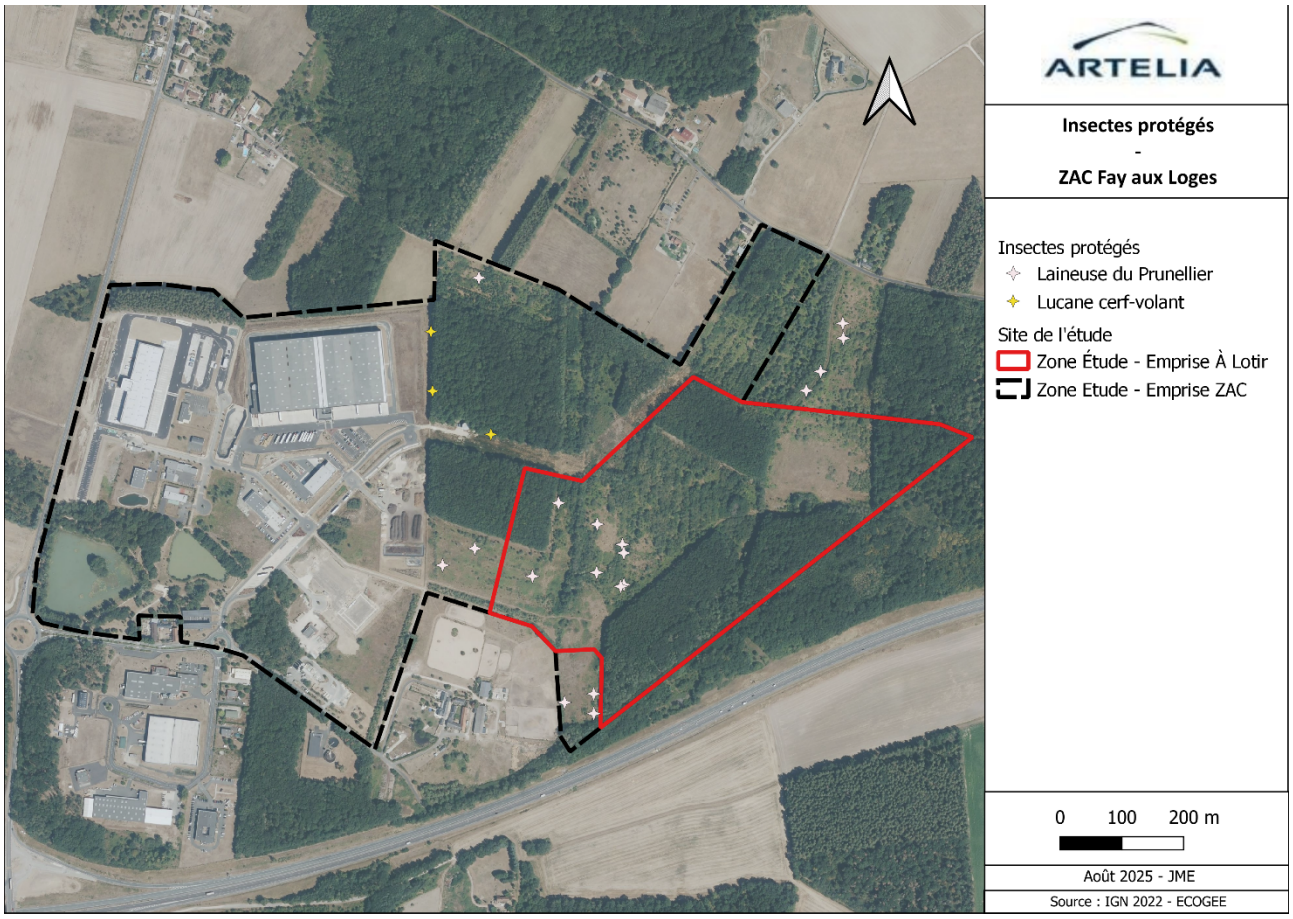


Figure 31 : Insectes protégés inventoriés (d'après données ECOGEE)

7.3.8.2. Habitats

Tableau 25- Habitats des insectes protégés dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE)

Nom latin	Nom vernaculaire	Habitats
Lucanus cervus	Lucane Cerf-volant	Trois individus prédatés ont été observés en juin et juillet 2021 en lisière du boisement nord du périmètre de la ZAC. Il se reproduit probablement dans les souches des boisements les plus anciens du territoire.
Eriogaster catax	Laineuse du Prunellier	Ce sont au moins 13 nids communautaires (nids désertés par les chenilles lors des prospections) qui ont été recensés en mai 2021. L'accessibilité aux Prunelliers étant limitée dans certains secteurs très enfrichés, il est très possible que ce nombre soit sous-estimé. En complément de ces observations, 9 chenilles ont été notées en dehors des nids. La Laineuse du Prunellier se reproduit donc principalement dans le secteur de friche central, ainsi que dans les friches au nord, au nord-ouest et au sud du périmètre de la ZAC.



Figure 32 : Habitats des insectes protégées (ECOGEE)

7.3.8.3. Evolution 2025

7.3.8.3.1. Investigations de juillet 2025

Aucun nid communautaire, ni chenille n'a été trouvé dans les secteurs favorables accessibles, y compris dans les secteurs où des nids communautaires avaient été recensés en 2021 et dans le secteur où deux pieds de Prunellier, hôtes de deux pontes de Laineuse, avaient été transplantés en 2022.

Toutefois certains secteurs favorables n'ont pas pu être prospectés faute d'accès (développement de la végétation ligneuse). Ces secteurs abritent donc encore potentiellement cette espèce.

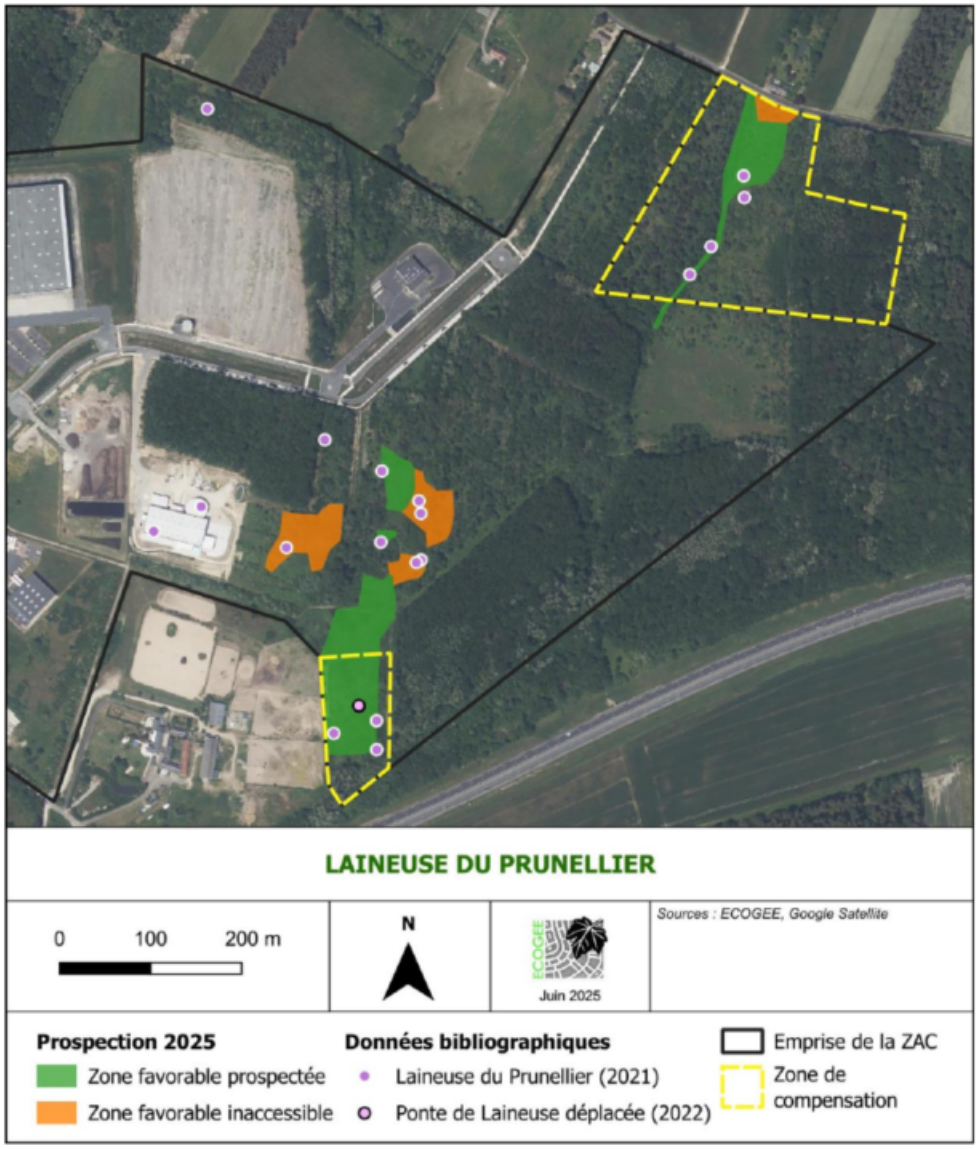


Figure 33 : Zones favorables à la Laineuse du Prunellier en juillet 2025 (d'après données ECOGEE)

7.3.8.3.2. Investigations novembre 2025

Le secteur est de la ZAC des Loges a fait l'objet d'un nouveau découpage parcellaire dans le cadre de la demande de régularisation de la ZAC. Un défrichement a été programmé pour rendre accessible ces parcelles fortement enfrichées, voire boisées.

Deux opérations se sont alors avérées nécessaire :

- Un repérage des zones humides à conserver et des secteurs potentiellement favorables à la Laineuse du Prunellier qui n'étaient pas accessibles en juin 2025 lors de la recherche des nids communautaire de chenilles.
- Une recherche de pontes de Laineuse du Prunellier dans ces secteurs qui n'avaient pas pu être contrôlés en juin 2025 (sites inaccessibles).

Ce repérage a été effectué le 22/10/2025, lors de l'intervention de l'entreprise Bourdin en charge du débroussaillage .

Les premières ouvertures effectuées par l'entreprise ont notamment permis d'accéder aux zones à baliser.

Ce balisage a été réalisé à l'aide de rubalise.

Le débroussaillage a été finalisé fin octobre 2025. Son contrôle a été réalisé le 04/11/2025, en même temps que la recherche des pontes de Laineuse du Prunellier.

L'ensemble des zones humides à conserver l'ont bien été, tout comme les zones favorables à la Laineuse du Prunellier. A noter que l'ensemble des parcelles n'a pas été débroussaillé en totalité, seuls des accès plus ou moins larges ont été réalisés.



Massif de Prunellier conservé

La recherche de pontes de Laineuse du Prunellier a été effectuée le 04/11/2025 dans les secteurs qui n'étaient pas accessibles en mai 2025, lors de la recherche de nids communautaire de chenilles. Un contrôle avait été précédemment effectué dans les secteurs accessibles en juin 2025.

Trois pontes de Laineuse du Prunellier ont été trouvées : une dans la zone située à proximité de l'entreprise SODECO, deux autres dans un secteur contrôlé en mai 2025 où aucun nid communautaire de chenilles n'avait été trouvé.

Les trois pieds de Prunelliers supportant les pontes ont été repérés à l'aide de rubalise et pointés au GPS.

Les pontes de laineuses du prunelier sont localisées sur les lots 4 B et 5 .



Pontes de Laineuse du Prunellier



Vue des pontes de laineuse de prunellier en novembre 2025 (ECOGEE 2025)

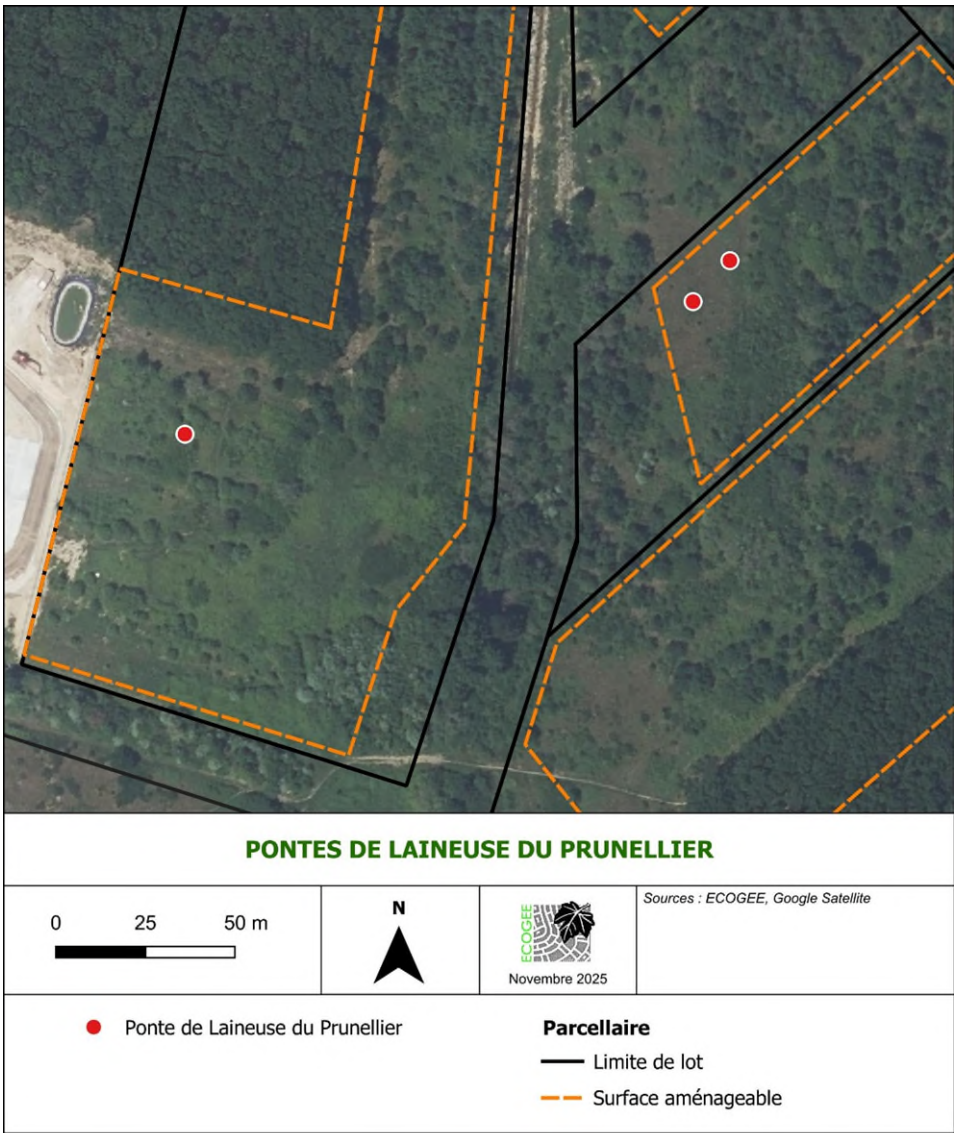


Figure 34 Localisation des pontes de laineuses du Prunellier en novembre 2025

7.3.9. Synthèse des enjeux

Le tableau suivant synthétise les espèces protégées présentant un enjeu patrimonial inventoriées dans la ZAC.

Tableau 26- Synthèse des enjeux écologiques faune / flore (d'après données ECOGEE)

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local
Flore	*Œnanthe peucedanifolia*	Œnanthe à feuilles de peucédan	**Enjeu modéré**
Mammifères terrestres	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	**Enjeu faible**
	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	**Enjeu faible**
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	**Enjeu fort**
	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	**Enjeu modéré**
	Nyctalus noctula	Noctule commune	**Enjeu fort**
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	**Enjeu fort**
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	**Enjeu modéré**

Chiroptères	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	**Enjeu fort**
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	**Enjeu faible**
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	**Enjeu faible**
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	**Enjeu modéré**
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	**Enjeu modéré**
	Myotis myotis	Grand Murin	**Enjeu modéré**
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	**Enjeu faible**
	Myotis mystacinus / brandtii / daubentonii	Murin à moustaches / Murin de Brandt / Murin de	**Enjeu modéré**
	Plecotus austriacus	Oreillard gris	**Enjeu faible**
	Plecotus auritus	Oreillard roux	**Enjeu faible**
	Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	**Enjeu faible**
Oiseaux	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	**Enjeu modéré**
	Emberiza citrenella	Bruant jaune	**Enjeu modéré**
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	**Enjeu modéré**
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	**Enjeu modéré**
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	**Enjeu faible**
	Milvus migrans	Milan noir	**Enjeu faible**
	Dendrocopos minor	Pic épeichette	**Enjeu modéré**
	Dendrocopos medius	Pic mar	**Enjeu faible**
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	**Enjeu modéré**
	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	**Enjeu modéré**
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	**Enjeu modéré**
	Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	**Enjeu modéré**
	Serinus serinus	Serin cini	**Enjeu modéré**
	Sterna hirundo	Sterne pierregarin	**Enjeu faible**
	Carduelis chloris	Verdier d'Europe	**Enjeu modéré**
Reptiles	*Coronella*	Coronelle lisse	**Enjeu modéré**
	Natrix helvetica	Couleuvre	**Enjeu modéré**
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	**Enjeu modéré**
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	**Enjeu faible**
	Anguis fragilis	Orvet fragile	**Enjeu faible**
	Vipera aspis	Vipère aspic	**Enjeu modéré**
Amphibiens	*Epidalea*	Crapaud calamite	**Enjeu modéré**
	Bufo bufo	Crapaud commun	**Enjeu faible**
	Rana dalmatina	Grenouille agile	**Enjeu faible**
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	**Enjeu faible**
	Hyla arborea	Rainette verte	**Enjeu faible**
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	**Enjeu modéré**
	Triturus cristatus	Triton crêté	**Enjeu modéré**
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	**Enjeu modéré**
Insectes	*Eriogaster catax*	Laineuse du Prunellier	**Enjeu fort**

N.B. : les lignes grisées correspondent à des espèces potentielles

Concernant les habitats d'espèces, trois secteurs d'enjeu écologique très fort ont été identifiés. Il s'agit de deux alignements de Chênes situés à proximité des étangs qui constituent un corridor écologique pour les Chiroptères et qui sont très favorables à la présence d'une colonie de chauves-souris, ainsi que d'une chênaie, située dans l'emprise à lotir, abritant de nombreux arbres à cavités pouvant servir de gîte pour les Chiroptères.

