



Démolition d'une friche industrielle rue du Général du Verger à Seiches-sur-le-Loir

Demande de dérogation au titre des espèces protégées selon l'article L.411-2 du Code de l'Environnement

RAPPORT

Démolition d'une friche industrielle rue du Général du Verger à SEICHES-SUR-LE-LOIRE

Demande de dérogation au titre des espèces protégées au titre de l'article L411-2 du Code de l'Environnement

Maine-et-Loire Habitat

Rapport

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
5	Rapport	A. RAMOND C. GRIMAUD E. DOUILLARD	E. DOUILLARD	06/2023

ARTELIA SAS
Siège social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT OUEN – www.arteliagroup.com

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET DOCUMENTS CERFA.....	5
1.1. CONTEXTE.....	5
1.2. CERFA N°13614*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »	5
1.3. CERFA N°13616*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE OU LA DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »	6
2. PROJET : PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION	8
2.1. DEMANDEUR	8
2.2. PRESENTATION DU PROJET	8
2.2.1. LOCALISATION ET DESCRIPTION	8
2.2.2. DÉPOLLUTION DU SITE	12
2.2.3. INTÉRÊT SOCIO-ÉCONOMIQUE ET COÛT DU PROJET	13
2.2.4. PHASAGE	13
2.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	13
2.3.1. MOTIFS VISÉS AU 4° DE L'ARTICLE L. 411-2	13
2.3.2. DÉCLINAISON DES RAISONS D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR	14
2.3.3. DÉCLINAISON DES RAISONS IMPÉRATIVES	14
2.4. ABSENCE DE SOLUTIONS SATISFAISANTES AU PROJET : CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE.....	14
3. RAPPEL DU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	15
3.1. RAPPEL DU PRINCIPE D'INTERDICTION DE DESTRUCTION DES ESPECES PROTEGEES	15
3.2. ESPECES PROTEGEES	15
3.3. PRINCIPE DE DEROGATION.....	16
4. ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DÉROGATION ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE.....	16
5. PRÉSENTATION DES EXPERTISES CONDUITES EN 2022 ET 2023	17
5.1. EQUIPE PROJET, DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES.....	17
5.2. METHODES MISES EN OEUVRE	18

5.2.1. FLORE ET HABITATS NATURELS	18
5.2.2. AVIFAUNE	18
5.2.3. MAMMIFÈRES TERRESTRES	18
5.2.4. REPTILES	18
5.2.5. AMPHIBIENS	18
5.2.6. CHIROPTÈRES	19
5.2.6.1. Prédiagnostic.....	19
5.2.6.2. Première phase d'écoute acoustique.....	19
5.2.6.3. Deuxième phase d'écoute acoustique	20
5.2.7. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES	21
5.2.7.1. Evaluation des enjeux écologiques	21
5.2.7.2. Représentation cartographique des enjeux	21
6. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	22
6.1. CONTEXTE, PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION	22
6.1.1. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION	22
6.1.2. PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE ÉCOLOGIQUE.....	24
6.2. CONTINUITES ÉCOLOGIQUES.....	26
6.2.1. TRAME NOIRE.....	26
6.2.2. TRAME VERTE ET BLEUE.....	26
7. RÉSULTATS DES EXPERTISES ÉCOLOGIQUES	29
7.1. FLORE ET HABITATS	29
7.2. FAUNE	30
7.2.1. OISEAUX	30
7.2.1.1. Espèces observées sur site	30
7.2.1.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités	31
7.2.2. AMPHIBIENS	31
7.2.3. REPTILES	31
7.2.4. MAMMIFÈRES HORS CHIROPTÈRES.....	31
7.2.5. CHIROPTÈRES	32
7.2.5.1. Espèces observées dans les anfractuosités	32
7.2.5.2. Écoute active	33
7.2.5.3. Écoute passive.....	34
7.3. SYNTHÈSE DES NIVEAUX D'ENJEUX SUR LE SITE	39
8. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET	40
8.1. DÉFINITION DE L'IMPACT BRUT.....	40

8.2.	METHODE D’EVALUATION DES IMPACTS	41	10.2.	ESPECES SOUMISES A DEMANDE DE DEROGATION.....	63
8.3.	SEQUENCE ERC.....	42	10.2.1.	MAMMIFÈRES DONT LES CHIROPTÈRES.....	63
8.4.	DESCRIPTION DES IMPACTS BRUTS.....	43	10.2.2.	ROUGEQUEUE NOIR	70
8.4.1.	CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	43	10.2.3.	LÉZARD DES MURAILLES	71
8.4.1.1.	Trame verte et bleue et corridors locaux	43	11.	MESURES ENVIRONNEMENTALES EN FAVEUR DES ESPÈCES PROTÉGÉES	72
8.4.1.2.	Trame noire.....	43	IMPACTÉES	72	
8.4.2.	PÉRIMÈTRES D’INVENTAIRE OU DE PROTECTION DONT LES SITES NATURA 2000	43	11.1.	MESURES DE COMPENSATION	72
8.4.3.	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	43	11.1.1.	MESURE C1.1.B - AMÉNAGEMENTS DE NICHIRS EN FAVEUR DES CHIROPTÈRES ET DU	
8.4.3.1.	Nature des impacts	43		ROUGEQUEUE NOIR SUR DIFFÉRENTS BÂTIMENTS PUBLICS	72
8.4.3.2.	Impacts en phase chantier	43	11.1.1.1.	Ecole primaire André MOINE	72
8.4.3.3.	Impacts en phase exploitation	43	11.1.1.2.	Mairie	73
8.4.4.	FLORE	43	11.1.1.3.	Ancien cinéma	74
8.4.5.	AVIFAUNE	44	11.1.2.	MESURE C1.1A - AMÉNAGEMENT DE COMBLES DANS L’ANCIEN LOGEMENT DE L’INSTITUTEUR DE	
8.4.5.1.	Impacts en phase chantier	44		L’ÉCOLE ANDRÉ MOINE	75
8.4.5.2.	Impacts en phase d’exploitation	44	11.2.	MESURES D’ACCOMPAGNEMENT RETENUES POUR LE PROJET	78
8.4.6.	AMPHIBIENS	44	11.2.1.	MESURE A3.A – RENDRE LES COMBLES DE L’ÉGLISE ST-AUBIN FAVORABLES AUX CHIROPTÈRES .	78
8.4.7.	MAMMIFÈRES TERRESTRES	44	11.2.2.	MESURE A3.A – AMÉNAGEMENT D’UN COMBLE EN FAVEUR DES CHIROPTÈRES DANS UN DES	
8.4.7.1.	Impacts en phase chantier	44		FUTURS BÂTIMENTS DU PROJET RUE DU GÉNÉRAL DU VERGER	78
8.4.7.2.	Impacts en phase exploitation	44	11.3.	LOCALISATION DES PRINCIPALES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	81
8.4.8.	REPTILES	44	11.4.	INSERTION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES DANS LE CONTEXTE ECOLOGIQUE	82
8.4.8.1.	Impacts en phase chantier	44		LOCAL.....	82
8.4.8.2.	Impacts en phase exploitation	45	12.	MODALITÉS DE SUIVI	84
8.4.9.	CHIROPTÈRES	45	12.1.	SUIVI EN PHASE CHANTIER.....	84
8.4.9.1.	Impacts en phase chantier	45	12.2.	SUIVI EN PHASE EXPLOITATION.....	84
8.4.9.2.	Impacts en phase exploitation	45	12.3.	SYNTHESE DES COUTS DES MESURES LIEES AU PROJET	85
8.5.	TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS ET REPRESENTATION		13.	ANALYSE DES ÉTATS DE CONSERVATION DES ESPÈCES IMPACTÉES	86
	CARTOGRAPHIQUE.....	46	13.1.	OISEAUX NICHEURS	86
9.	MESURES VISANT A EVITER ET RÉDUIRE LES IMPACTS BRUTS DU PROJET	48	13.2.	REPTILES.....	86
	48	13.3.	MAMMIFERES TERRESTRES.....	86
9.1.	PRESENTATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	48	13.4.	CHIROPTERES	86
9.1.1.	MESURE D’ÉVITEMENT EN PHASE CONCEPTION (E1)	48	ANNEXES.....	87	
9.1.2.	MESURE D’ÉVITEMENT EN PHASE EXPLOITATION (E3.2).....	50			
9.1.3.	MESURES DE RÉDUCTION EN PHASE CHANTIER : TECHNIQUES (R2) ET TEMPORELLES (R3)	50			
9.1.4.	MESURES DE RÉDUCTION EN PHASE EXPLOITATION (R2.2)	56			
10.	EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS ET ESPÈCES SOUMISES À LA				
	DEMANDE DE DÉROGATION	61			
10.1.	IMPACTS RESIDUELS.....	61			

FIGURES

Figure 1 - Localisation géographique du projet	8
Figure 2 - Vues extérieures de l'ancien garage	8
Figure 3 - Localisation du projet au cœur du bourg de Seiches-sur-le-Loir (figuré jaune)	9
Figure 4 - Vue aérienne indiquant l'emplacement de la friche (extrait de Google Maps).....	9
Figure 5 - Plan cadastral avec délimitation des parcelles concernées	9
Figure 6 - Plan masse du projet	10
Figure 7 - Vue 3D du projet.....	11
Figure 8 - Localisation des anomalies dans les sols du site (Ginger Burgeap, novembre 2021)	12
Figure 9 - Localisation des 3 zones polluées sur le site (Ginger Burgeap, novembre 2021)	12
Figure 10 - Localisation des anomalies dans les gaz du sol (Ginger Burgeap, novembre 2021)	12
Figure 11 - Localisation des 2 enregistreurs passifs.....	19
Figure 12 - Enregistreurs passifs à chiroptère : installation à l'extérieur du bâti (à gauche) et appareil dans le bâti	19
Figure 13 - Inspection des anfractuosités dans le bâti à l'aide d'une échelle, d'une lampe et d'un endoscope .	19
Figure 14 - Localisation de l'enregistreur à ultrasons et du piège photos dans le bâtiment 1	20
Figure 15 - Localisation de l'enregistreur à ultrason (côté droit) et du piège photos dans le bâtiment 2	20
Figure 16 - Localisation des enregistreurs ultrasonores et des pièges photos dans les 2 bâtiments concernés.	20
Figure 17 - Périmètres Natura 2000 à proximité du projet	23
Figure 18 - Espaces naturels remarquables à proximité du projet	25
Figure 19 - SRCE des Pays de la Loire : zoom autour d'Angers et localisation de la commune de Seiches-sur-le- Loir	27
Figure 20 - ZOOM du SRCE Pays de la Loire au droit de Seiches-sur-le-Loir et localisation du projet.....	28
Figure 21 - Vues sur l'habitat "espace vert" du site.....	29
Figure 22 - Vues sur l'habitat "bâti" du site	29
Figure 23 - Herbe de la Pampa (à gauche) et buddléia	29
Figure 24 - Laurier sauce (à gauche) et jeunes pieds d'Erable sycomore	29
Figure 25 - Localisation des plantes invasives.....	30
Figure 26 - Lieux d'observation d'indices de présence ou d'individus de chiroptères dans le bâti	32
Figure 27 - Local très fréquenté par les chiroptères : intérieur (à gauche) et plafond en lambris accueillant probablement des pipistrelles	32
Figure 28 - Local très fréquenté par les chiroptères : guano présent au sol	33
Figure 29 - Inspection à l'endoscope de l'anfractuosité occupée par les oreillards (à gauche) et anfractuosité accueillant une pipistrelle	33
Figure 30 - Photos prises par l'endoscope dans des anfractuosités du bâti : oreillards (le 30 juin 2022, à gauche) et guano (le 31 août 2022).....	33
Figure 31 - Ecoute active des chiroptères à la tombée de la nuit dans le bâti	34
Figure 32 - Ecoute active des chiroptères à la tombée de la nuit dans le bâti fin juin et fin août 2022 (source : OGEO).....	35
Figure 33 - Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude	39
Figure 34 - Illustration schématique de la séquence ERC (Source : La séquence « éviter, réduire et compenser » du guide THEMA, mars 2017).....	40
Figure 35 - Démarche Eviter - Réduire - Compenser	42
Figure 36 - Impacts bruts sur les habitats de l'aire d'étude.....	47
Figure 37 - Modifications concernant la palette végétale	49
Figure 38 - Proposition initiale de la palette végétale.....	49
Figure 39 - Anfractuosités à obturer en sortie de gîte et lambris à retirer	50
Figure 40 - Fiche descriptive du Buddléia dont les mesures de gestion	52
Figure 41 - Fiche descriptive de l'Herbe de la pampa dont les mesures de gestion	53
Figure 42 - Les 5 principes d'éclairage de base pour diminuer la pollution lumineuse (X= mauvaise pratique, v= bonne pratique) (source : ASTROLab du Mont-Mégantic).....	56
Figure 43 - Différents types d'éclairage (source : Guide pour une sobriété de l'éclairage dans les Vosges Centrales)	56
Figure 44 - Exemple de gabion en faveur du Lézard des murailles (source : AquaPlus, 2006).....	57
Figure 45 - Mise en œuvre du gabion en faveur du Lézard des murailles	58
Figure 46 - Exemple d'abri à Hérisson d'Europe (source : catalogue LPO)à	58
Figure 47 - Exemples de passages à petite faune intégrés dans une clôture.....	58
Figure 48 - Localisation des mesures de réduction sur le projet en faveur du Lézard des murailles et du Hérisson d'Europe	59
Figure 49 - Exemple d'installations de gîtes et nichoirs sur un projet en phase exploitation	60
Figure 50 - Localisation des gîtes et nichoirs sur le futur projet (Mesures de réduction).....	60
Figure 51 - Répartition de la Pipistrelle de Nathusius – Source : MNHN	65
Figure 52 - Pipistrelle de Kuhl adulte.....	68
Figure 53 - Répartition du Murin à moustache	68
Figure 54 - Ecole primaire André MOINE	72
Figure 55 - Vues extérieures des 2 préaux de l'école André MOINE : petit préau (à gauche) et grand préau avec l'emplacement du nichoir à Rougequeue noir (renforcement de toit)	72
Figure 56 - Vues sur le petit préau et emplacement des gîtes à chiroptères à installer	73
Figure 57 - Vues intérieures du grand préau et emplacement des gîtes à chiroptères à installer	73
Figure 58 - Exemple de gîte à chiroptères à installer sous les 2 préaux (à gauche) et nichoir à Rougequeue noir (nichoir NAT'H)	73
Figure 59 - Façade ouest de la mairie	73
Figure 60 - Ancien cinéma : vue éloignée (à gauche) et façade est	74
Figure 61 - Exemple de gîte à chiroptères (à gauche) et de nichoir à Rougequeue noir (Woodstone) à fixer en façade	74
Figure 62 - Vues extérieures de l'ancien logement de l'instituteur	75
Figure 63 - Vues intérieures du comble : fenêtre à occulter (à gauche) et comble	75
Figure 64 - Localisation de la chiroptière à créer	75
Figure 65 - Schéma d'une chiroptière en toiture (à gauche) et gîte isolé dans le cas d'une toiture sans volige (source : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 2003)	76
Figure 66 - Localisation des nichoirs sur les sites de compensation	77
Figure 67 - Façade ouest de l'église de Seiches-sur-le-Loir	78
Figure 68 - Ouverture haute de la façade ouest de l'église où la pose d'un panneau en bois est envisagée	78
Figure 69 - Comble à aménager en faveur des chiroptères Plan au stade AVP	78
Figure 70 - Caractéristiques du comble à aménager en faveur des chiroptères au sein du projet.....	79
Figure 71 - Gîte aménagé dans un comble (source : SFPEM, 2015) (Dimensions approximatives : 1m20x50cm	79
Figure 72 - Gîte aménagé dans un comble (source : SFPEM, 2019).....	79
Figure 73 - Gîtes simples et amovibles à installer dans les combles (source : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 2003)	79
Figure 74 - Gîtes simples inamovibles dans les combles (source : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 2003).....	80
Figure 75 - Localisation du comble aménagé en faveur des chiroptères (Mesure d'accompagnement)	80
Figure 76 - Localisation des principales mesures environnementales du projet	81
Figure 77 - Contexte écologique local au regard des mesures environnementales mises en place	83