Les milieux présentant des enjeux forts correspondent également à des boisements composés d'arbres à cavités et à des secteurs composés d'une mosaïque d'habitats (fourrés, friches, prairies, pelouses) accueillant la Laineuse du Prunellier.

Les enjeux modérés sont localisant sur les autres secteurs non aménagés de la ZAC qui sont propices à de nombreuses espèces comme aux Amphibiens (sites de reproduction et habitats terrestres), aux Reptiles, aux Oiseaux des cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts, des milieux boisés et des milieux aquatiques, ainsi qu'à certaines espèces d'Insectes inféodés aux milieux aquatiques, boisés ou prairiaux.

Un seul site est considéré comme d'enjeu faible. Il s'agit une plantation de résineux située au nord- ouest du périmètre de la ZAC.

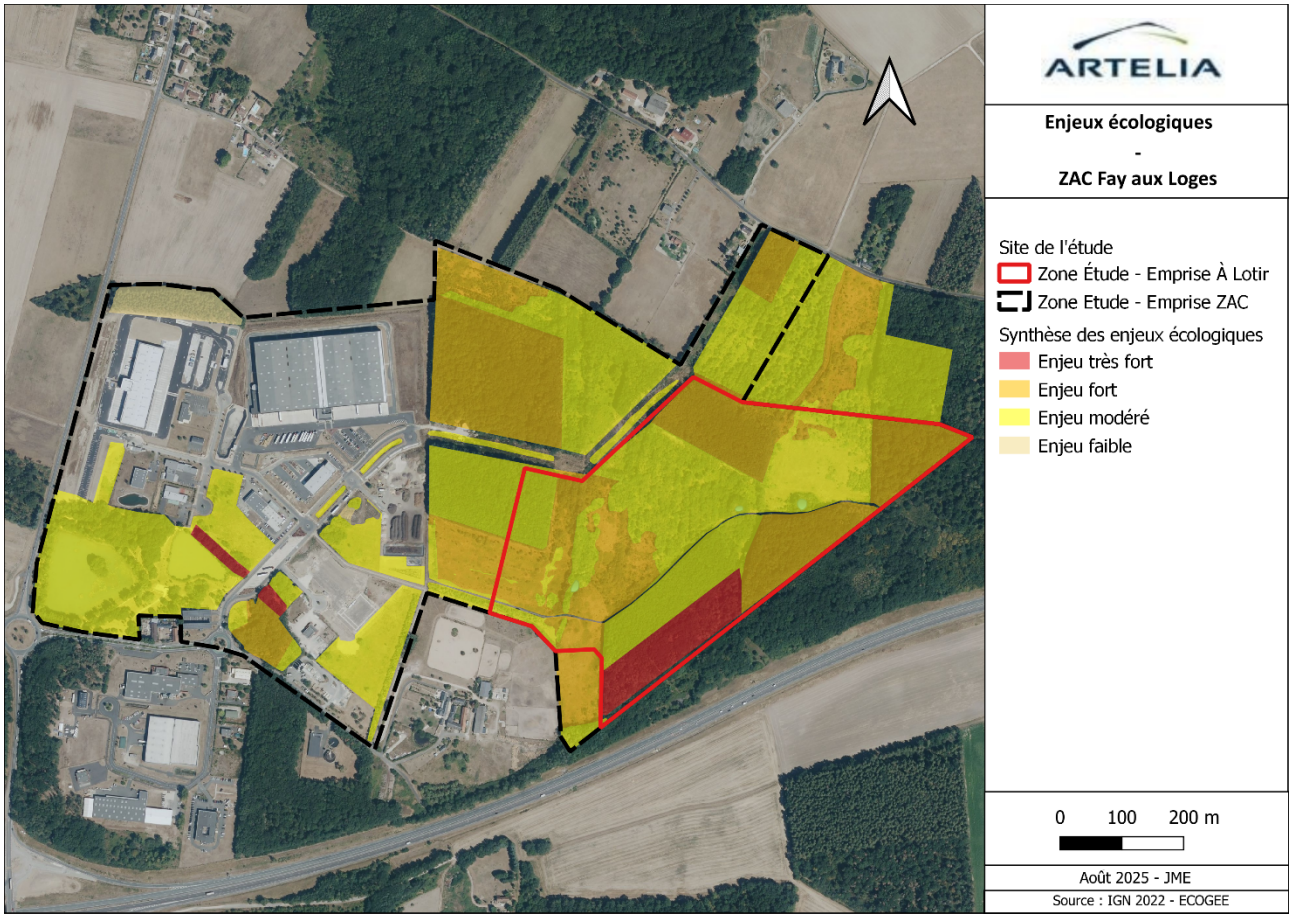


Figure 35 : Synthèse des enjeux écologiques (d'après données ECOGEE)

8. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

8.1. METHODE D'EVALUATION DES INCIDENCES

La réalisation d'un aménagement conduit généralement à différents types d'impacts que l'on peut distinguer de la manière suivante :

- Impacts directs : ce sont les impacts sur le milieu naturel directement liés à la réalisation du projet.

- Impacts indirects : ces impacts découlent des impacts directs et peuvent avoir lieu à distance du projet lui-même.
- Impacts permanents : ce sont les impacts qui modifient de manière définitive le milieu naturel et toutes ses composantes.
- Impacts temporaires : ils sont généralement liés à la phase travaux, les impacts ne sont pas irréversibles.

Les impacts sont également effectifs durant une période donnée, généralement soit en phase chantier, soit en phase exploitation, voire les deux.

Les impacts permanents et directs concernent ici les surfaces aménageables (qui seront imperméabilisées à hauteur de 65% de la surface totale) du nouveau parcellaire de la ZAC visibles en orange ci-dessous.

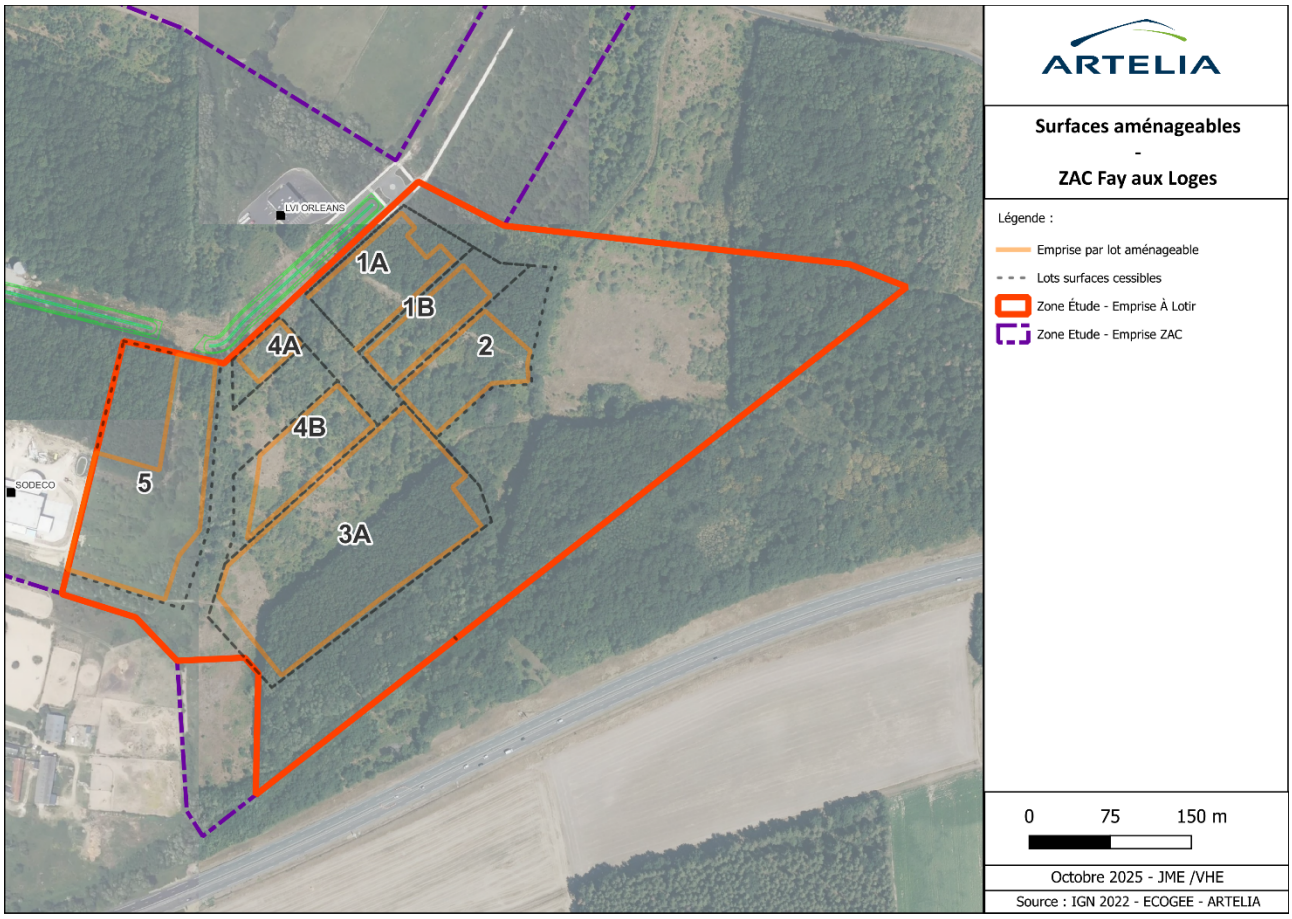


Figure 36 : Surfaces susceptibles d'être imperméabilisées entrainant un impact permanent

8.1.1. Evaluation des incidences sur les habitats / flore / faune hors chiroptères

La méthodologie d'évaluation du niveau d'impact présentée ci-dessous s'inspire de la méthode établie par le bureau d'étude Ecosphère. Le niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel, espèce, habitat d'espèce ou fonctionnalité écologique. Il est évalué en prenant en compte l'enjeu écologique des habitats, espèces et fonctionnalités défini précédemment et l'intensité de l'impact sur ces mêmes composantes. L'intensité de l'impact est quant à lui défini par la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet et par la portée de l'impact.

Le schéma suivant résume cette analyse :

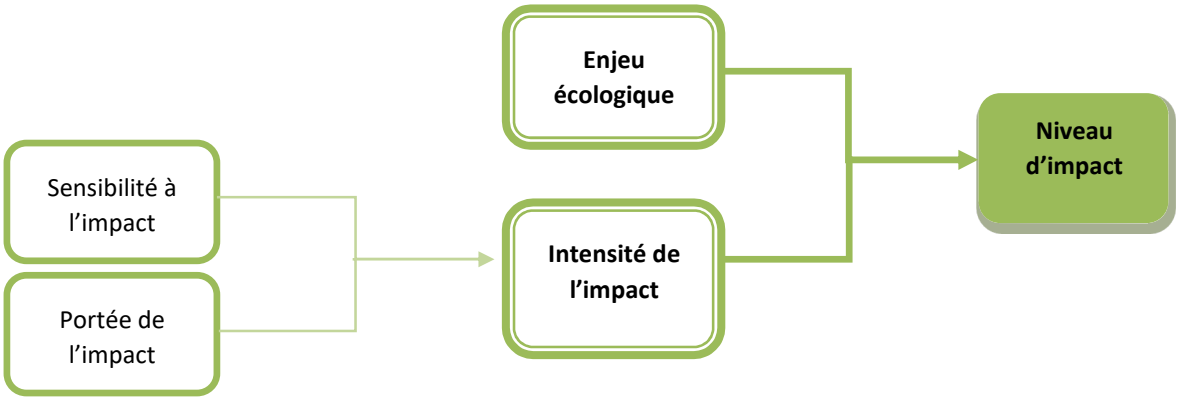


Figure 37 : Schéma de synthèse de la méthodologie d'évaluation des impacts (ECOGEE)

La sensibilité aux impacts est définie à dire d'expert qui se base sur ses connaissances sur les exigences écologiques et biologiques de l'espèce. C'est la capacité d'une espèce ou d'un habitat à s'adapter vis-à-vis de la nature des impacts. Elle est évaluée selon trois niveaux :

- **Fort** : la fonctionnalité du milieu, l'habitat ou l'espèce risque d'être altéré ou perturbé de manière importante conduisant à un bouleversement important de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
- **Moyen** : la fonctionnalité du milieu, l'habitat ou l'espèce risque d'être altéré ou perturbé de manière encore notable conduisant à un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
- **Faible** : la fonctionnalité du milieu, l'habitat ou l'espèce risque d'être altéré ou perturbé de manière peu significative.

La portée de l'impact dépend de la durée de l'impact, de sa fréquence, de s'il est permanent ou non, de sa période d'effet et du nombre d'individus ou de la surface concernée. Trois niveaux sont également utilisés :

- **Fort** : la composante naturelle (habitat, espèce, habitat d'espèce ou population locale) est impactée de façon importante (>25% de la surface ou du nombre d'individus, ou altération forte des fonctionnalités).
- **Moyen** : la composante naturelle (habitat, espèce, habitat d'espèce ou population locale) est impactée de façon modérée (5 à 25% de la surface ou du nombre d'individus, ou altération limitée des fonctionnalités).
- **Faible** : la composante naturelle (habitat, espèce, habitat d'espèce ou population locale) est impactée de façon marginale (<5% de la surface ou du nombre d'individus, ou altération marginale des fonctionnalités).

L'intensité de l'impact est donc ensuite définie en fonction de la sensibilité et de la portée de l'impact à l'aide du tableau suivant. :

Tableau 27- Intensité de l'impact (ECOGEE)

	Sensibilité à l'impact		
Portée de l'impact	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Moyen
Moyen	Assez fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen	Faible	Non significatif

Le niveau d'impact est ensuite évalué en prenant en compte l'intensité de l'impact et le niveau d'enjeu écologique de l'habitat, de l'espèce ou de la fonctionnalité selon le tableau suivant. Sept niveaux d'impact sont donc possibles. A noter qu'un niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu écologique.

Tableau 28- Niveau d'impact (ECOGEE)

	Enjeu écologique					
Intensité de l'impact	Rédhibitoire	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Négligeable
Fort	Rédhibitoire	Très fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible
Assez fort	Très fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Moyen	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable
Non significatif	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable

8.1.2. Evaluation des incidences sur les chiroptères

L'incidence sur les chiroptères est analysée selon différents types d'impacts :

- Perturbations temporaires liées aux travaux :
  - Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux,
  - Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux,

Ces perturbations sont d'autant plus sensibles qu'elles se produisent en phases de reproduction (mai à août) ou de léthargie (novembre à février).

- Perturbations permanentes et liées à l'exploitation du site
  - Destruction d'habitats de chasse : la mosaïque d'habitats de friches, de zones humides et de boisements permet d'avoir une surface de chasse importante dont 6,6 ha seront détruits par rapport à l'emprise total de 19,6 ha de l'emprise à lotir, soit environ 34 % des habitats naturels. Une proportion importante d'habitats boisés est maintenue dont les habitats boisés d'intérêt très fort au sud et d'intérêt forts au nord.

  - Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis (nuisances sonores, ultrasons) et effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement : la fréquentation du site avec des véhicules et le personnel entraineront un volume sonore plus important en bordure du site. La mise en place d'éclairage posera également problème aux espèces lucifuges en empêchant le survol des secteurs.

Un niveau d'impact est défini pour chaque type impact en fonction des caractéristiques de chaque espèce, de sa présence sur le site et de son enjeu écologique. Le niveau d'impact global reprend le niveau le plus fort attribué.

8.2. INCIDENCES SUR LES ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS

8.2.1. Habitats naturels

Il n'y a pas d'habitat d'intérêt ou d'habitat protégé. Les surfaces d'habitats naturels détruites de manière permanente par les surfaces aménageables qui seront imperméabilisées sont les suivantes.

Tableau 29- Surfaces d'habitats naturels impactées

Habitats	Code Corine	Superficie impactée (m² arrondis)	Superficie emprise à lotir (ha)	% impacté sur l'emprise à lotir	Superficie ZAC (ha)	% impacté sur l'emprise de la ZAC
Chênaie	41 .5	22649	8,8	26%	10,1	15 %
Robiniers	83.325	2285	0,5	49%	1,5	13 %
Fourrés	31.83	41810	5,8	72%	9,4	38 %
Friches	87.1	5725	0,7	82%	2,3	21 %
Prairie	38.22	1700	0,3	51%	0,4	38 %
Prairie x pelouse	38.22 x 35.2	200	1,7	1%	2,3	1 %
Pelouse	35.2	810	0,08	97%	1,3	6%
Saulaie	44.12	490	1,6	3%	2,1	2%
Jonchaie	53.5	380	0,07	56%	0,1	29%
Mosaïque de végétation humide	-	90	0,1	7%	0,2	4%

Aussi, les habitats naturels constituant des habitats d'espèces peuvent être altérés par la dispersion d'espèces exotiques envahissantes comme le Robinier faux-acacia, très présent dans l'emprise, la pollution accidentelle des sols et des eaux en phase chantier ou encore l'émission de poussières en phase chantier.

8.2.2. Flore

Seulement une espèce protégée régionalement a été inventoriée, mais n'a pas été retrouvée. L'impact est donc nul.

Tableau 30- Incidences flore protégée

Espèces protégées	Présence	Nature de l'impact brut	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut
Œnanthe à feuilles de peucédan	Absent	-	Modéré	Aucun impact

8.2.3. Mammifères terrestres

L'impact du projet sur les mammifères terrestres protégée est considéré comme faible avant l'application des mesures ERC. L'impact se concentre sur le risque de destruction d'individus non mobiles lors de la coupe d'arbres et du débroussaillage, ainsi que la perte d'habitats potentiels.