TABLEAUX

Tableau 1 - Coût total du projet de construction à Seiches-sur-le-Loir rue Général du Verger.....	13
Tableau 2 - Synthèse des textes de protection sur la faune et la flore applicables sur la zone du projet à Seiches-sur-le-Loir (49).....	15
Tableau 3 - Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation	16
Tableau 4 - Equipe projet	17
Tableau 5 - Dates et conditions d'inventaire	17
Tableau 6 - Périmètres de protection à proximité de l'aire d'étude	22
Tableau 7 - Zonages d'inventaire à proximité de la zone d'étude	24
Tableau 8 - Espèces d'oiseaux protégées observées sur le secteur d'étude à Seiches-sur-le-Loir	30
Tableau 9 - Synthèse des observations d'oiseaux sur le site (les espèces protégées figurent en gras).....	31
Tableau 10 - Espèces de reptiles observées sur le secteur d'étude à Seiches-sur-le-Loir.....	31
Tableau 11 - Espèces de mammifères non volants observées sur le secteur d'étude à Seiches-sur-le-Loir	31
Tableau 12 - Détail des observations de chiroptères dans les éléments du bâti en 2022	32
Tableau 13 - Résultats des écoutes actives à la tombée de la nuit dans le bâti fin juin et fin août 2022	33
Tableau 14 - Liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par points et par session fin juin et fin août 2022 (source : OGEO).....	34

Tableau 15 - Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude fin juin et fin août 2022 (source : OGEO).....	35
Tableau 16 - Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude (source : OGEO)	36
Tableau 17 -Liste des espèces répertoriées de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par points et par session pour les deux bâtiments (source : OGEO)	37
Tableau 18 - Synthèse des expertises chiroptérologiques effectuées par ARTELIA en 2022 dans le bâtiment 1	38
Tableau 19 - Synthèse des expertises chiroptérologiques effectuées par ARTELIA en 2022 dans le bâtiment 2	38
Tableau 20 - Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	40
Tableau 21 - Evaluation des impacts sur le site de Seiches-sur-le-Loir.....	46
Tableau 22 - Analyse des impacts résiduels du projet.....	61
Tableau 23- Liste des espèces soumises à la dette écologique	63
Tableau 24 - Liste des mesures mises en place et leur coût.....	85

1. CONTEXTE ET DOCUMENTS CERFA

1.1. CONTEXTE

Maine-et-Loire Habitat envisage la construction de logements sociaux sur une friche industrielle (ancien garage automobile) entre la rue du Général du Verger et la rue des Tanneries à Seiches-sur-le-Loir (49). Dans ce cadre Maine-et-Loire Habitat a fait réaliser plusieurs diagnostics écologiques entre avril 2022 et mai 2023 (effectués par ARTELIA et OGEO). Ces études ont permis de mettre en évidence des enjeux réglementaires liés à la faune (sur les reptiles, les oiseaux et les mammifères dont les chiroptères).

Afin d'atténuer les impacts du projet sur les différents enjeux recensés, la démarche ER (Eviter-Réduire) a été mise en place. Néanmoins, des impacts résiduels non négligeables persistent sur plusieurs groupes biologiques.

Une procédure de demande de dérogation « espèces protégées » à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées conformément à l'article L411.2 du Code de l'environnement est donc engagée.

Pour rappel, trois conditions doivent être réunies pour présenter ce dossier :

- La raison impérative d'intérêt public majeur du projet ;
- L'absence de solution alternative plus satisfaisante ;
- L'absence de remise en cause de l'état de conservation des espèces et de leurs habitats.

Ces trois conditions sont présentées dans le présent dossier qui replace dans un premier temps, le contexte de la demande, le cadre réglementaire dans lequel elle s'inscrit, la nature des aménagements concernés, leur intérêt et leur justification. Une présentation des espèces concernées par la présente demande de dérogation « espèces protégées » est ensuite réalisée à différentes échelles. Les effets prévisibles du projet sur les espèces sont ensuite évalués et les mesures visant à les éviter et les réduire sont présentées.

Les formulaires CERFA suivants sont fournis et présentés ci-après :

- N°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.
- N°13616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

1.2. CERFA N°13614*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »



N° 13614*01

DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : MAINE-ET-LOIRE HABITAT - OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Adresse : 11 Rue du Clon Commune : ANGERS Code postal : 49000 Nature des activités : Location de logements Qualification : Etablissement public à caractère industriel ou commercial	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	Destruction d'habitats de vie pour les chiroptères correspondants à un faux plafond (<15 m ²) et des murs présentant des anfractuosités
B2 <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	Idem
B3 <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	Idem
B4 <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées	Idem
B5 <i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	Idem
B6 <i>Myotis mystacinus</i> Murin à moustaches	Idem
B7 <i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	Destruction d'un site de reproduction (bâti)
B8 <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Destruction d'un site de reproduction et de repos (abords du bâti : gravats)
B9 <i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Destruction probable d'un site de reproduction et de repos (abords du bâti : jardin arboré en friche)

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : La finalité de ce projet correspond au motif c visé au 4° de l'article L.411.2 à savoir : « dans l'intérêt de

1.3. CERFA N°13616*01 « DEMANDE DE DEROGATION POUR LA CAPTURE, LA PERTURBATION INTENTIONNELLE OU LA DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES »

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 ». Sur une ancienne friche industrielle, le projet permet à de nouveaux professionnels de santé de s'installer, ce qui améliore l'offre de santé sur le territoire de Seiches-sur-le-Loir. Par ailleurs, la construction neuve de 22 logements sociaux avec différentes typologies et différentes volumétries permet de répondre aux besoins en termes d'habitat sur la commune. Enfin, la dépollution et désamiantage de cette friche auront des conséquences bénéfiques sur l'environnement.

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction Préciser : Destruction d'habitat de vie des chiroptères (faux-plafond et anfractuosités dans les murs des bâtiments), d'un lieu de nidification du Rougequeue noir et d'un site de reproduction/repos du Hérisson d'Europe et du Lézard des murailles par la démolition des bâtiments et ses abords (parc arboré en friche)

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : Dans le cadre du projet, une assistance environnementale sera mise en place afin de sensibiliser les intervenants et d'assurer le respect des mesures définies par un écologue qualifié

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : Mi-août à fin décembre ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, DALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : Pays de la Loire
Départements : Maine-et-Loire (49)
Cantons :
Commune : Seiches-sur-le-Loir

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce.....
Autres mesures Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, et de suivi mises en place dans le cadre du projet. L'ensemble de ces mesures sont présentées dans le dossier de dérogation. Les mesures compensatoires sont mises en place sur des édifices communaux via une convention avec la commune (Ecole André Moine, Mairie et ancien cinéma). Il s'agit de l'installation de gîtes à chiroptères (10), de nichoirs à Rougequeue noir (3), de l'aménagement d'un comble de 15 m² en faveur des chiroptères. Mise en œuvre de mesures de réduction et d'accompagnement au sein du projet : comble de 50 m² en faveur des chiroptères, 8 gîtes à chiroptères en façade, 2 nichoirs à Rougequeue noir, aménagements permettant la libre circulation du Hérisson d'Europe, installation d'aménagements en faveur du Hérisson d'Europe et du Lézard des murailles et, au sein des combles de l'église St-Aubin (suppression de l'accès aux pigeons et création d'une chiroptière).

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

Des comptes-rendus réalisés par l'assistance environnementale seront remis au maître d'ouvrage qui les transmettra aux services de l'Etat à chaque étape (travaux, suivi des mesures mises en place...). Le suivi des mesures environnementales s'effectuera sur 10 ans : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+7 et n+10 avec élaboration d'un compte rendu chaque année.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ANGERS

le 02/06/2023

Votre signature



N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT
 LA DESTRUCTION
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : MAINE-ET-LOIRE HABITAT – OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : 11 Rue du Clon
 Commune : ANGERS
 Code postal : 49000
 Nature des activités : Location de logements
 Qualification : Etablissement public à caractère industriel ou commercial

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	10 à 20 individus	Anfractuosités dans le bâti utilisées probablement toute l'année (probablement des mâles)
B2 <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	< 10 individus	Anfractuosités dans le bâti non utilisées toute l'année (transit et/ou swarming automnale ?)
B3 <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	< 5 individus	Gîte sylvestre ou anthropique (bâti) plutôt estival et swarming possible en août
B4 <i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées	< 5 individus	Gîte sylvestre ou anthropique utilisé à minima durant l'été et l'automne
B5 <i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	< 5 individus	Anfractuosités à l'intérieur du bâti occupées à minima en été et en automne (mâles ?)
B6 <i>Myotis mystacinus</i> Murin à moustaches	< 5 individus	Gîte anthropique (anfractuosités du bâti) utilisé notamment à l'automne
B7 <i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	2 individus	1 couple nicheur (bâti)
B8 <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Quelques individus	/
B9 <i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Quelques individus	/

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Ce projet correspond au motif c visé au 4° de l'article L.411.2 à savoir : « 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 ». Sur une ancienne friche industrielle, le projet permet à de nouveaux professionnels de santé de s'installer, ce qui améliore l'offre de santé sur le territoire de Seiches-sur-le-Loir. Par ailleurs, la construction neuve de 22 logements sociaux avec différentes typologies et différentes volumétries permet de répondre aux besoins en termes d'habitat sur la commune. Enfin, la dépollution et désamiantage de cette friche auront des conséquences bénéfiques sur l'environnement.

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids Préciser : via la démolition des bâtiments

Destruction des œufs Préciser : ...

Destruction des animaux

Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : Destruction non intentionnelle d'individus via la démolition des bâtiments et ses abords

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : Rendre les lieux moins favorables à l'accueil des espèces dont les chiroptères par l'enlèvement de lambris au plafond, la condamnation des anfractuosités après la sortie de gîte en fin d'été (à l'aide de papier journal) avant destruction du bâti.