Tableau 31- Incidences mammifères terrestres protégés

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Écureuil roux	Présence potentielle dans tous les boisements	1,5 ha	Perte d'habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Temporaire / Chantier	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
Hérisson d'Europe	Présence potentielle	6,6 ha	Risque de destruction d'individus en hibernation	Direct / Temporaire / Chantier	Faible	Moyen	Fort	Assez fort	Faible
			Perte d'habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					

8.2.4. Chiroptères

Le mode d'évaluation des incidences diffère pour ce taxon et est repris du rapport du bureau d'étude Léa Dufrêne. 5 espèces sont impactées de manière forte, 8 de manière modérée. L'impact se concentre sur le risque de destruction d'individus et de gîtes arboricoles lors de la coupe d'arbres, la perte d'habitats de chasse et de transit, l'altération d'axe de transit existant notamment au sud du site (chênaie) et les perturbations sonores et visuels lors du chantier et de l'exploitation des bâtiments.

Tableau 32- Incidences chiroptères protégés

Espèces protégées	Présence	Enjeu	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Niveau d'impact	Niveau d'impact brut global
Barbastelle d'Europe	2 contacts en fin d'été, automne - Transit	Modéré	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – individus exploitent la zone en périodes de transit	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – arbres à cavités favorables à des individus isolés ou en hibernation	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – arbres à cavités favorables à proximité des futures parcelles à des individus isolés ou en hibernation	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – perte d'habitat de qualité mais peu abondante en chasse	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Fort – espèce lucifuge qui suit les éléments linéaires du paysage pour se déplacer	
Grand Murin	2 contacts avérés, plusieurs potentiels - Transit et chasse au nord de la zone d'étude	Modéré	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – individus traversent la zone d'emprise en transit / chasse au moins en automne mais la zone Nord est préservée.	Faible
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – espèce non arboricole	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce non arboricole, pas de bâtiments existants sur la zone	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – surface d'habitats favorables détruite est importante mais la zone Nord est préservée.	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce non lucifuge qui a besoin d'éléments structurant dans le paysage (boisement au nord préservé)	

Murin à moustaches /Murin de Brandt/ Murin de Daubenton	1 contact en déplacement au nord de la zone	Modéré	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – individus exploitent la zone d'étude en déplacement dans la zone nord non impactée	Faible
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible - arbres à cavités favorables pour le gite ponctuel du Murin de Brandt / de Daubenton, boisement au nord non impacté	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – arbres à cavités favorables pour le gite ponctuel du Murin de Brandt / de Daubenton, boisement au nord non impacté	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèces peu présentes en chasse dans la zone d'étude malgré les habitats favorables	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèces plutôt lucifuges qui aiment suivre les corridors végétaux conservé dans le boisement au nord	
Murin à oreilles échancrées	1 contact en juin au sud de la zone - transit ponctuel et chasse	Modéré	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – individus traversent la zone d'emprise en transit / chasse au moins en été mais la zone sud est préservée.	Faible
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – espèce non arboricole	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce non arboricole, pas de bâtiments existants sur la zone	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Faible –surface d'habitats favorables détruite est importante mais la zone sud est préservée.	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce non lucifuge qui a besoin d'éléments structurant dans le paysage (boisement au sud préservé)	
Murin de Bechstein	1 contact avéré début août	Fort	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – individus exploitent la zone d'étude ponctuellement en déplacement	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré - arbres à cavités dont l'espèce peut potentiellement se servir	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – arbres à cavités dont l'espèce peut potentiellement se servir présents à proximité des futurs parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – perte d'habitats forestiers de qualité	

			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – espèce lucifuge qui suit les éléments linéaires de végétation pour se déplacer	
Murin de Natterer	1 contact en août au sud-est de la zone d'étude	Faible	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – individus traversent la zone d'emprise en transit ou chassent au moins en fin d'été	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré - arbres à cavités favorables à l'espèce mais contact dans un boisement non impacté	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – arbres à cavités favorables à l'espèce à proximité des futures parcelles dans un boisement non impacté	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – domaine vital réduit, boisement du contact non impacté	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – espèce lucifuge qui a besoin des éléments structurant du paysage pour transiter mais boisement du contact non impacté	
Myotis alcathoé	1 contact potentiel en août	Faible	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré - quelques individus traversent la zone en aout	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – arbres à cavités potentiellement favorables à l'espèce	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – arbres à cavités potentiellement favorables à l'espèce à proximité des futures parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – milieux favorables mais espèce peu abondante en chasse	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – espèce lucifuge qui a besoin d'éléments structurant du paysage pour transiter	
Noctule commune	Nombreux contacts à toutes les saisons surtout en été	Fort	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort - individus exploitent la zone à plusieurs périodes de l'année	Fort
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort - arbres à cavités très favorables pour l'espèce	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Fort- arbres à cavités favorables pour l'espèce présents à proximité des futures parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré - perte d'habitats de qualité mais espèce opportuniste qui peut chasser au-dessus des bois et plans d'eau alentours	

			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible - espèce non lucifuge	
Noctule de Leisler	200 contacts par nuit en juin	Fort	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort - individus exploitent la zone à plusieurs périodes de l'année	Fort
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort - arbres à cavités très favorables pour l'espèce	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Fort- arbres à cavités favorable pour l'espèce présents à proximité des futurs parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré - perte d'habitats de qualité mais espèce opportuniste qui peut chasser au-dessus des bois et plans d'eau alentours	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible - Espèce non lucifuge	
Oreillard gris	5 contacts avérés, 19 potentiels – transit et chasses	Faible	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – individus exploitent la zone d'étude ponctuellement à l'été	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – espèce non arboricole	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – pas de bâti existant sur la parcelle	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – perte de milieux-semi ouverts mais l'espèce y est peu fréquente	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce peu lucifuge qui se déplace facilement loin des structures végétales	
Oreillard roux	2 contacts potentiels à l'automne e n lisière sud des parcelles	Faible	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré - individus traversent la zone en transit ou chasse au moins à l'automne	Fort
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort - arbres à cavités favorables pour l'espèce	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Fort- arbres à cavités favorable pour l'espèce présents à proximité des futurs parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Fort – domaine vital réduit et habitats en présence très favorables pour la chasse impactés	

			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Fort - espèce lucifuge qui a besoin d'éléments structurant le paysage pour transiter	
Pipistrelle commune	Abondante à toutes les saisons	Modéré	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort – individus exploitent la zone d'étude de manière intense	Fort
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort – arbres à cavités favorables à l'espèce	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Fort – arbres à cavités favorables présents à proximité des futurs parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – espèce adaptable qui vient chasser même dans les milieux perturbés	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce peu lucifuge qui se déplace facilement loin des structures végétales	
Pipistrelle de Kuhl	Contact régulier dans toute la zone d'étude	Faible	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – individus exploitent la zone d'étude de manière modéré, une colonie de reproduction potentielle	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – espèce non arboricole	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – pas de bâti existant sur la parcelle	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce adaptable qui chasse même dans les milieux perturbés	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce peu lucifuge qui se déplace facilement loin des structures végétales	
Pipistrelle de Nathusius	8 contacts potentiels – gites de transit / halte migratoire	Fort	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – individus exploitent potentiellement la zone d'étude en été	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré – arbres à cavités favorables pour des individus isolés	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – arbres à cavités favorables pour des individus isolés présents à proximité des futurs parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – perte d'habitats forestiers de qualité mais l'espèce n'y est pas abondante	

			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce peu lucifuge qui se déplace facilement loin des structures végétales	
Pipistrelle pygmée	1 contact potentiel en août	Faible	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Faible – individus exploitent potentiellement la zone en fin d'été	Modéré
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré - arbres à cavités potentiellement favorables	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré - arbres à cavités potentiellement favorables à proximité des futures parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Modéré – perte de milieux forestier intéressants	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce peu lucifuge qui se déplace assez facilement loin des structures végétales	
Sérotine commune	Activité modérée à forte en été, colonie de reproduction très probable sur le site	Modéré	Perturbation et altération des zones de transit et de chasse lors des travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort – individus exploitent la zone parfois de manière intense, une colonie de reproduction doit se trouver à proximité	Fort
			Dérangement voire destruction de gîtes pendant la phase de travaux	Direct / Temporaire / Chantier	Fort – arbres à cavités favorables pour des individus voire une colonie	
			Dérangement probable d'individus en gîtes arboricoles ou en bâtis lors de la phase exploitation (nuisances sonores, ultrasons)	Direct / Permanent / Exploitation	Fort – arbres à cavités favorables pour des individus voire une colonie présente à proximité des futures parcelles	
			Destruction d'habitats de chasse	Direct / Permanent / Exploitation	Fort – espèce bien active en chasse dans plusieurs milieux	
			Effets barrières du projet à cause de la lumière, nuisances sonores et coupures d'éléments linéaires suivis habituellement	Direct / Permanent / Exploitation	Faible – espèce peu lucifuge qui se déplace facilement loin des structures végétales	

8.2.5. Avifaune

Les incidences se concentrent sur la perte d'habitats, la destruction d'individus sans capacité de fuite (juvéniles) et de nids, ainsi que le dérangement en période de reproduction (nuisances sonores). 3 espèces sont impactées de manière modérée et 9 de manière faible. L'impact est évalué faible le cortège des milieux boisés et fort pour le cortège des milieux semi-ouverts.

Tableau 33- Incidences oiseaux protégés

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Bouvreuil pivoine	Nicheur possible	6,2 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Fort	Assez fort	Modéré
			Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation et de repos (0,5 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Bruant jaune	Nicheur possible	6,6 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Fort	Moyen	Faible
	1 couple		Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier					
			Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Chardonneret élégant	Nicheur possible	6,6 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Fort	Moyen	Faible

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
			Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Linotte mélodieuse	Nicheur certain	6,6 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Fort	Moyen	Faible
	Deux couples et un mâle chanteur		Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier					
			Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Martin-pêcheur d'Europe	/		/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact
Milan noir	Présence possible en chasse	/	/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact
Pic épeichette	Nicheur possible dans les boisements	6,2 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Moyen	Faible	Faible
			Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (5 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Pic mar	Nicheur possible	6,2 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Faible	Faible	Moyen	Faible	Négligeable
	1 individu dans un boisement à proximité		Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (5 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Pie-grièche écorcheur	Nicheur certain (hors emprise)	0,2 ha (évolution zones favorables 2025)	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Fort	Moyen	Assez fort	Modéré
	1 femelle et un mâle dans une haie à proximité		Perte d'habitats de reproduction (0,15 ha), d'alimentation et de repos (0,05 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Pouillot de Bonelli	Nicheur possible	6,2 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (6 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Pouillot fitis	Nicheur potentiel	6,6 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Fort	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction (3,4 ha), d'alimentation et de repos (3,2 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Pouillot siffleur	Nicheur possible	6,2 ha	Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (5 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Serin cini	Nicheur possible	0,8 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier					
	1 individu (2007)		Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct / Temporaire / Chantier					

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Sterne pierregarin	Absente	/	/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact
Verdier d'Europe	Nicheur certain	6,6 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Fort	Moyen	Faible
	1 individu dans une haie à proximité Se nourrit probablement dans les friches		Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier					
			Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Cortège des autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Nicheurs possible / probable / certain	5,0 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Faible à modéré	Moyen	Fort	Assez fort	Modéré
			Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier					
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Cortège des autres espèces des milieux boisés	Nicheurs possible / probable / certain	1,5 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Faible à modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Dérangement en période de reproduction	Indirect / Temporaire / Chantier					
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Cortège des autres espèces des milieux humides et aquatiques	Pas d'espèces protégées de ce cortège dans l'emprise	/	/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact
Cortège des autres espèces des milieux anthropiques	Pas d'espèces protégées de ce cortège dans l'emprise	/	/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact

8.2.6. Reptiles

1 espèces est impactées de manière modérée, le reste de manière faible. Les incidences modérées se concentrent sur la perte d'habitats potentielles, et sur la destruction d'individus dans le cas du Lézard à deux raies.

Tableau 34- Incidences reptiles protégés

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type / durée / période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Coronelle lisse	Pas d'individus relevés dans l'emprise à lotir, présence potentielle dans l'ensemble des friches	0,4 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Couleuvre helvétique	1 individu dans une mare à proximité, présence possible à proximité du point d'eau	5,5 ha	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Faible	Fort	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Lézard à deux raies	5 individus (2 juvéniles), présence dans les friches	1,7 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Fort	Assez fort	Modéré
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Lézard des murailles	1 individu à proximité, présence dans les friches	1,7 ha	Risque de destruction d'individus	Direct / Temporaire / Chantier	Faible	Moyen	Fort	Assez fort	Faible

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type / durée / période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Orvet fragile	1 individu mort à proximité, probablement présente dans l'ensemble des milieux naturels	6,6 ha	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Faible	Faible	Fort	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Vipère aspic	Pas d'individus relevés dans l'emprise à lotir	2,5 ha	Risque faible de destruction d'individus potentiels	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Fort	Faible	Moyen	Faible
			Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					

8.2.7. Amphibiens

L'impact est évalué à modéré pour une espèce et faible pour 4 autres. Les impacts se concentrent sur la destruction d'individus par écrasement lors de leurs déplacements avec une altération des continuités et la perte d'habitats terrestres d'alimentation et de repos. Les habitats de reproduction sont évités.

Tableau 35- Incidences amphibiens protégés

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type / durée / période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Crapaud calamite	Présence potentielle en phase terrestre dans la friche, les pelouses et prairies	0,4 ha (habitats terrestres)	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Perte d'habitats terrestres potentiels d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Crapaud commun	Non observé, présence terrestre potentielle dans les boisements et les fourrés	5,6 ha (habitats terrestres)	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Faible	Faible	Fort	Moyen	Faible
			Altération des continuités vers le site de reproduction avéré non impacté	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
			Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Grenouille agile	Non observée, présence potentielle dans les friches et boisements	5,6 ha (habitats terrestres	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Faible	Faible	Fort	Moyen	Faible
			Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Grenouille rieuse	Absente	/	/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact
Rainette verte	Non observée, présence potentielle hors de l'emprise à lotir	/	/	/	Faible	/	/	/	Aucun impact

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type / durée / période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Salamandre tachetée	Présence potentielle dans les fourrés et les boisements autour des sites de reproduction (non impactés)	5,6 ha (habitats terrestres)	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Fort	Assez fort	Modéré
			Altération des continuités vers le site de reproduction avéré non impacté	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
			Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					
Triton crêté	Absent	/	/	/	Modéré	/	/	/	Aucun impact
Triton palmé	Non observé, présence potentielle dans les boisements autour des sites de reproduction (non impacté)	1,2 ha (habitats terrestres)	Risque de destruction d'individus en déplacement	Direct / Temporaire / Chantier	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
			Perte d'habitats d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					

8.2.8. Insectes

L'impact du projet sur les insectes protégés est considéré comme faible pour une espèce et fort pour une autre avant l'application des mesures ERC. L'incidence se concentre sur la Laineuse du Prunellier en termes de destructions de ponte et de nids lors du défrichement et de perte d'habitats.

Tableau 36- Incidences insectes protégés

Espèces protégées	Présence	Incidences surface d'habitats	Nature de l'impact brut	Type/ durée/ période	Enjeu écologique	Sensibilité à l'impact brut	Portée de l'impact brut	Intensité de l'impact brut	Niveau d'impact brut
Lucane Cerf-volant	Habitats potentiels Pas d'individus recensés directement sur la zone	1,5 ha	Perte d'habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation	Modéré	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
Laineuse du Prunellier	3 nids communautaires en 2025, présence potentielle dans les fourrés et friches	2,8 ha	Risque de destruction d'individus et de nids communautaires	Direct / Temporaire / Chantier	Fort	Moyen	Fort	Assez fort	Modéré Reclassifié Fort*
			Perte d'habitats avérés et potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct / Permanent / Chantier et exploitation					

*La **Laineuse du Prunellier** a déjà été fortement impactée par l'aménagement de la parcelle SODECO suite aux inventaires de 2020, en tenant compte des **impacts cumulatifs en termes d'habitats et d'individus, le niveau d'impact est reclassifié en Fort.**

8.2.9. Synthèse des niveaux d'impacts bruts

Tableau 37- Synthèse des impacts bruts

Taxon	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau d'impact brut
Habitats	/	/	**Aucun**
Flore	*Œnanthe peucedanifolia Pollich*	Œnanthe à feuilles de peucédan	**Aucun**
Mammifères terrestres	*Sciurus vulgaris*	Écureuil roux	**Faible**
	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	**Faible**
Chiroptères	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	**Modéré**
	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	**Modéré**
	Nyctalus noctula	Noctule commune	**Fort**
	Nyctalus leislerii	Noctule de Leisler	**Fort**
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	**Fort**
	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	**Modéré**
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	**Modéré**
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	**Modéré**
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	**Fort**
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	**Faible**
	Myotis myotis	Grand Murin	**Faible**
	Myotis nattereri	Murin de Natterer	**Modéré**
	Myotis mystcinus/ Brandtii/ Daubentonii	Murin à moustaches/Murin de Brandt/Murin de Daubenton	**Faible**
	Plecotus austriacus	Oreillard gris	**Modéré**
	Plecotus auritus	Oreillard roux	**Fort**
	Myotis alacathoé	Myotis alcathoé	**Modéré**
Avifaune	*Pyrrhula pyrrhula*	Bouvreuil pivoine	**Modéré**
	Emberiza citrenella	Bruant jaune	**Faible**
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	**Faible**
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	**Faible**
	Alcedo atthis	Martin- pêcheur d'Europe	**Aucun**
	Milvus migrans	Milan noir	**Aucun**
	Dendrocopos minor	Pic épeichette	**Faible**
	Dendrocopos medius	Pic mar	**Négligeable**
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	**Modéré**
	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	**Faible**
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	**Faible**
	Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	**Faible**
	Serinus serinus	Serin cini	**Faible**
	Sterna hirundo	Sterne pierregarin	**Aucun**
	Carduelis chloris	Verdier d'Europe	**Faible**
	Cortège des autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts		**Modéré**
	Cortège des autres espèces des milieux boisés		**Faible**
	Cortège des autres espèces des milieux humides et aquatiques		**Aucun**
	Cortège des autres espèces des milieux anthropiques		**Aucun**

Taxon	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau d'impact brut
Habitats	/	/	**Aucun**
Reptiles	*Coronella austriaca*	Coronelle lisse	**Faible**
	Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	**Faible**
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	**Modéré**
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	**Faible**
	Anguis fragilis	Orvet fragile	**Faible**
	Vipera aspis	Vipère aspic	**Faible**
Amphibiens	*Epidalea calamita*	Crapaud calamite	**Faible**
	Bufo bufo	Crapaud commun	**Faible**
	Rana dalmatina	Grenouille agile	**Faible**
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	**Aucun**
	Hyla arborea	Rainette verte	**Aucun**
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	**Modéré**
	Triturus cristatus	Triton crêté	**Aucun**
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	**Faible**
Insectes	*Lucanus cervus*	Lucane Cerf-volant	**Faible**
	Eriogaster catax	Laineuse du Prunellier	**Fort**

9. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES INCIDENCES

9.1. MESURES D'EVITEMENT

9.1.1. Evitement amont des zones à enjeux pour les espèces protégées E1.1.a.

Afin de positionner les surfaces aménageables et les lots cessibles, une réflexion a été menée (décrite en paragraphe 5. Absence de solutions alternatives satisfaisantes) afin d'éviter :

- Les écoulements intermittents et les mares qui concentrent les populations d'amphibiens et attirent certains reptiles,
- La préservation du boisement à enjeu très fort notamment pour les chiroptères et l'avifaune,
- La préservation de corridors boisés de déplacement notamment pour les chiroptères, qui constituent également des zones de quiétude pour la faune (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères),
- La préservation d'une large zone continue non construite dans l'aire d'étude : sur une emprise à lotir de 20,5 ha, moins de la moitié de la surface est cessible (9,5 ha, soit 46%) et 6,2 ha sont aménageables soit 30 % de la surface de l'emprise. Les zones non aménagées correspondent à une diversité d'habitats ce qui est favorable aux différents taxons et permet de préserver des axes de transit, des zones d'alimentation, de repos et de reproduction pour que les espèces puissent continuer à effectuer leur cycle de vie sur l'emprise :
  - 6,2 ha de chênaie,
  - 1,65 ha de fourrés,
  - 0,09 ha de friche,

- 0,04 ha de jonchaie,
- 0,14 ha de prairie,
- 1,54 ha de prairie et pelouse,
- 0,19 ha de robiniers,
- 1,54 ha de saulaie,
- 0,11 ha de mosaïque de végétations humides.

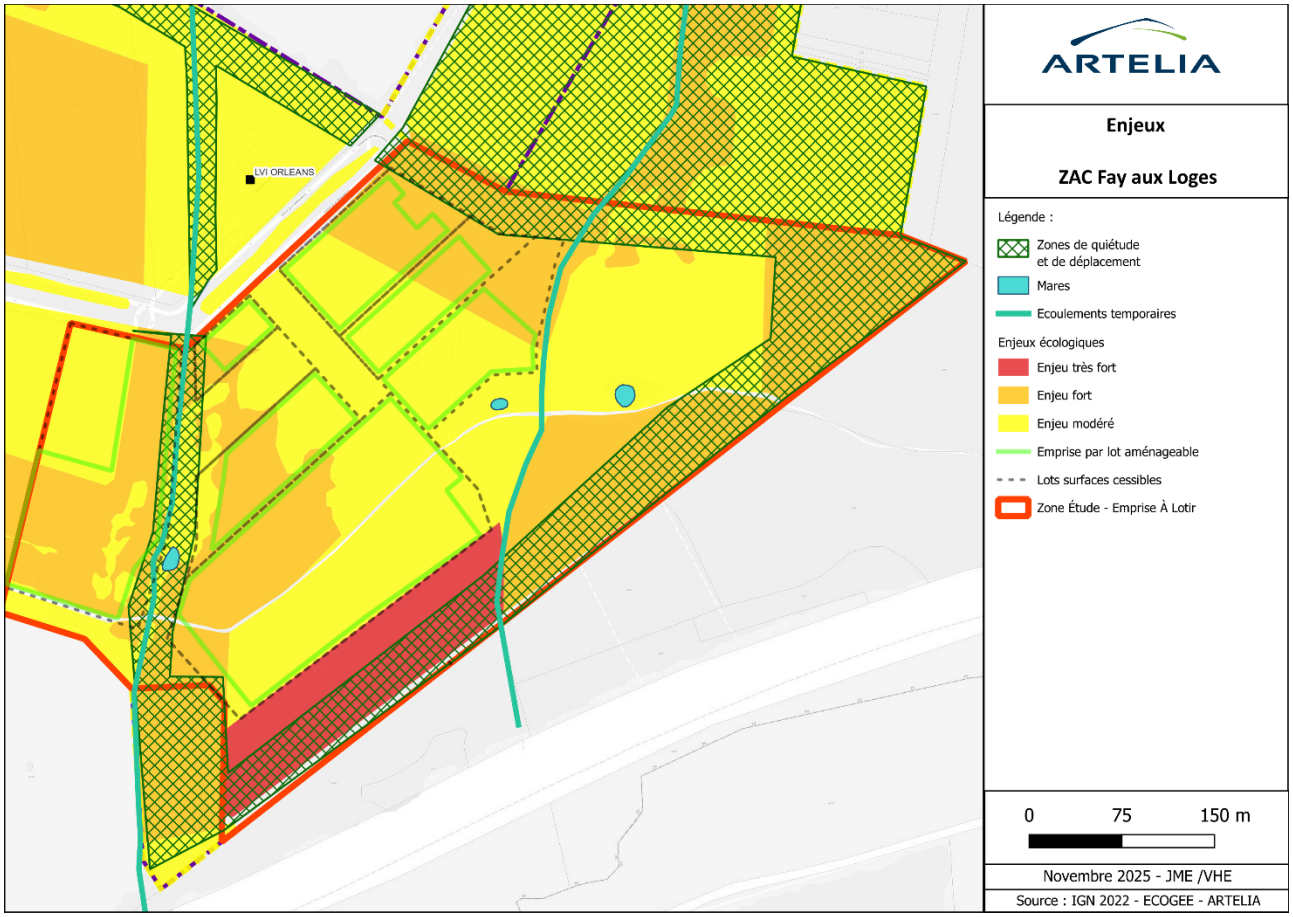


Figure 38 : Evitement amont dans la conception des parcelles

9.1.2. Balisage et mise en défens des arbres à cavités présent dans les parcelles hors surfaces aménageables E2.2.a.

Pour le lot 3A au sud ainsi que pour les lots 1A, 1B, 2 au nord, des arbres à cavités sont identifiés dans les surfaces cessibles, hors surfaces aménageables.

Afin de préserver ces arbres et pour éviter les impacts sur les chiroptères pouvant se servir de ces arbres pour giter, ils seront balisés en phase chantier et marqués à l'aide de peinture afin que toutes coupes ou abattages soit proscrit également en phase exploitation.

Date : avant le début des travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier.

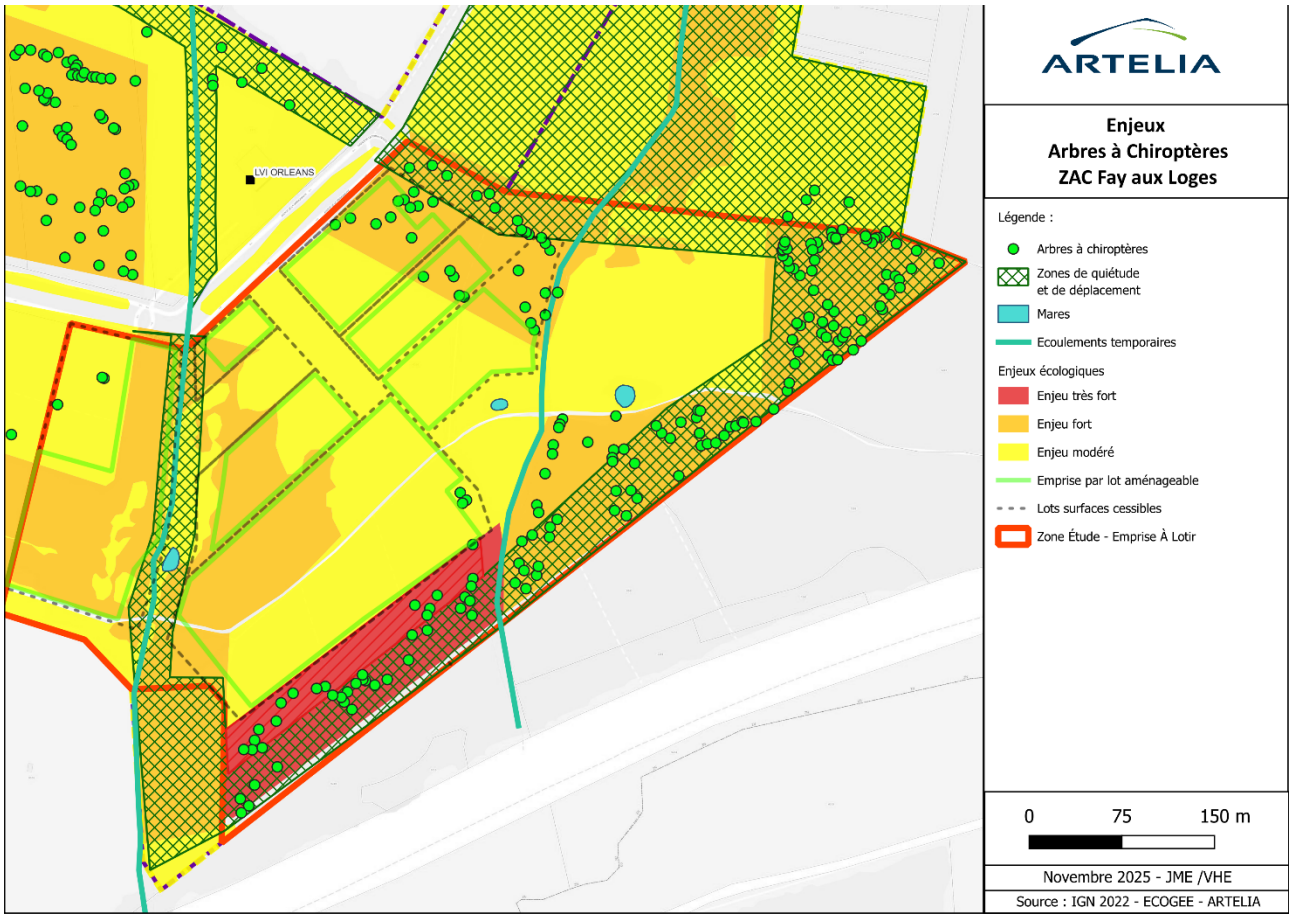


Figure 39 Localisation des arbres à chiroptères

9.2. MESURES DE REDUCTION PHASE CHANTIER

9.2.1. Adaptation du calendrier de travaux de défrichement R3.1.a.

Afin d'éviter toute destruction d'espèces animales (Amphibiens, Reptiles, Oiseaux…) pendant les travaux, les périodes optimales indiquées ci-dessous devront être respectées.

Tableau 38- Période d'intervention en phase chantier

Mesures	N-1 chantier			Chantier									
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Coupe arbres potentiels à Chiroptères													
Déboisement													
Défrichement													

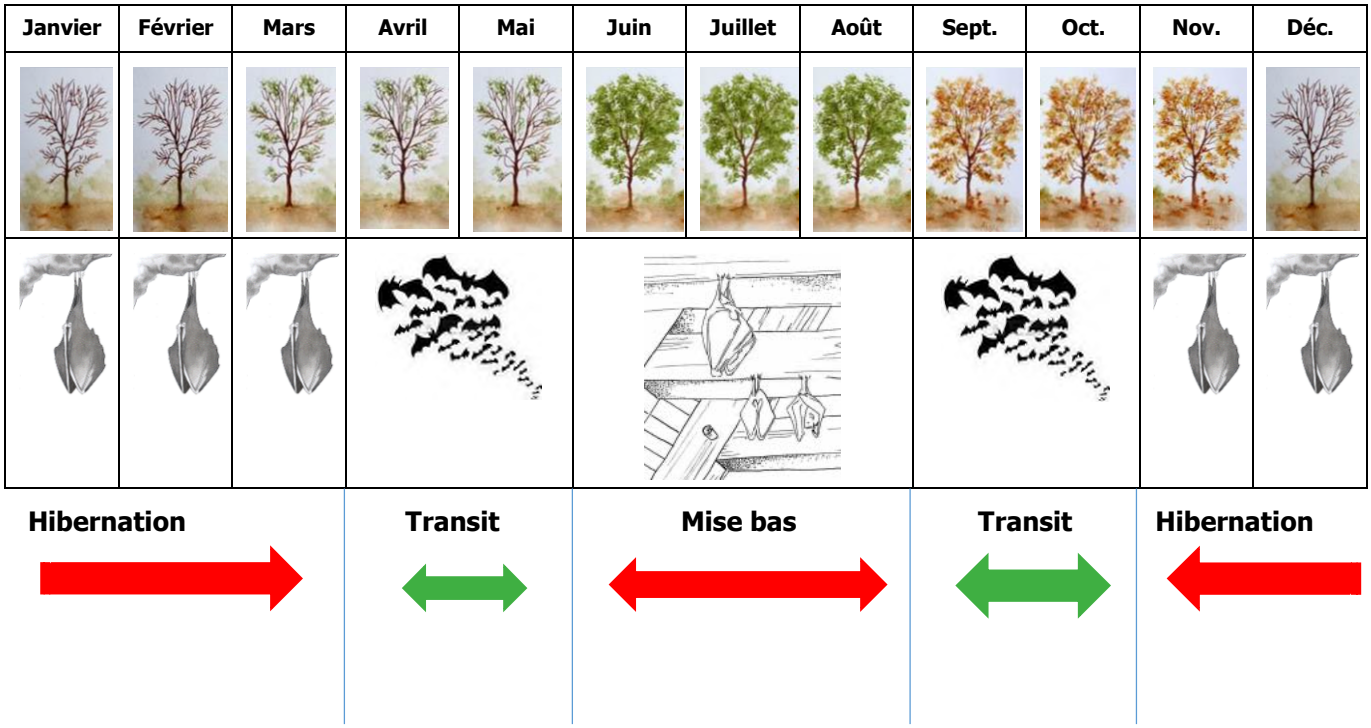
En vert : période optimale de réalisation

Spécificité des Chiroptères

Pour les arbres potentiels repérés, l'abattage devra impérativement être réalisé entre le 1er septembre et le 20 octobre. Ces dates correspondent au moment où les chauves-souris sont les moins vulnérables. En effet les jeunes de l'année sont volants et peuvent s'enfuir aussi bien que les adultes si besoin et la période d'hibernation n'a pas encore commencé.

Le schéma suivant permet de visualiser simplement le cycle de vie des chiroptères.

Tableau 39- Schéma du cycle de vie des chiroptères (Léa Dufrene)



Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions assuré par l'écologue assurant le suivi du chantier.

9.2.2. Protocole de défrichement des fourrés R2.1.i.

Pendant le débroussaillage de chaque parcelle, les engins doivent avancer progressivement en lien avec le passage d'un écologue au préalable sur la zone afin de s'assurer de la non-présence d'individus en hibernation qui n'auront pas la capacité de s'enfuir (Hérisson d'Europe et amphibiens potentiels au vu de la période du débroussaillage).

En cas de présence d'individus, ces derniers seront déplacés hors de la zone de travaux dans les habitats similaires à proximité non impactés (zone non aménagée de l'emprise).

Date : dès le début des travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier.

9.2.3. Mise en défens des habitats naturels non concernés par les travaux R1.1.c.

Les habitats naturels présent dans l'emprise des surfaces cessibles à proximité des emprises de travaux concernant les surfaces aménageables seront préservés par le projet.

Afin qu'ils ne subissent aucune dégradation pendant la durée du chantier, ces habitats naturels seront délimités et balisés à l'aide d'un grillage orange de chantier au démarrage des travaux pour les zones accessibles, après le débroussaillage de la végétation pour les autres. A l'intérieur de cette zone préservée, tout dépôt de quelque nature que ce soit sera interdit, ainsi que tout passage d'engin ou accès des ouvriers.

Cette mesure sera notamment bénéfique aux Mammifères tels que le Hérisson d'Europe, aux reptiles, aux amphibiens et aux oiseaux.

Date : dès le début des travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier.

9.2.4. Repérage et balisage des pontes de Laineuse du Prunellier R1.1.c.2

Afin de préserver au maximum les individus de Laineuse du Prunellier, un passage sur site sera opéré avant le démarrage des travaux pour repérer les pontes de l'espèce sur les arbustes présents dans son habitat, qui sera défriché.

Ce repérage sera réalisé au mois de novembre pour permettre le repérage des pontes. Les œufs sont pondus en spirale serrée autour d'une branche et recouverts d'une épaisse couche de poils, principalement sur deux plantes hôtes, le Prunellier (*Prunus spinosa*) et l'aubépine (*Crataegus laevigata, Crataegus monogyna*). Le plus souvent, les œufs sont pondus à environ deux-tiers de la hauteur de l'arbuste support.

Le repérage sera réalisé par un écologue spécialiste et les arbustes où des pontes ont été observées, le cas échéant, seront marqués avec de la rubalise de façon solide.

Ces arbustes seront ensuite transplantés dans la parcelle compensatoire (voir mesure C2.1.d).

Date : mois de novembre avant travaux.

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier.

9.2.5. Dispositifs permettant d'empêcher le retour de la petite faune (Amphibiens, Reptiles) sur le chantier R2.1.i.

Afin de préserver la petite faune pendant la durée du chantier, une barrière anti-retour sera mise en place tout autour de l'emprise des travaux. Cette barrière sera disposée de façon à assurer les passages vers l'extérieur mais en empêchant les retours vers la zone de travaux (voir schéma). Elle assurera la protection pour la petite faune (Amphibiens, Reptiles…). Une hauteur d'environ 50 cm et une maille de 6,5 x 6,5 mm sont adaptées.