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation..... Préciser : Assistance environnementale lors de la phase travaux par un écologue qualifié

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : Mi-août à fin décembre
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Pays de la Loire
Départements : Maine-et-Loire (49)
Cantons :
Commune : Seiches-sur-le-Loir

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Convention avec la commune de Seiches-sur-le-Loir pour maintenir les mesures compensatoires d'édifices publics (école, mairie...).

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, et de suivi mises en place dans le cadre du projet. L'ensemble de ces mesures sont présentées dans le dossier de dérogation. Les mesures compensatoires mises en place sur des édifices communaux via une convention avec la commune (Ecole André Moine, Mairie et ancien cinéma). Il s'agit de l'installation de gîtes à chiroptères (10), de nichoirs à Rougequeue noir (3), de l'aménagement d'un comble de 15 m² en faveur des chiroptères. Mise en œuvre de mesures de réduction et d'accompagnement au sein du projet : comble de 50 m² en faveur des chiroptères, 8 gîtes à chiroptères en façade, 2 nichoirs à Rougequeue noir, aménagements permettant la libre circulation du Hérisson d'Europe, installation d'aménagements en faveur du Hérisson d'Europe et du Lézard des murailles) et, au sein des combles de l'église St-Aubin (chiroptère).

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Des compte-rendus réalisés par l'assistance environnementale seront remis au maître d'ouvrage qui les transmettra aux services de l'Etat à chaque étape... travaux, suivi des mesures mises en place... Le suivi des mesures environnementales s'effectuera sur 10 ans : n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+7 et n+10 avec rédaction d'un compte rendu chaque année.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ANGERS
le 02/06/2023
Votre signature



2. PROJET : PRESENTATION ET JUSTIFICATION

2.1. DEMANDEUR

MAINE-ET-LOIRE HABITAT OFFICE PUBLIC DE L'HABITAT

N° SIRET : 274 900 034 00019

ADRESSE : 11, RUE DU CLON 49000 ANGERS

Contact : Elodie GOSNET-VASSORT

Tel : 02 72 79 53 32



2.2. PRESENTATION DU PROJET

2.2.1. Localisation et description

Le projet se localise sur la commune de Seiches-sur-le-Loir au Nord-Est d'Angers dans le Maine-et-Loire (49).

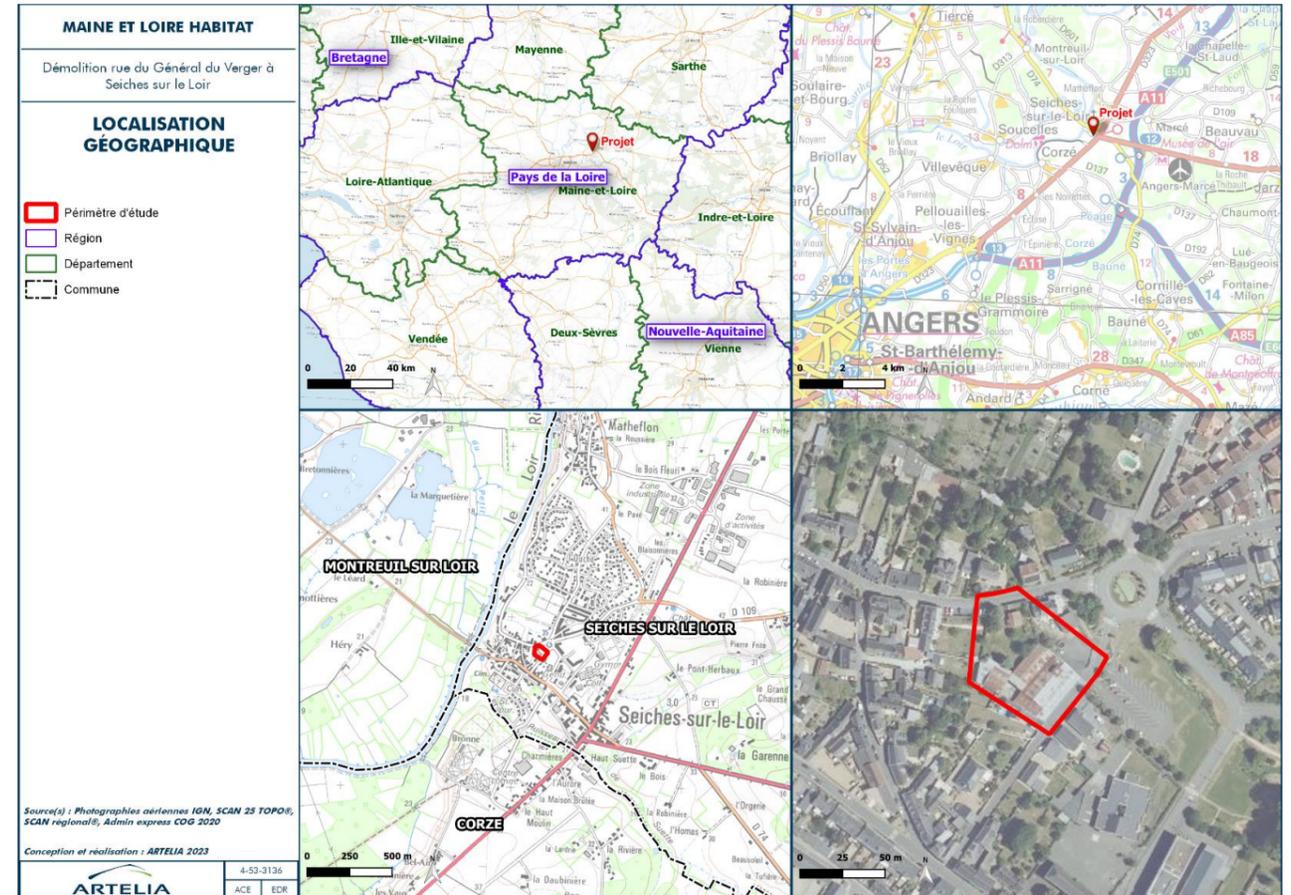


Figure 1 - Localisation géographique du projet

Situé en plein centre de la commune de Seiches-sur-le-Loir, le projet se localise au 6, Rue des Tanneries sur une friche industrielle d'environ 2 500 m², un ancien garage automobile désaffecté depuis 2014.



Figure 2 - Vues extérieures de l'ancien garage



Figure 3 - Localisation du projet au cœur du bourg de Seiches-sur-le-Loir (figuré jaune)

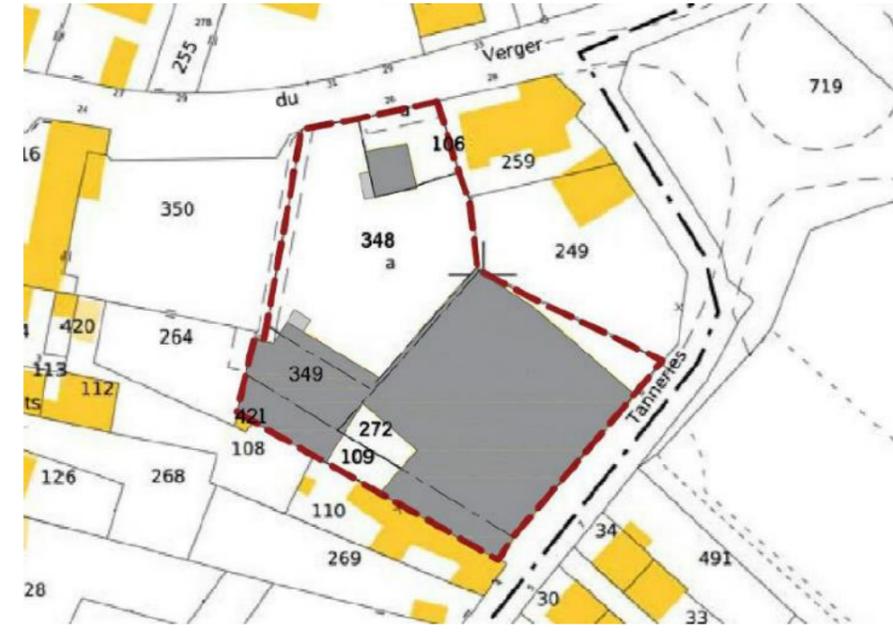


Figure 5 - Plan cadastral avec délimitation des parcelles concernées

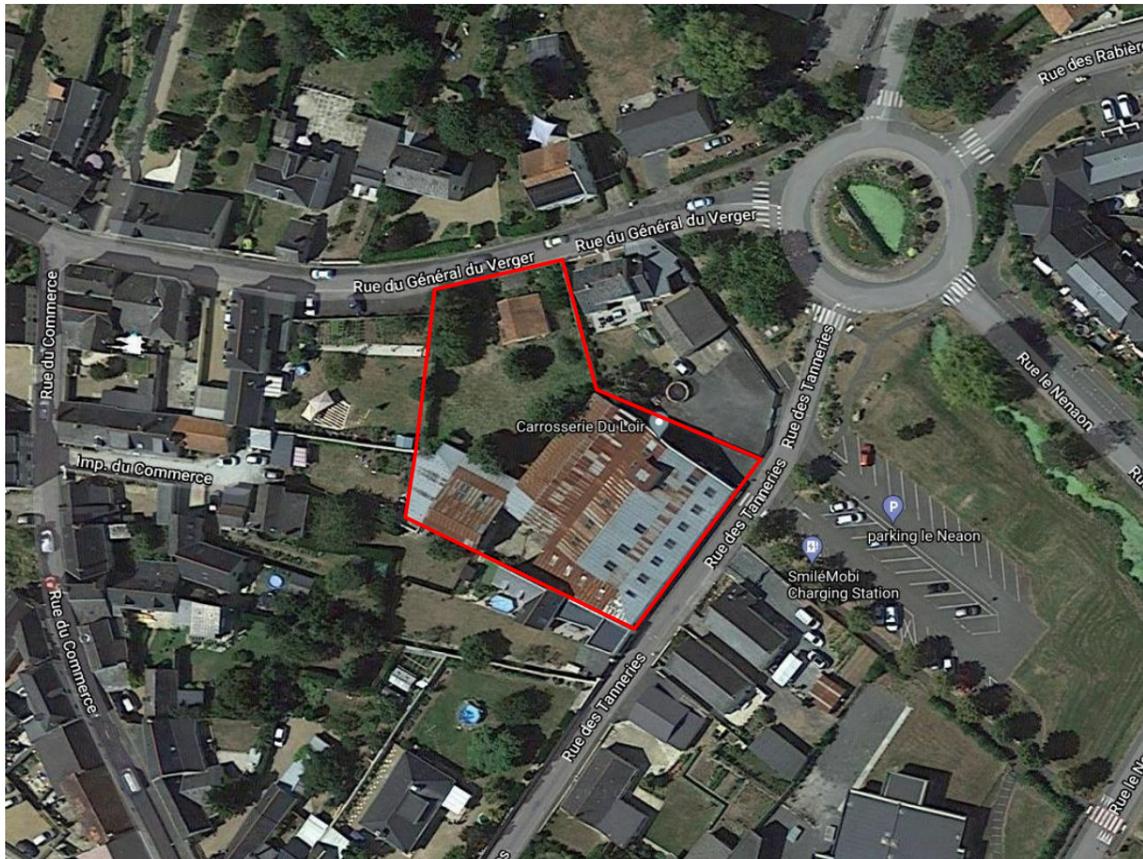


Figure 4 - Vue aérienne indiquant l'emplacement de la friche (extrait de Google Maps)

Les parcelles cadastrales concernées sont : AB 106, 109, 272, 348 et 349.

Sur ce site, il est prévu la démolition de cet ancien garage amiante ainsi que la dépollution des sols pour y reconstruire sur la même parcelle :

- 18 logements collectifs sociaux à destination des séniors,
- 4 logements individuels sociaux avec jardin et garage,
- Un espace vert commun avec des bacs potagers,
- Une salle communale d'environ 78 m²,
- Des locaux d'activité à vocation médicale d'environ 145 m² permettant l'accueil de quatre voire cinq praticiens.

La figure ci-après représente un plan masse de l'opération avec les logements individuels à l'Ouest et le bâtiment collectif à l'Est comprenant au rez-de-chaussée les locaux d'activités et la salle communale, les logements séniors se situant à l'étage. La figure suivante représente quant à elle la vue 3D du projet.