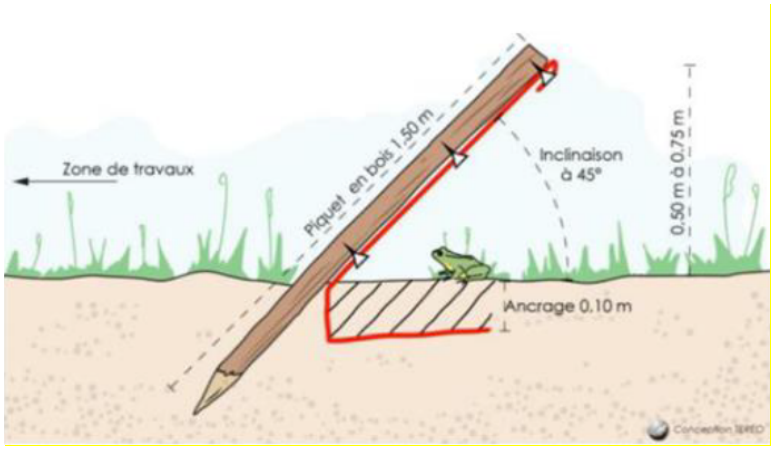


Figure 40 : Illustration d'une barrière « anti-retours » pour les amphibiens et les reptiles (Biotope)

Également, dans l'emprise du chantier, des précautions seront prises pour éviter que des individus se retrouvent coincés ou ne s'installent sur la zone de travaux :

- Les poteaux creux verticaux présents sur le chantier seront systématiquement obturés pour éviter le piégeage de l'avifaune, de chiroptères ou même de reptiles.

- Les cavités à parois lisses enterrées (regards, fosses…) sont fermées hermétiquement (en s'assurant au préalable qu'aucun animal piégé ne se trouve à l'intérieur). Si elles ne peuvent être fermées, des planches de grillage à mailles fines sont mises en place dans les cavités pour permettre aux espèces prisonnières (amphibiens et reptiles essentiellement) de remonter à la surface du sol.
- Les éventuels contenants remplis d'eau sans couvercles sur chantier seront vidés régulièrement et les ornières en eaux seront comblées rapidement pour éviter l'installation des amphibiens.
- Les déchets verts issus du défrichage seront immédiatement exportés vers un centre de compostage afin d'éviter qu'ils ne constituent des zones de refuges pour les reptiles et les mammifères, comme le Hérisson d'Europe. Une partie pourra être utilisée pour l'aménagement des abris et gîtes artificiels (voir mesure R2.2.l).

Date : dès le début des travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier.

9.2.6. Protocole spécifique de la coupe des arbres à cavités (Chiroptères) R2.1.t.

Concernant les arbres avec cavités visibles et identifiées comme susceptibles d'accueillir des Chiroptères (arbres repérés environ une quinzaine dans le boisement au nord des lots 1A, 1B et 2), un protocole spécifique devra être mis en place.

En période favorable, de début septembre à mi-octobre

- Expertise des sites concernés, de nuit, avec un détecteur d'ultrasons, dans l'objectif de repérer d'éventuels cris sociaux pour savoir si certains arbres sont occupés.
- L'opération d'abattage des arbres à cavités devra être réalisée le lendemain, pour éviter une éventuelle ré-occupation des cavités par des chiroptères.
- La présence d'un chiroptérologue détenant une dérogation « espèces protégées » pour le Loiret sera requise, au cas où un individu blessé devrait être transporté au centre de soins de Bourges.
- Il faut protéger la cavité en tronçonnant en dessous et largement au-dessus des ouvertures en un minimum de tronçons ;
- Le tronçon sera démonté et déposé en douceur jusqu'au sol avec des systèmes de rétention ;
- Une fois au sol, les fûts couchés et charpentières seront inspectés scrupuleusement avant le passage au broyeur.

Date : Avant l'abattage des arbres en période adéquate (voir R3.1a)

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions assuré par l'écologue assurant le suivi du chantier.

9.2.7. Pose de gites à chiroptères dans les arbres R2.2.l.

Les secteurs visés sont les secteurs à proximité des arbres à cavités favorables afin de limiter la perte de gites arboricoles soit dans le boisement au nord en limite des lots 1A, 1B et 2.

Les gites seront posés par groupe de 3 sur 10 arbres éloignés de l'emprise des travaux, dans la zone de quiétude.

Plusieurs sortes de gites en béton de bois (cylindrique, plat, taille…) seront choisis pour s'adapter aux différentes espèces de chiroptères recensées et aux phases de leur cycle biologique (gites d'été et gites d'hiver) Les nichoirs seront placés à des hauteurs variées mais à minimum 5 mètres de hauteur. Ils doivent être orienté sud, sud-est ou sud-ouest.

Les réparations des abris à chauves-souris, si nécessaires, doivent être effectués entre septembre et octobre à raison d'un passage par an. Il n'est normalement pas nécessaire d'effectuer de nettoyage du gite, la plupart des modèles permettant aux excréments de tomber directement au sol.

Date : Avant le démarrage des travaux en automne pour les gites d'hiver et au début du printemps pour les gites d'été.

Modalités de suivi : suivi de l'occupation à raison de deux passages lors de la mise à bas et de la période de swarming en N+1, N+2, N+5, N+10.

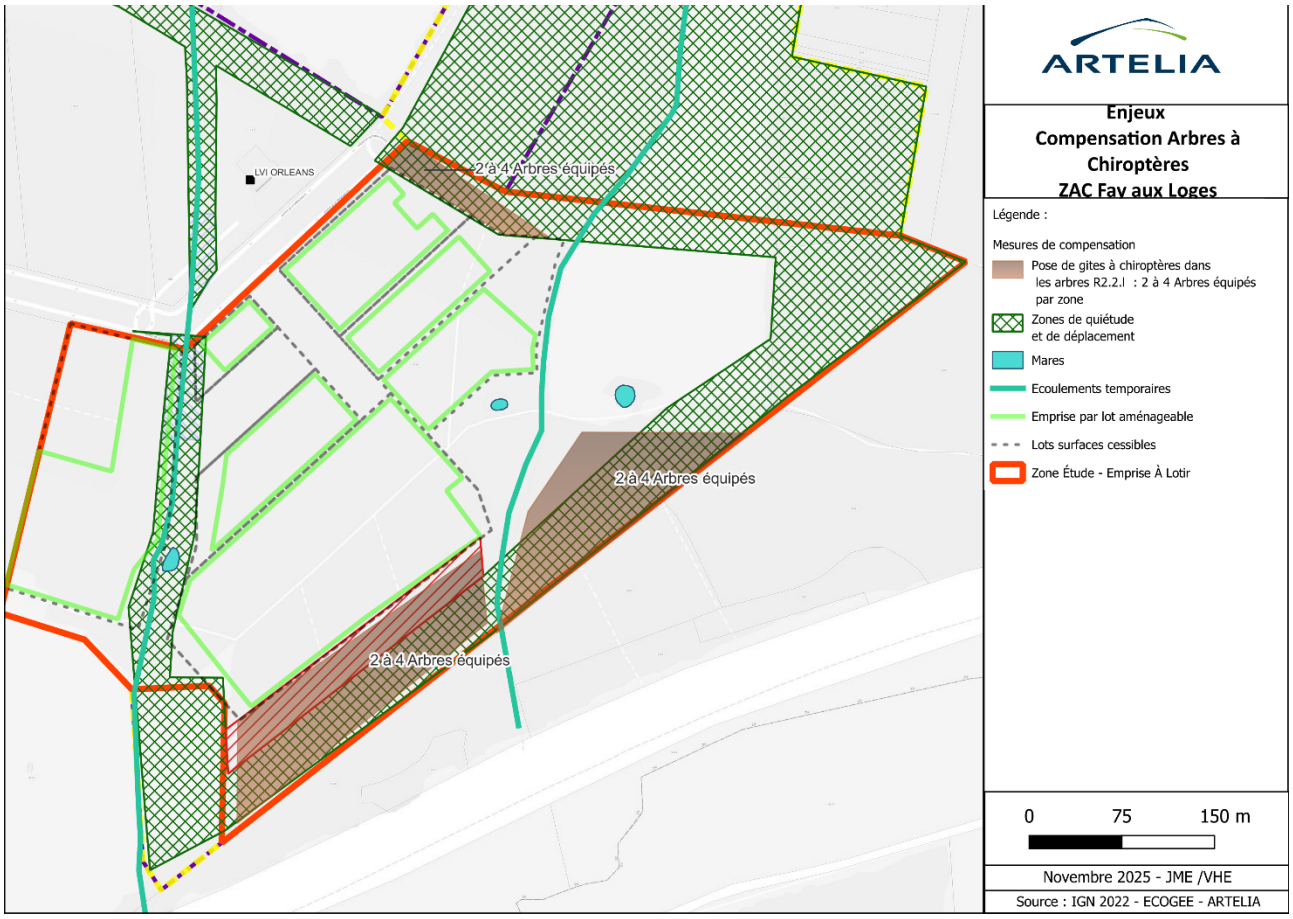


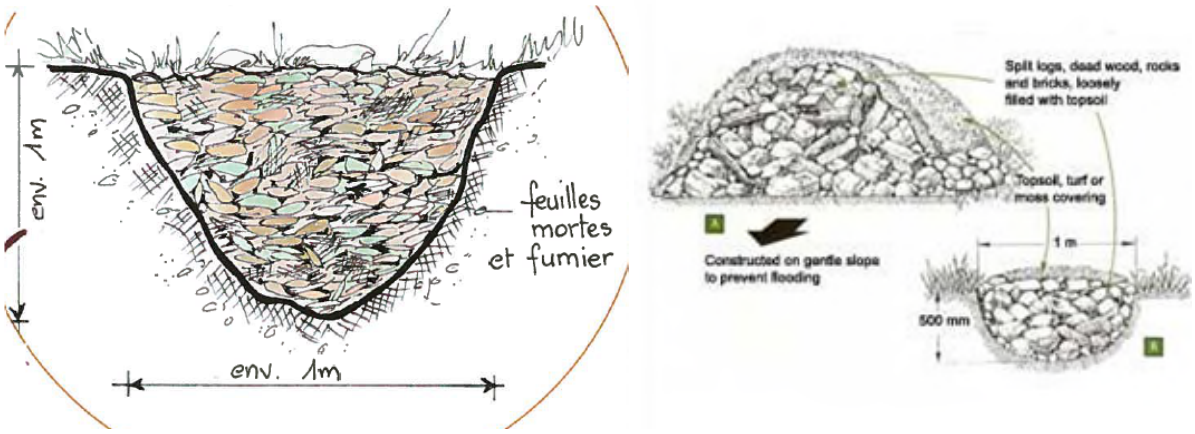
Figure 41 Localisation des mesures de compensation pour les Chiroptères

9.2.8. Installation d'abris et de gites artificiels pour la faune (Reptiles, Amphibiens) R2.2.I.

Afin de réduire l'incidence sur les habitats des Reptiles et les habitats terrestres des amphibiens causés par le défrichage du site, des abris de substitution seront créés dans les zones de quiétude non impactées, dans les milieux ouverts de type prairie et pelouse

Les abris doivent être bien exposés au soleil.

Cela consiste à creuser des trous de 1 m3 environ et de les remplir soit de terre, de fumier et de feuilles mortes pour créer des sites de ponte, soit de pierres et de branches de différentes tailles pour créer des hibernacula (sites d'hibernation favorables aux Reptiles). Des tas de branches et de pierres sèches doivent être positionnés à proximité pour favoriser la thermorégulation des Reptiles.



Site de ponte ***Hibernaculum***

Figure 42 : Illustration d'hibernaculums et de sites de ponte (ECOGEE)

Des abris du type hibernaculum pour Reptiles peuvent aussi être utilisés par les Amphibiens durant leur phase d'hibernation.

Date : dès le début des travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier, puis contrôle du bon état, avec si besoin ajout d'un complément de bois/pierres, voire remplacement du site s'il n'est plus fonctionnel, suivi des Reptiles et Amphibiens intégré au suivi de la mesure R2.2.o.

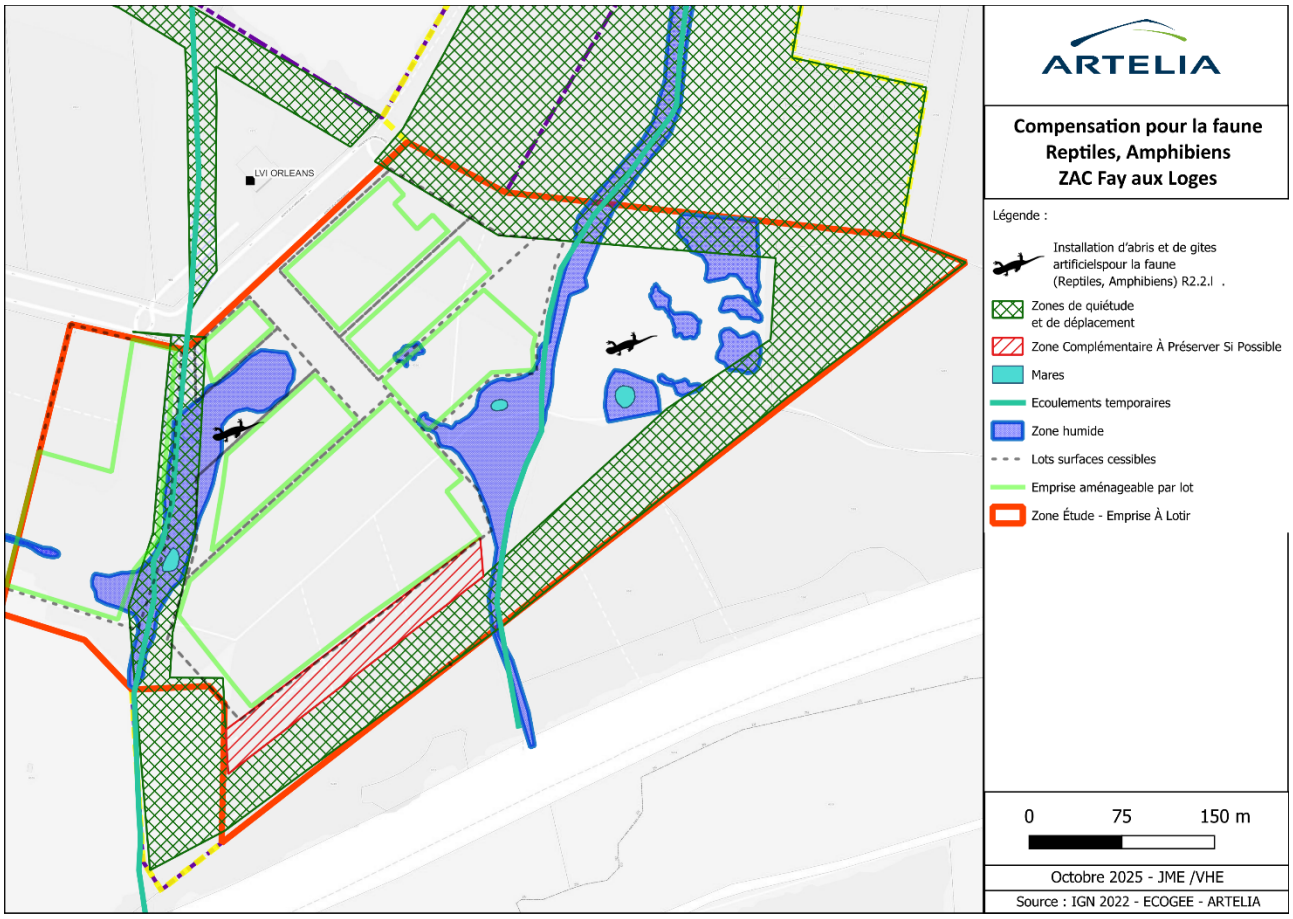


Figure 43 Localisation mesures de compensation faune

9.2.9. Dispositifs préventifs pour limiter le risque de pollutions accidentelles R2.1.d.

Les mesures suivantes seront mises en place afin de pallier tout transfert de polluant vers le sol, les eaux superficielles ou souterraines :

- Raccordement des installations de chantier aux réseaux eaux usées et eau potable.
- Terrassements effectués si possible en période estivale.
- Enlèvement des emballages usagés.
- Limitation des écoulements naturels diffus par la création de fossés de récupération des eaux de ruissellement avec système de filtration (botte de paille) / décantation avant rejet. La mise en œuvre de ces systèmes devra être effectuée dès le début de l'opération afin d'éviter tout phénomène d'érosion ou de ravinement aux points de concentration.
- Stockage des produits dangereux dans des bacs de rétention et en quantité minimum.
- Stockage des matériaux sur des zones de dépôt spécifiques et équipées de dispositifs provisoires de traitement des eaux pluviales.
- Opérations d'entretien préventives sur les flexibles et sertissages pour prévenir les fuites.
- Opérations de ravitaillement et de lavage des engins et véhicules de chantiers sur des aires protégées étanches et munies d'un système d'assainissement provisoire (séparateur hydrocarbures/décanteur) afin de limiter les rejets directs d'eaux pluviales vers le milieu récepteur.
- Présence de kits anti-pollution en cas de déversements accidentels.

Date : dès le début des travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier.

9.2.10. Dispositifs de réduction des nuisances sonores et lumineuses R2.1.k.

9.2.10.1. Réduction des nuisances sonores

Afin de limiter les nuisances sonores la conformité du matériel à la règlementation acoustique sera périodiquement contrôlée, les chutes de matériel seront limitées et les chantiers organisés de manière à éviter la marche arrière des camions.

De plus, les chauffeurs arrêteront les moteurs pendant les opérations de chargement et de déchargement, si le déchargement ne requiert pas le fonctionnement du moteur.

9.2.10.2. Réduction des nuisances lumineuses

Les travaux n'auront pas lieu de nuit, les horaires seront adaptés en période hivernale (fin des travaux plus tôt). Les chantiers ne seront pas éclairés hors période de travaux. L'éclairage sera éteint systématiquement lorsque qu'aucune activité n'a lieu sur le site ou que la luminosité naturelle est suffisante.

L'éclairage de la base-vie pourra avoir lieu en dehors des horaires de chantier, à condition que l'éclairage extérieur ne soit pas permanent (exemple : détecteur de présence…).

Les lumières auront des longueurs d'onde adaptée. Par exemple, les lampes à sodium basse pression et les LED's ambrés couleur jaune/orange sont à privilégier, tout comme les modèles avec une température chaude (< 2 700 K). La hauteur des mats doit être réduite au maximum (dans la limite du respect de la sécurité des personnes).

Les lumières seront dirigées vers le bas comme suit :

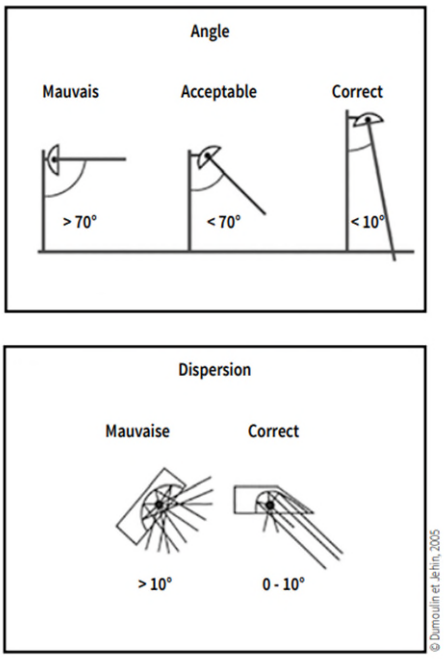


Figure 44 : Bonnes pratiques d'éclairage (Dumoulin et Jehin, 2005)

9.2.11. Mesures de réduction phase exploitation

9.2.11.1. Clôture spécifique perméable à la petite faune R2.2.j.

Les clôtures délimitant l'emprise des sites des parcelles (dans le cas où les entreprises devant s'installer en auraient prévu) doivent être perméable à la petite faune (Hérisson d'Europe, Reptiles et Amphibiens essentiellement) afin notamment de permettre les déplacements sur le site. Pour assurer ce type de perméabilité, la maille minimale de la clôture, au niveau du sol, devra être de l'ordre de 10 cm.

Les clôtures au ras du sol sont à proscrire et les délimitations de parcelles par des haies sont à privilégier.

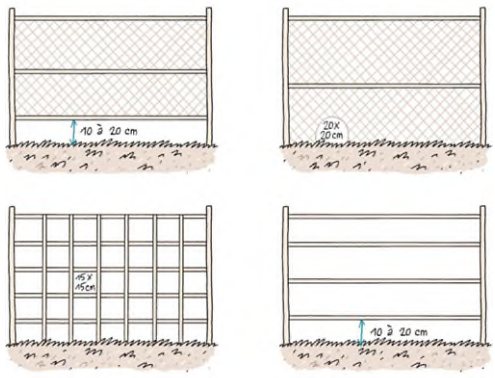


Figure 45 : Exemples de clôtures favorisant la petite faune (Brussels Environnement)

Date : pose durant les travaux et maintien en phase exploitation

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions après la pose des clôtures.

9.2.11.2. Adaptation de l'éclairage pour limiter les nuisances R2.2.c.

L'éclairage des abords des bâtiments et de la voirie sera adapté de façon à limiter la pollution lumineuse vis-à-vis notamment des Chiroptères, mais aussi de la faune en général. Les lampadaires dont la lumière est dirigée vers le ciel ou vers l'horizon seront proscrits. Seuls les luminaires éclairant uniquement vers le sol seront autorisés.

L'intensité de l'éclairage sera adaptée aux besoins réels de visibilité et de sécurité. Privilégier un éclairage non permanent mais à partir de détecteur de mouvement

Le luminaire doit présenter un coefficient ULOR inférieur à 1% en éclairage routier et de 10 à 15% au maximum en éclairage d'ambiance. L'ULOR représente le pourcentage du flux de lumière émis par le luminaire vers le ciel. Pour limiter l'ULOR, l'ampoule doit être à l'intérieur du capot, lui-même positionné le plus proche possible de l'horizontal : lampadaires full cut-off.

Il est préconisé d'utiliser des lampes à vapeurs de sodium basse pression (SBP) qui ne sont peu gênantes pour la faune et sont sans mercure. Ce sont des lumières monochromatiques oranges qui ont une très bonne efficacité énergétique.

Les lampes à vapeurs de sodium haute pression (SHP) ou bien les LED (mais seulement celles de couleurs ambrées), ont un impact modéré sur la faune et la flore. Ce type d'éclairage peut être envisageable ici.

Quant aux autres systèmes, comme les lampes à vapeur de mercure, les lampes iodure métalliques à bruleur quartz/ céramique, les lampes bruleur céramique nouvelle génération, les LEDs blanches ou bleues ou les lampes halogènes, ils sont très impactants sur la faune et sont donc à proscrire.

Date : après le début de l'activité du site

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions après le début de l'activité du site.

9.2.11.3. Gestion écologique des habitats dans les parcelles des lots R2.2.o.

Concernant les surfaces cessibles mais non aménageables des différents lots, il est préconisé :

- De maintenir une lisière avec les milieux boisés et de fourrés avec des bandes herbacés gérée en fauche tardive avec une fauche à minima de 10 cm de haut de façon à favoriser les insectes pour les zones d'alimentation des oiseaux et des chiroptères et les axes de déplacements des reptiles et amphibiens.
- De maintenir le bois mort sur pied (si non dangereux pour le bâtiment et le personnel) et au sol pour les insectes saproxyliques et favoriser la présence de cavités pour l'avifaune et les chiroptères.

Date : à partir de la fin des travaux

Modalités de suivi : une information sera faite auprès des entreprises faisant l'acquisition des terrains pour qu'ils suivent les prescriptions, un contrôle sera effectué la première année.

9.3. IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sont identifiés après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Ils sont détaillés dans les tableaux suivants.

9.3.1. Habitats

Il n'y a pas d'habitats protégés, mais pour éviter l'altération des habitats naturels, support des espèces il est prévu :

- Evitement amont des zones à enjeux pour les espèces protégées E1.1a
- Protocole limitant la dispersion du Robinier-faux-acacia R2.1f
- Dispositifs préventifs pour limiter le risque de pollutions accidentelles R2.1d

9.3.2. Flore

Il n'y a pas d'impact concernant la flore protégée.

9.3.3. Mammifères hors chiroptères

Après application des mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels faibles sont identifiés sur les Mammifères terrestres, **aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire**.

Tableau 40- Impacts résiduels mammifères terrestres

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Écureuil roux	Faible	Faible	E1.1.a. R1.1.c. R2.1.k.	Perte d'habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos (1,5 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Hérisson d'Europe	Faible	Faible	E1.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.1.k. R2.2.j. R2.2.o.	Perte d'habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos (6,6 ha)	Moyen	Fort	Assez fort	Faible	Non

9.3.4. Oiseaux

Après la bonne application des mesures, le projet ne devrait pas avoir d'impacts résiduels significatifs sur les espèces patrimoniales et un cortège d'espèces des milieux ouverts à semi-ouverts. Des mesures d'accompagnements seront toutefois proposées dans la continuité des mesures prises en 2022.

Tableau 41- Impacts résiduels avifaune

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Bouvreuil pivoine	Modéré	Modéré	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation et de repos (0,5 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Bruant jaune	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Faible	Moyen	Faible	Faible	Non
Chardonneret élégant	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Faible	Moyen	Faible	Faible	Non
Linotte mélodieuse	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Faible	Moyen	Faible	Faible	Non
Martin-pêcheur d'Europe	Faible	Aucun impact	/	/	/	/	/	Aucun impact	Non
Milan noir	Faible	Aucun impact	/	/	/	/	/	Aucun impact	Non
Pic épeichette	Modéré	Faible	E1.1.a. E2.2.a R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (5 ha)	Faible	Moyen	Faible	Faible	Non

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Pic mar	Faible	Faible	E1.1.a. E2.2.a R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (5 ha)	Faible	Moyen	Faible	Négligeable	Non
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Modéré	E1.1.a. E4.1.a. R1.1.c.1 R2.2.c.	Perte d'habitats de reproduction (0,15 ha), d'alimentation et de repos (0,05 ha)	Fort	Moyen	Assez fort	Non significatif	Non
Pouillot de Bonelli	Modéré	Modéré	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (6 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Pouillot fitis	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (3,4 ha), d'alimentation et de repos (3,2 ha)	Faible	Moyen	Faible	Faible	Non
Pouillot siffleur	Modéré	Modéré	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats de reproduction (1,2 ha), d'alimentation et de repos (5 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Serin cini	Modéré	Modéré	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.k R2.2.o	Perte d'habitats d'alimentation et de repos (0,8 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Non significatif	Non
Sterne pierregarin	Faible	Aucun impact	/	/	/	/	/	Aucun impact	Non

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Verdier d'Europe	Modéré	Faible	E1.1.a. E4.1.a. R1.1.c.1 R2.2.c. R2.2.o.	Perte d'habitats de reproduction (5,7 ha), d'alimentation (0,9 ha)	Faible	Fort	Moyen	Faible	Non
Cortège des autres espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Faible à modéré	Modéré	E1.1.a. E4.1.a. R1.1.c.1 R2.2.c. R2.2.o.	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (5 ha)	Moyen	Fort	Moyen	Non significatif	Non
Cortège des autres espèces des milieux boisés	Faible à modéré	Faible	E1.1.a. E1.1.h. E4.1.a. R1.1.c.1 R2.2.c.	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (1,5 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Cortège des autres espèces des milieux humides et aquatiques	Faible	Aucun impact	/	/	/	/	/	Aucun impact	Non
Cortège des autres espèces des milieux anthropiques	Faible	Aucun impact	/	/	/	/	/	Aucun impact	Non

9.3.5. Chiroptères

Après la bonne application des mesures, le projet ne devrait pas avoir d'impacts résiduels significatifs sur les chiroptères.
Il n'est donc pas nécessaire d'envisager de mesures compensatoires à ce titre.

Tableau 42- Impacts résiduels chiroptères

Espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut global	Mesures	Impacts résiduels	Mesure de compensation
Barbastelle d'Europe	Modéré	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Grand Murin	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Murin à moustaches/Murin de Brandt/Murin de Daubenton	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Murin à oreilles échancrées	Modéré	Faible	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Murin de Bechstein	Fort	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Murin de Natterer	Faible	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Myotis alcathoé	Faible	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Noctule commune	Fort	Fort	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Noctule de Leisler	Fort	Fort	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Oreillard gris	Faible	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Oreillard roux	Faible	Fort	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Pipistrelle commune	Modéré	Fort	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non

Espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut global	Mesures	Impacts résiduels	Mesure de compensation
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Pipistrelle pygmée	Faible	Modéré	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non
Sérotine commune	Faible	Fort	E.1.1.a, E.2.2.a, R.3.1.a, R.2.1.t, R.2.2.l, R.2.1.k, R.2.2.c, R2.2.l.2, R.2.2.o	Faible	Non

9.3.6. Reptiles

Malgré la mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction, **un impact résiduel modéré est toujours actif pour le Lézard à deux raies. Des mesures compensatoires sont donc nécessaires.**

Les impacts résiduels identifiés pour les autres espèces sont négligeables à faibles.

Tableau 43- Impacts résiduels reptiles

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Coronelle lisse	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.2.c. R2.2.l R2.2.j R2.2.o.	Risque de destruction d'individus potentiels	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
				Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (0,4 ha)					
Couleuvre helvétique	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.2.c. R2.2.l R2.2.j R2.2.o.	Risque de destruction d'individus potentiels	Faible	Moyen	Moyen	Faible	Non
				Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (5,5 ha ha)					

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Lézard à deux raies	Modéré	Modéré	E1.1.a. R3.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.2.c. R2.2.l R2.2.j R2.2.o.	Risque de destruction d'individus Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (1,7 ha ha)	Moyen	Fort	Moyen	Faible	Non
Lézard des murailles	Faible	Faible	E1.1.a. R3.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.2.c. R2.2.l R2.2.j R2.2.o.	Risque de destruction d'individus potentiels Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (1,7 ha ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Orvet fragile	Faible	Faible	E1.1.a. R3.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.2.c. R2.2.l R2.2.j R2.2.o.	Risque de destruction d'individus Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (6,6 ha)	Faible	Moyen	Faible	Négligeable	Non
Vipère aspic	Modéré	Faible	E1.1.a. R3.1.a. R1.1.c. R2.1.i. R2.2.c. R2.2.l R2.2.j R2.2.o.	Risque faible de destruction d'individus potentiels Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (2,5 ha)	Fort	Faible	Moyen	Faible	Non

9.3.7. Amphibiens

Après application des mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels faibles sont identifiés sur les amphibiens, **aucune mesure compensatoire n'est donc nécessaire**.

Tableau 44- Impacts résiduels amphibiens

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Crapaud calamite	Modéré	Faible	E1.1.a. R2.1.i R1.1.c R2.1.i. R2.2.l. R2.2.j	0,4 ha (habitats terrestres)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Crapaud commun	Faible	Faible	E1.1.a. R2.1.i R1.1.c R2.1.i. R2.2.l. R2.2.j	5,6 ha (habitats terrestres)	Faible	Moyen	Faible	Négligeable	Non
Grenouille agile	Faible	Faible	E1.1.a. R2.1.i R1.1.c R2.1.i. R2.2.l. R2.2.j	5,6 ha (habitats terrestres)	Faible	Moyen	Faible	Négligeable	Non
Grenouille rieuse	Faible	Aucun impact		/	/	/	/	Aucun impact	Non
Rainette verte	Faible	Aucun impact		/	/	/	/	Aucun impact	Non
Salamandre tachetée	Modéré	Modéré	E1.1.a. R2.1.i R1.1.c R2.1.i. R2.2.l. R2.2.j	5,6 ha (habitats terrestres)	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Non
Triton crêté	Modéré	Aucun impact		/	/	/	/	Aucun impact	Non
Triton palmé	Modéré	Faible	E1.1.a. R2.1.i R1.1.c R2.1.i. R2.2.l. R2.2.j	1,2 ha (habitats terrestres)	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Non

9.3.8. Insectes

Un impact résiduel modéré est toujours effectif sur la Laineuse du Prunellier malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction. Des mesures compensatoires sont donc nécessaires.

Tableau 45- Impacts résiduels insectes

Espèce/ groupe d'espèces	Enjeu écologique	Niveau d'impact brut	Mesures	Nature de l'impact résiduel	Sensibilité à l'impact résiduel	Portée de l'impact résiduel	Intensité de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Nécessité de mesures de compensation
Lucane Cerf-volant	Modéré	Modéré	E1.1.a. R3.1.a R1.1.c R2.1.f R.2.2.o	Risque de destruction d'individus Perte d'habitats potentiels de reproduction, d'alimentation et de repos (1,5 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Non
Laineuse du Prunellier	Fort	Fort	E1.1.a. R.3.1.a R1.1.c. R1.1.c.2 R2.2.c.	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos (2,8 ha)	Moyen	Moyen	Moyen	Modéré	**Oui**

9.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Afin de poursuivre les efforts liés aux mesures de compensations de la première phase d'aménagements des mesures d'accompagnements sont proposées pour les thèmes, espèces ou groupe d'espèces suivants :

- La Pie-grièche écorcheur,
- Le Serin cini,
- Le cortège des espèces des milieux ouverts à semi-ouverts,

La CC des Loges dispose de deux zones de compensation déjà définies, en continuité avec les zones de quiétude de la zone Est. Les mesures ci-dessous permettent de renforcer l'intérêt des zones de compensation existantes et d'améliorer la qualité des habitats existants préservés dans la zone Est.

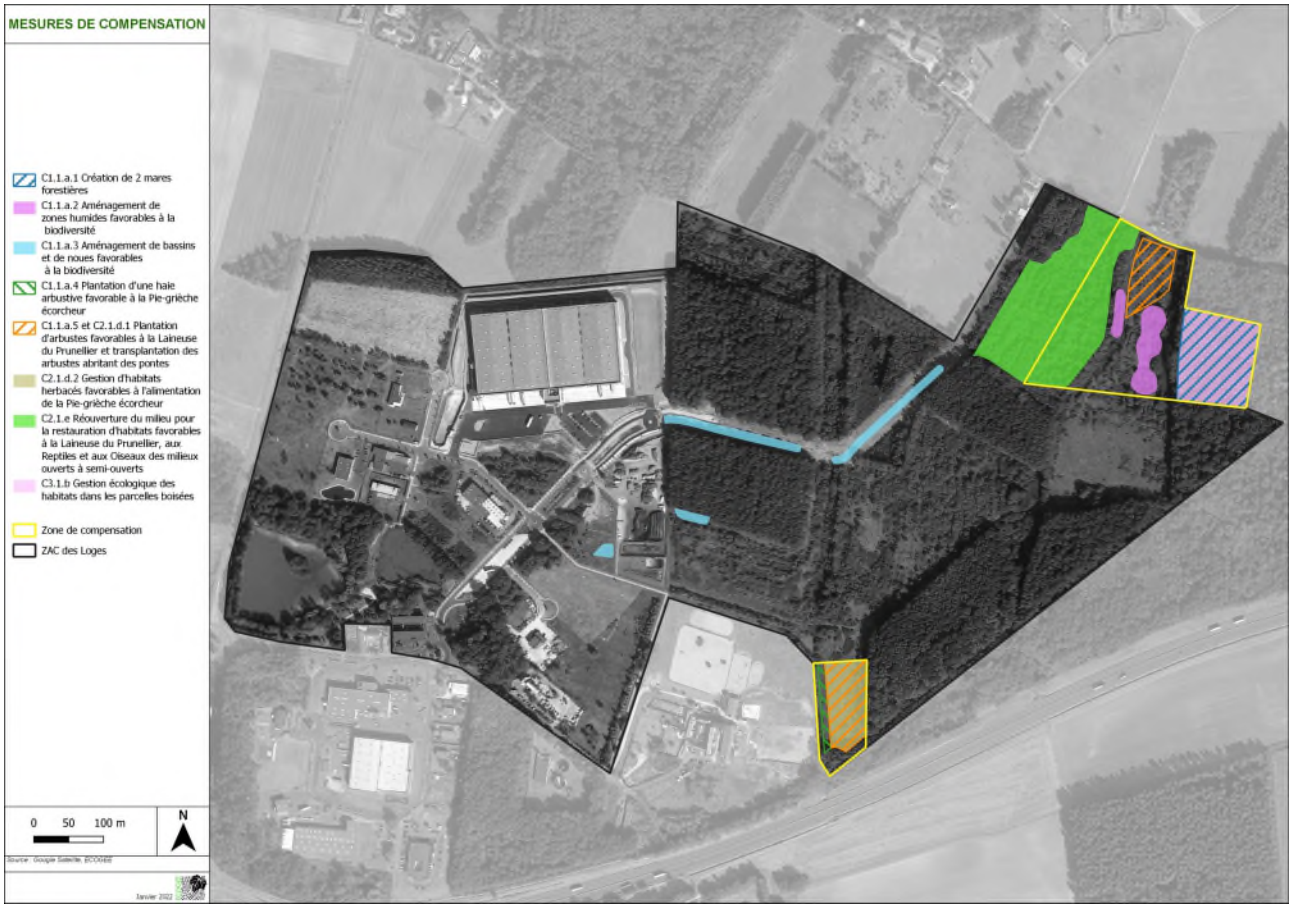


Figure 46 : Localisation des mesures de compensation prévu lors du dossier initial (Source : ECOGEE)