Plans au stade AVP – Avril 2023

PLAN DE MASSE - 1/250ème

Figure 6 - Plan masse du projet



- Légende**
- ACTIVITES
 - SALLE COMMUNALE
 - STATIONNEMENTS
 - LOGEMENTS
 - CIRCULATIONS
 - LOCALS COMMUNS
 - LOCALS TECHNIQUES
 - JARDIN PRIVATIF



Plan au stade AVP – Avril 2023

Figure 7 - Vue 3D du projet

2.2.2. Dépollution du site

Différentes études mettent en avant une pollution du site par certains métaux lourds et hydrocarbures. Les expertises suivantes ont été effectuées sur le site :

- Desmares Expertises, 2021 – Ancien garage Citroën à Seiches-sur-le-Loir : Rapport de repérage amiante – HAP (terre végétales) – 18 pages
- Ginger Burgeap, 2021 - Site de l'ancien garage Citroën sis rues Général du Verger et des Tanneries à SEICHES-SUR-LE-LOIR (49) : Diagnostic environnemental du milieu souterrain – 231 pages
- Ginger Burgeap, 2021 - Site de l'ancien garage Citroën sis rues Général du Verger et des Tanneries à SEICHES-SUR-LE-LOIR (49) : Etude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux – 88 pages
- Ginger Burgeap, 2022 - Site de l'ancien garage Citroën sis rues Général du Verger et des Tanneries à SEICHES-SUR-LE-LOIR (49) : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain – 141 pages

Une dépollution sera effectuée dans le cadre du projet.

La cartographie des principales anomalies ou teneurs dépassants les seuils ci-avant est présentée ci-après, à l'exception des hydrocarbures totaux dont les teneurs < 100 mg/kg n'ont pas été mentionnées.

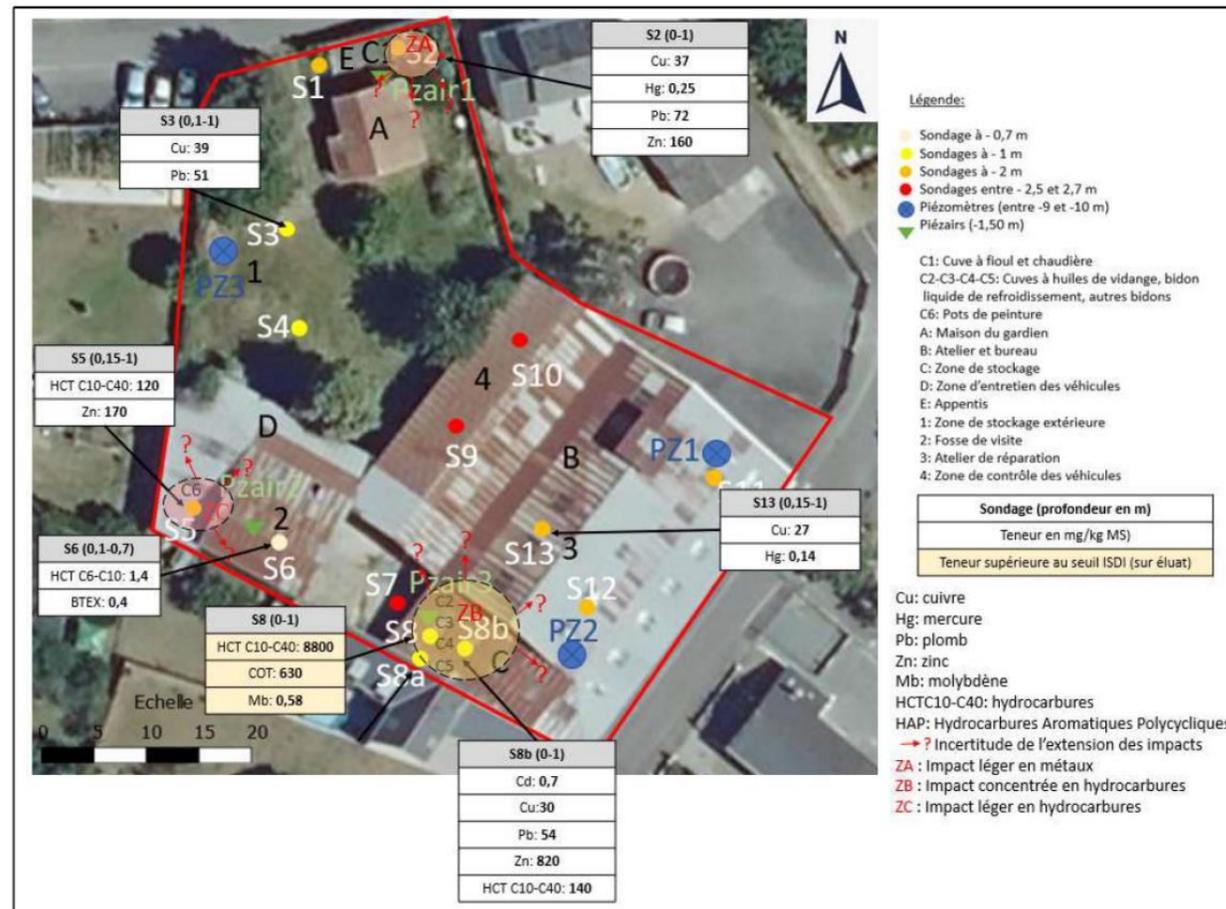


Figure 8 - Localisation des anomalies dans les sols du site (Ginger Burgeap, novembre 2021)

La carte ci-après localise les 3 secteurs faisant l'objet d'une pollution.



Figure 9 - Localisation des 3 zones polluées sur le site (Ginger Burgeap, novembre 2021)