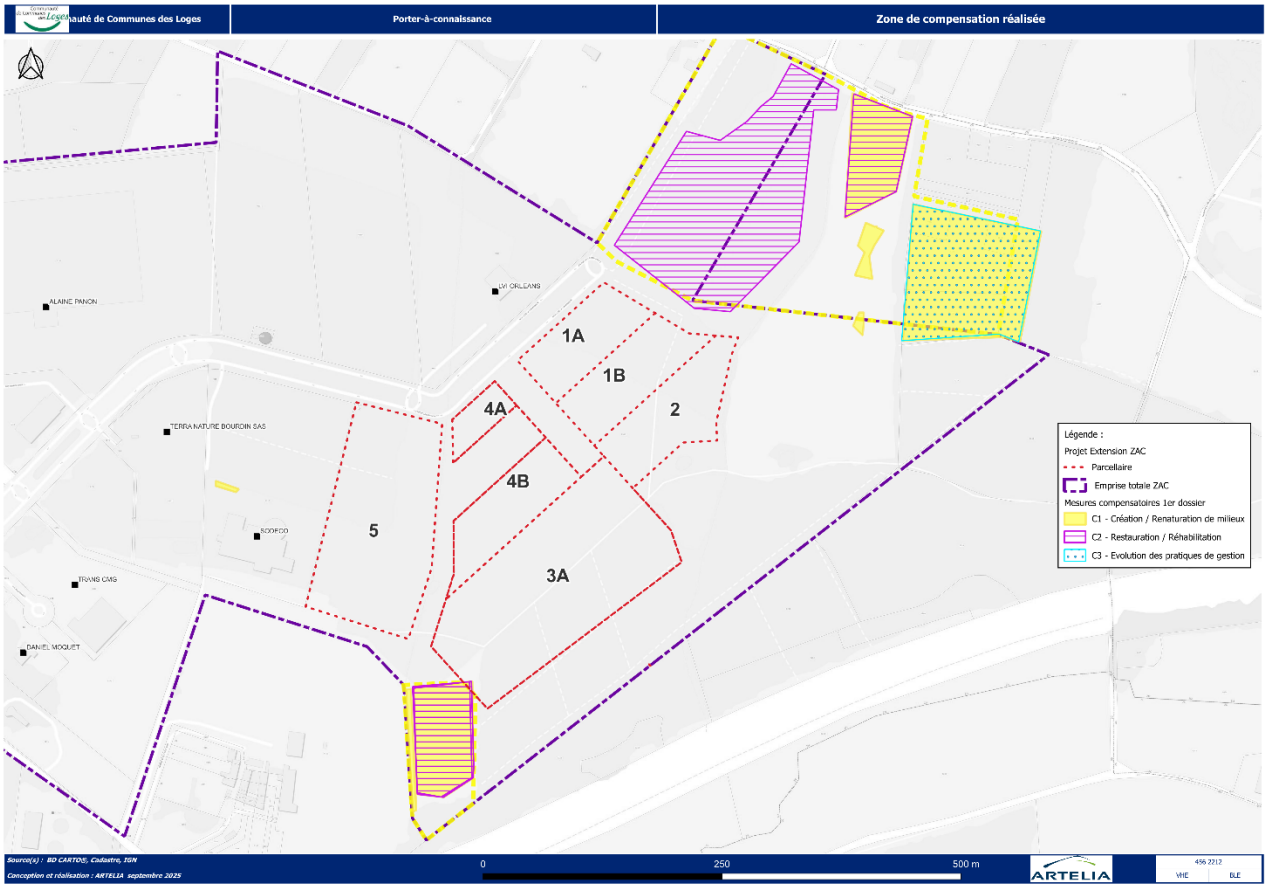


Figure 47 Zones de compensation réalisées à ce jour

9.4.1. C2.1.e. Réouverture du milieu pour restauration d'habitats favorables à la Laineuse du Prunellier, au Lézard à deux raies, au Serin cini et aux Oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts

En compensation des surfaces détruites d'habitats favorables à la Laineuse du Prunellier, aux Reptiles et aux Oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts, une restauration d'habitats défavorables a été mise en place sur la première phase d'aménagement de la ZAC . **En mesures d'accompagnement** la surface de compensation **existantes sera étendues dans les zones préservées de la partie Est.**

Cette opération est prévue sur une partie de parcelle occupée par des fourrés et des milieux ouverts. La densité de la végétation rend cette parcelle en partie défavorable aussi bien à la Laineuse du Prunellier qu'aux Reptiles, sauf dans la partie sud resté plus ouverte (observation de Lézard à deux raies).

La gestion de la végétation ligneuse permettra de revenir à un milieu plus ouvert et ensoleillé et donc plus favorable aux espèces visées par la mesure sur la partie nord et préservé la partie sud en milieu ouvert.

Justification de l'équivalence avec le site impacté

Les milieux seront similaires entre les sites impactés et les sites compensatoires, la proximité est assurée.

Justification de l'additionalité de la mesure

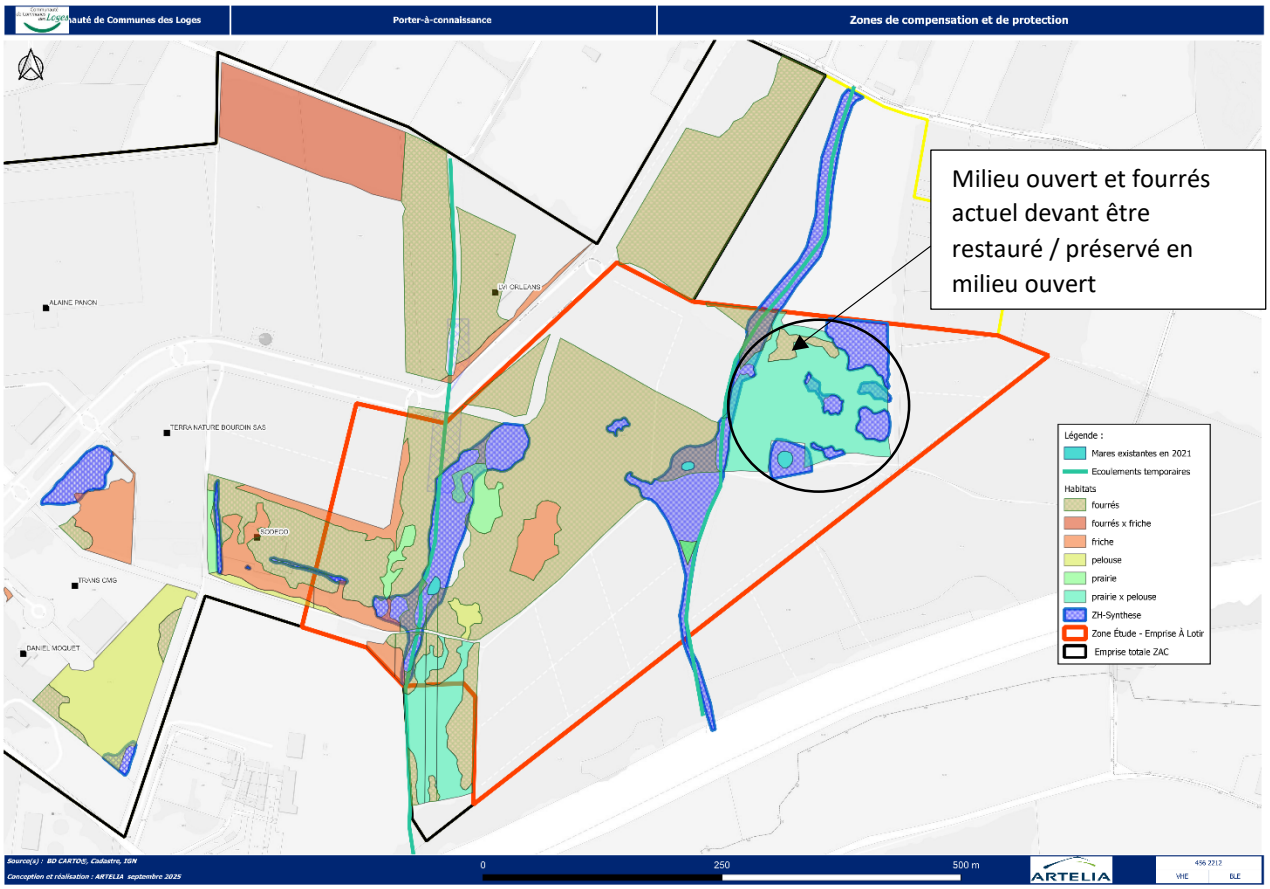
La fermeture des friches et des fourrés est actuellement défavorable aux espèces visées.

Pérennisation

La parcelle concernée est propriété de la Communauté de communes. Le suivi écologique (voir ci-dessous) permettra d'adapter la gestion de la végétation après ouverture pour assurer la bonne conservation des milieux en faveur des espèces visées. La pérennisation de la mesure est donc assurée.

Date : dès le début des travaux, hors période de reproduction des Oiseaux

Modalités de suivi : suivi des habitats (cartographie ligneux / herbacés), suivis des Oiseaux, des Reptiles et de la Laineuse du Prunellier en avril-mai à n+1, n+2 et n+5. Gestion appropriée en fonction des résultats.



9.4.2. C1.1.a.4 Plantation d'une haie arbustive favorable à la Pie-grièche écorcheur et au Serin cini

La Pie-grièche écorcheur niche dans des buissons bas de préférence (ronces, prunellier, aubépines …). La plantation d'une haie constituée de ces espèces ainsi que de noisetier et de charmes pour apporter de la diversité sera réalisée sur la parcelle ouverte à préserver/ restaurer (voir carte) **. Cette mesure vient en complément de la haie déjà plantée dans la parcelle de compensation au sud du projet lors de la première phase d'aménagement**.

On utilisera de préférence des plants labellisés « Végétal local », si c'est possible en respectant la date de plantation prescrite.

Cette mesure sera également favorable à la Laineuse du Prunellier, qui utilise les espèces d'arbustes épineux (prunellier, aubépines,) pour pondre, ainsi qu'au cortège d'Oiseaux caractéristiques des milieux semi-ouverts et au Serin cini.

Justification de l'équivalence avec le site impacté

Les milieux sont similaires entre le site impacté et le site de plantation la proximité est assurée (environ 300 m). La haie d'épineux sera située en bordure d'une friche herbacée, encore peu colonisée par le Prunellier et dont la gestion (voir mesure C2.1.d.2) permettra qu'elle ne se referme pas. Ces milieux ouverts sont riches en insectes, nourriture privilégiée par la Pie-grièche écorcheur, et en graines, nourriture du Serin cini.

Justification de l'additionalité de la mesure

Très peu d'arbustes épineux sont actuellement présents sur l'emplacement retenu.

Pérennisation

La parcelle concernée est incluse dans le périmètre de la ZAC et propriété de la Communauté de communes. Le suivi écologique (voir ci-dessous) permettra de vérifier la présence de l'espèce et de suivre la progression de la végétation ligneuse, pour intervention si besoin. La pérennisation de la mesure est donc assurée.

Date : avant les travaux.

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier pour les premières opérations. Ensuite, suivi de la Pie-grièche écorcheur par inventaire IPA en mai-juin à n+1, n+2 et n+5. Suivi de la végétation (progression des ligneux) tous les deux ans au printemps. Gestion appropriée en fonction des résultats.

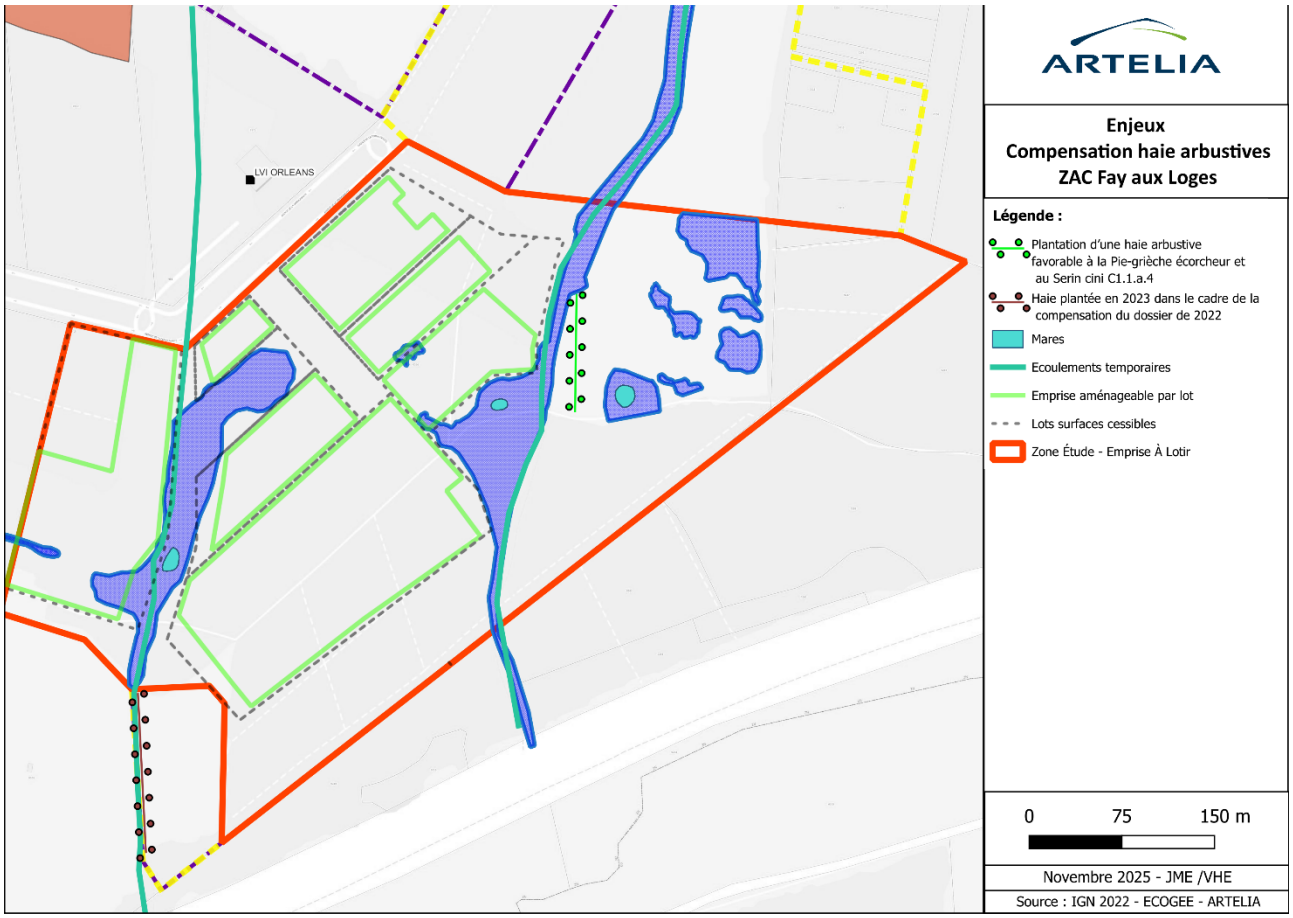


Figure 48 Localisation de la plantation de haies arbustives

9.4.3. C2.1.d.2 Gestion d'habitats herbacés favorables à l'alimentation de la Pie-grièche écorcheur et au Serin cini

La parcelle compensatoire de 2022 était occupée par une friche herbacée en cours de fermeture par les ligneux. La gestion des habitats herbacés vise à assurer la bonne conservation de ces milieux en limitant leur fermeture et en assurer une composition floristique favorable aux Insectes et en laissant les plantes monter en graines.

La prairie située dans la zone préservée de la ZAC (cf.carte)sera traitée de la même façon que cette zone, permettant ainsi la préservation de 16 000 m² supplémentaire de zone ouvertes favorables à l'alimentation de la Pie-grièche écorcheur et au Serin cini.

Une fauche haute et tardive sera privilégiée avec la mise en tas des résidus pour former des caches pour la petite faune (notamment les reptiles).

Le plan de gestion mis en place sur les parcelles compensatoires visera à assurer ce bon état de conservation. Il devra veiller aussi à la bonne conservation de l'habitat de la Laineuse du Prunellier, ce qui obligera à une attention rigoureuse dans la gestion des prunelliers et aubépines support de pontes.

Justification de l'équivalence avec le site impacté

Les milieux sont similaires entre le site impacté et le site d'accompagnement la proximité est assurée. La gestion prévue sur le site assurera un gain en fonctionnalité. En outre, une surface d'environ 3 ha a été réouverte plus au nord en phase 1 , augmentant ainsi beaucoup les habitats disponibles pour l'espèce.

Justification de l'additionalité de la mesure

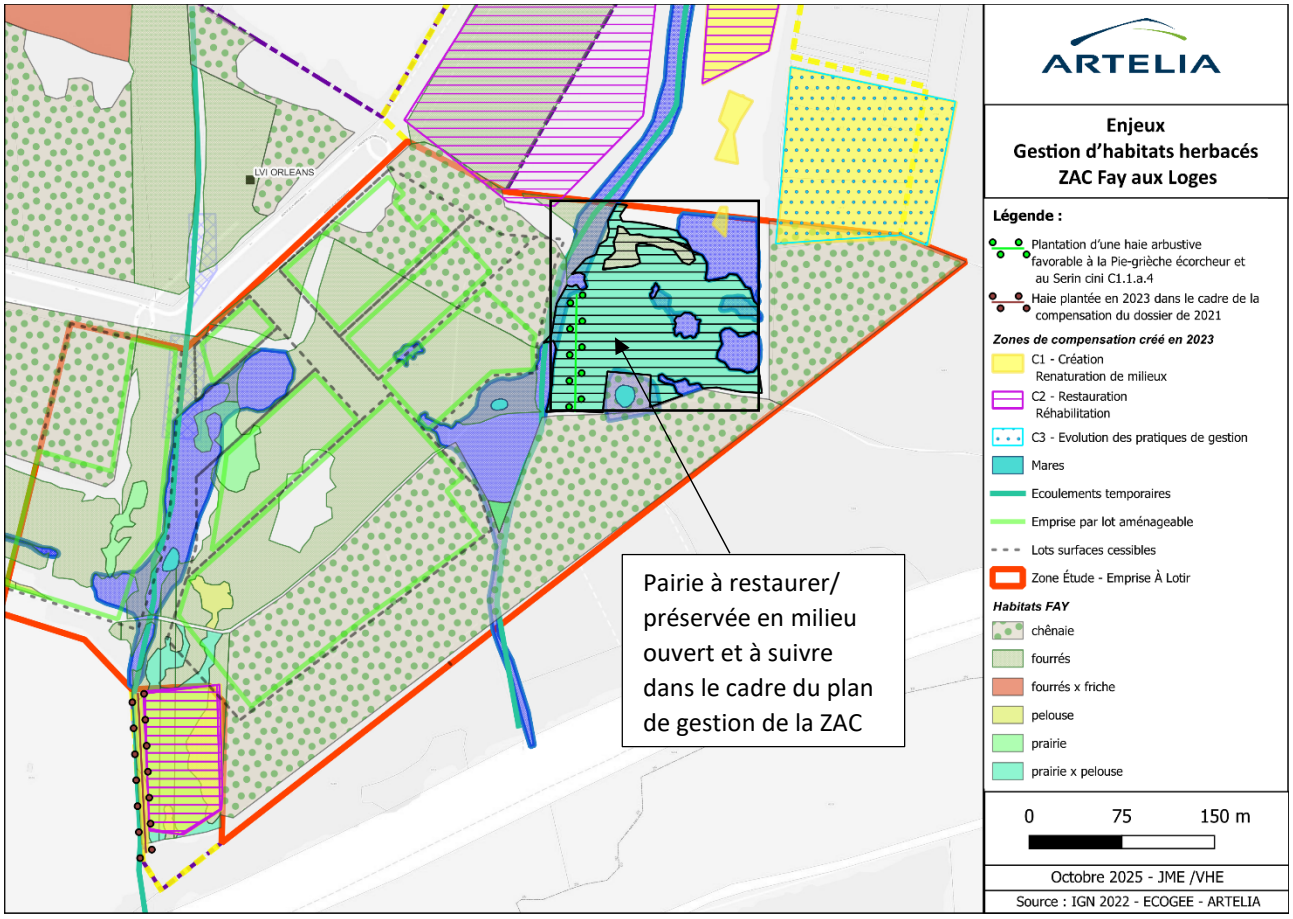
La parcelle concernée ne fait l'objet d'aucune gestion et est en cours de colonisation ligneuse depuis le nord (couvert arbustif dense à cet endroit), ce qui menace l'état de conservation des habitats herbacés et donc leurs capacités d'accueil pour les insectes, source de nourriture pour la Pie-grièche écorcheur.

Pérennisation

La parcelle concernée est incluse dans le périmètre de la ZAC et propriété de la Communauté de communes. Le suivi écologique (voir ci-dessous) permettra d'adapter la gestion pour assurer le bon état des milieux herbacés. La pérennisation de la mesure est donc assurée.

Date : en fonction du plan de gestion

Modalités de suivi : suivi floristique et de la végétation (cartographie des habitats (ligneux/herbacés)) au printemps tous les deux ans. Gestion appropriée en fonction des résultats.



9.5. MESURES COMPENSATOIRES

Suite à l'identification des impacts résiduels, des mesures compensatoires sont nécessaires pour les thèmes, espèces ou groupe d'espèces suivants :

- La Laineuse du Prunellier.

Ces mesures compensatoires sont détaillées ci-dessous. Certaines de ces mesures profiteront aussi à d'autres espèces.

La CC des Loges dispose de deux zones de compensation déjà définies, en continuité avec les zones de quiétude de la zone Est. Les mesures ci-dessous permettent de renforcer l'intérêt des zones de compensation existantes et d'améliorer la qualité des habitats existants préservés dans la zone Est.

9.5.1. C2.1.d.1 Transplantation des arbustes abritant des pontes de Laineuse du Prunellier

En complément de la mesure de repérage des pontes de Laineuse du Prunellier prévue (mesure R1.1.c), les arbustes repérés et marqués seront transplantés sur la parcelle compensatoire au sud du site.

Les justifications et pérennisation sont identiques pour la mesure précédente.

Date : automne avant travaux

Modalités de suivi : contrôle du respect des prescriptions intégré au suivi écologique du chantier pour les premières opérations. Ensuite, suivi intégré au plan de gestion.

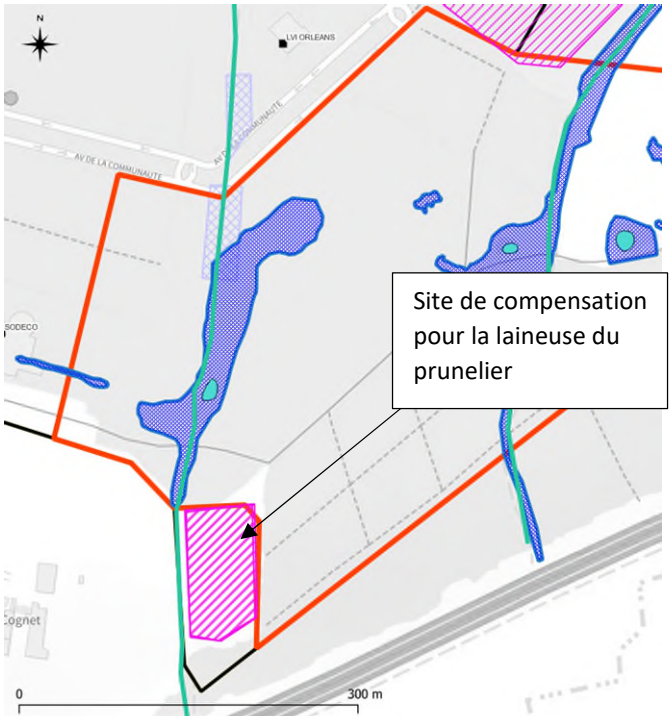


Figure 49 Localisation du site de compensation réalisé

10. CONCLUSION

Le projet présente un intérêt public majeur en termes économiques et sociales, il a été conçu pour constituer la solution la plus satisfaisante. A travers la séquence ERC développée, le projet ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Il remplit donc la triple condition pour l'octroi d'une dérogation au titre des espèces protégées.

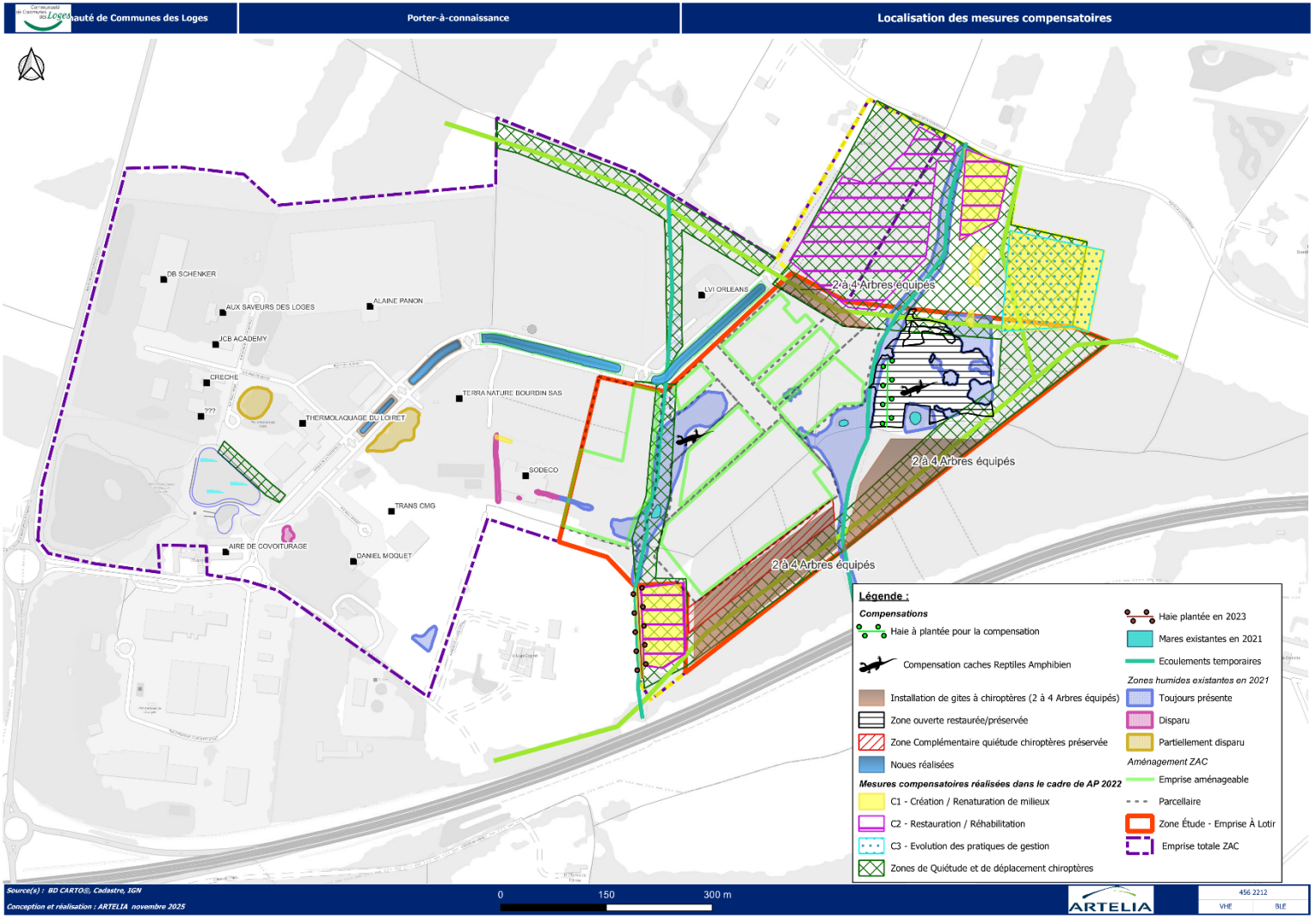


Figure 50 Localisation des mesures compensatoires

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Plan de situation 12
Figure 2- Plan de situation du périmètre de la ZAC des Loges sur photographie aérienne (Géoportail®) ...13
Figure 3 - Zone d'étude 13
Tableau 1- Espèces protégées ayant déjà fait l'objet d'une dérogation pour la ZAC 14
Figure 4 – Lots prévus, en noir la surface de la parcelle, en pointillés orange la surface aménageable 16
Figure 18 Première solution envisagée concernant la surface cessible pour éviter les zones d'enjeux écologiques 18
Tableau 2- Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation 20
Figure 7 : caractérisations des sous-trames du SRCE Centre Val de Loire (Source : DREAL) 23
Figure 8 : Aire d'étude des inventaires (ECOGEE) 25
Tableau 1 : Calendrier des inventaires 2020 - 2021 26
Figure 9 : Relevés floristiques (ECOGEE) 27
Figure 10 : Piège photographique pour l'inventaire des mammifères (ECOGEE) 28
Figure 11 : Localisation des points d'écoute ainsi que du point SM2bat, effectués lors des 3 passages dans la zone d'étude (Léa Dufrêne) 29
Figure 12 : Points d'écoute de l'avifaune (ECOGEE) 30
Figure 13 : Inventaire des amphibiens (ECOGEE) 32
Figure 14 : Suivi des mesures ERC (ECOGEE) 33
Tableau 3- Calendrier des inventaires suivis de 2024 (ECOGEE) 34
Tableau 4- Calendrier des inventaires de 2025 –(ECOGEE) 36
Figure 15 : Arbres concernés (Sylva Environnement) 36
Tableau 5- Critères d'enjeux écologiques (ECOGEE) 37
Tableau 6- Note et enjeu pour la flore (ECOGEE) 39
Tableau 7- Enjeu pour les habitats (ECOGEE) 40
Tableau 8- Superficie des habitats dans la ZAC et l'emprise à lotir 43
Figure 16 : Habitats naturels (d'après données ECOGEE) 44
Tableau 9- Flore protégée (d'après données ECOGEE) 45
Tableau 10- Enjeu flore protégée (d'après données ECOGEE) 46
Figure 17 : Flore protégée (d'après données ECOGEE) 46
Tableau 11- Espèces floristiques exotiques envahissantes (d'après données ECOGEE) 47
Figure 18 : EEE (d'après données ECOGEE) 47
Tableau 12- Enjeux mammifères protégés (d'après données ECOGEE) 48
Tableau 13- Habitats mammifères protégés dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 48
Figure 19 : Mammifères terrestres et leurs habitats (ECOGEE) 49
Figure 20 : Localisation des espèces de chauves-souris observées sur chaque point d'écoute (Léa Dufrêne) 51
Figure 21 : Activité moyenne des chauves-souris sur chaque point d'écoute dans la zone d'étude (Léa Dufrêne) 52
Figure 22 : Nombre de contacts/heure pour chaque espèce sur la période étudiée (Léa Dufrêne) 53
Figure 23 : Principaux axes de transit des chiroptères (Léa Dufrêne) 54
Figure 24 : Enjeux des arbres à cavités recensés et des parcelles forestières en termes de potentialités pour le gite des chiroptères (Léa Dufrêne) 55
Tableau 14- Avifaune protégée (d'après données ECOGEE) 56
Tableau 15- Enjeux avifaune (d'après données ECOGEE) 57
Figure 25 : Avifaune inventoriée (d'après données ECOGEE) 59
Tableau 16- Habitats de l'avifaune protégée patrimoniale dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE) 60
Figure 26 : Habitats de l'avifaune protégée patrimoniale (ECOGEE) 65
Figure 27 : Evolution des habitats de la Pie-grièche écorcheur (d'après données ECOGEE) 66
Tableau 17- Reptiles protégés (d'après données ECOGEE) 67
Tableau 18- Enjeux reptiles (d'après données ECOGEE) 67
Figure 28 : Reptiles inventoriés (d'après données ECOGEE) 68

Tableau 19- Habitats des reptiles dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE).....68
Figure 29 : Habitats des reptiles (ECOGEE).....72
Tableau 20- Amphibiens (d'après données ECOGEE).....73
Tableau 21- Enjeux amphibiens (d'après données ECOGEE).....73
Figure 30 : Amphibiens inventoriés (d'après données ECOGEE).....74
Tableau 22- Habitats des amphibiens dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE).....74
Figure 31 : Habitats des amphibiens (ECOGEE).....79
Tableau 23- Insectes protégés (d'après données ECOGEE).....80
Tableau 24- Enjeux insectes (d'après données ECOGEE).....80
Figure 32 : Insectes protégés inventoriés (d'après données ECOGEE).....81
Tableau 25- Habitats des insectes protégés dans l'aire d'étude (d'après données ECOGEE).....81
Figure 33 : Habitats des insectes protégées (ECOGEE).....82
Figure 34 : Zones favorables à la Laineuse du Prunellier en juillet 2025 (d'après données ECOGEE).....83
Figure 35 Localisation des pontes de laineuses du Prunellier en novembre 2025.....86
Tableau 26- Synthèse des enjeux écologiques faune / flore (d'après données ECOGEE).....86
Figure 36 : Synthèse des enjeux écologiques (d'après données ECOGEE).....88
Figure 37 : Surfaces susceptibles d'être imperméabilisées entrainant un impact permanent.....89
Figure 38 : Schéma de synthèse de la méthodologie d'évaluation des impacts (ECOGEE).....90
Tableau 27- Intensité de l'impact (ECOGEE).....90
Tableau 28- Niveau d'impact (ECOGEE).....91
Tableau 29- Surfaces d'habitats naturels impactées.....92
Tableau 30- Incidences flore protégée.....92
Tableau 31- Incidences mammifères terrestres protégés.....93
Tableau 32- Incidences chiroptères protégés.....94
Tableau 33- Incidences oiseaux protégés.....100
Tableau 34- Incidences reptiles protégés.....105
Tableau 35- Incidences amphibiens protégés.....107
Tableau 36- Incidences insectes protégés.....109
Tableau 37- Synthèse des impacts bruts.....110
Figure 39 : Evitement amont dans la conception des parcelles.....112
Figure 40 Localisation des arbres à chiroptères.....113
Tableau 38- Période d'intervention en phase chantier.....113
Tableau 39- Schéma du cycle de vie des chiroptères (Léa Dufrene).....114
Figure 41 : Illustration d'une barrière « anti-retours » pour les amphibiens et les reptiles (Biotope).....115
Figure 42 Localisation des mesures de compensation pour les Chiroptères.....117
Figure 42 : Illustration d'hibernaculums et de sites de ponte (ECOGEE).....118
Figure 43 Localisation mesures de compensation faune.....118
Figure 45 : Bonnes pratiques d'éclairage (Dumoulin et Jehin, 2005).....120
Figure 46 : Exemples de clôtures favorisant la petite faune (Brussels Environnement).....120
Tableau 40- Impacts résiduels mammifères terrestres.....122
Tableau 41- Impacts résiduels avifaune.....123
Tableau 42- Impacts résiduels chiroptères.....126
Tableau 43- Impacts résiduels reptiles.....127
Tableau 44- Impacts résiduels amphibiens.....129
Tableau 45- Impacts résiduels insectes.....130
Figure 47 : Localisation des mesures de compensation prévu lors du dossier initial (Source : ECOGEE).....131
Figure 48 Zones de compensation réalisées à ce jour.....132
Figure 49 Localisation de la plantation de haies arbustives.....134
Figure 50 Localisation du site de compensation réalisé.....137
Figure 51 Localisation des mesures compensatoires.....138

ANNEXES

1- CERFA 13616 – 01

2- CERFA 13614 – 01

3- INVENTAIRES FAUNE / FLORE / HABITATS / ZONES HUMIDES

4- INVENTAIRES CHIROPTERES

5- CR_MR6_ZAC_DES_LOGES_CHIROPTERES