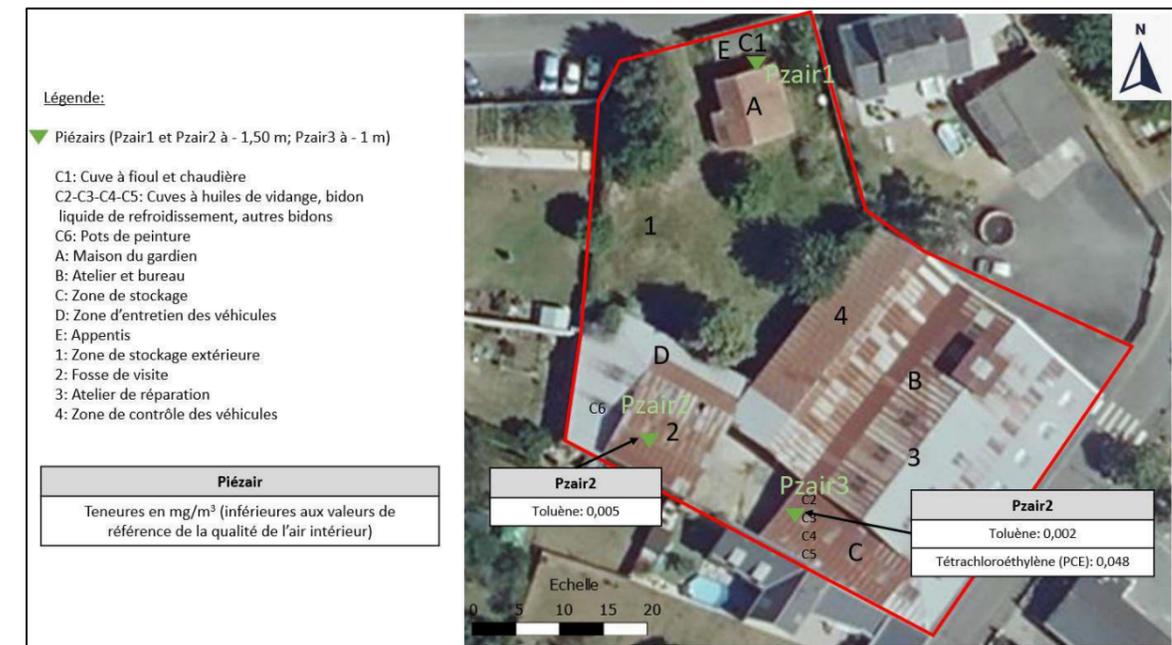


Figure 10 - Localisation des anomalies dans les gaz du sol (Ginger Burgeap, novembre 2021)

2.2.3. Intérêt socio-économique et coût du projet

Ce projet possède une double vocation avec des locaux médicaux au rez-de-chaussée et des logements sociaux seniors à l'étage. Les locaux d'activités à vocation médicale répondent à un besoin d'installation de praticiens suite à des départs en retraite (en cours ou futurs) de professionnels de santé locaux.

L'emplacement pour ces locaux médicaux est stratégique car ils seront situés en plein centre-bourg avec un parking public mutualisable à proximité immédiate. Un espace pour cinq professionnels de santé a vu le jour à Seiches-sur-le-Loir en janvier 2021 qui affiche désormais complet. Des nouveaux praticiens souhaiteraient s'implanter à Seiches-sur-le-Loir, pour la plupart des dentistes et des kinésithérapeutes, professions qui ne sont pas présentes actuellement sur la commune. La mairie ne peut pas répondre favorablement à ces demandes bien qu'il y ait une forte attente de la population, faute de locaux disponibles.

En ce qui concerne les logements, Seiches-sur-le-Loir est une commune de 2 912 habitants avec 220 logements sociaux sur la commune. A noter qu'en avril 2023, 111 demandes sont en cours pour des logements sociaux sur la commune de Seiches-sur-le-Loir. La faible vacance du parc existant et la proximité d'Angers à seulement 20 km expliquent cette forte demande en logements sociaux. Il convient de préciser que le délai moyen d'attente est de 14 mois¹. La commune de Seiches-sur-le-Loir porte une attention particulière sur les seniors puisque 25% de la population communale a plus de 60 ans dont 9.2% ont plus de 75 ans. Il n'y a pas à l'heure actuelle de logements seniors sur la commune, il est donc nécessaire d'en créer².

¹ <https://www.demandelogement49.fr/imhowebGP49/pages/49/statistiques.html?>

² <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-49333>

Tous les logements de cette résidence seront équipés en domotique avec la mise en place d'un chemin lumineux, commandé via un écran tactile fixé au mur selon des scénarii de l'éclairage, des volets roulants et consignes de chauffage. Ce système de niveau 1 s'adresse à une clientèle senior autonome.

Les locataires pourront également s'ils le souhaitent souscrire une solution de téléassistance avec une prise en charge 24h sur 24 compatible avec l'équipement du logement. Cet équipement de niveau 2 est conseillé pour une clientèle senior en perte d'autonomie puisque ce système intervient pour des appels d'aide, dans le cadre de chutes ou de fugues.

La salle communale qui sera construite dans le même bâtiment pourra servir de lieu de rassemblement, de convivialité mais pourra également être utilisée par des associations communales, le tissu associatif étant prépondérant sur la commune avec pas moins de 104 associations.

Le coût total du projet avec les logements et les locaux d'activité est de 3 714 163 € TTC. Le tableau ci-dessous indique la répartition selon trois catégories à savoir : foncier, prestations intellectuelles et travaux.

Tableau 1 - Coût total du projet de construction à Seiches-sur-le-Loir rue Général du Verger

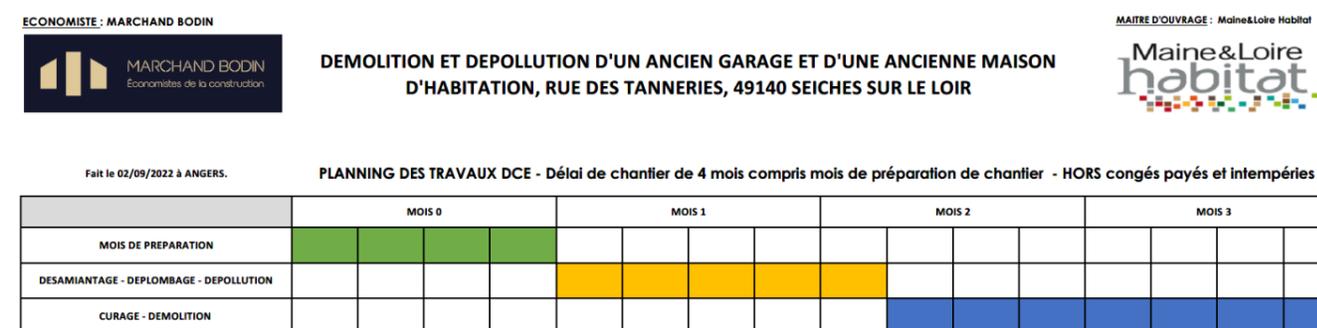
	Foncier	Prestations intellectuelles	Travaux	Total
Coût en € TTC	733 181	400 453	2 580 530	3 714 163

Le montant des travaux comprend la partie démolition avec la dépollution et le désamiantage de l'ancien garage ainsi que la partie construction neuve.

2.2.4. Phasage

Le calendrier prévisionnel pour ce projet est le suivant :

- **Août 2023** : préparation du chantier (notamment rendre le bâtiment moins favorable à l'accueil de la faune)
- **Septembre 2023** : démarrage des travaux de désamiantage, dépollution et démolition pour une durée de quatre mois
- **Janvier 2024** : démarrage des travaux de construction pour une durée de 17 mois
- **Juin 2025** : livraison de l'opération



2.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.3.1. Motifs visés au 4° de l'article L. 411-2

Le projet, porté par Maine et Loire Habitat, vise à donner un nouvel usage à un site urbain, pollué et délaissé depuis 2014. De fait, ce projet vise à limiter l'artificialisation de nouveau territoire en limitant l'étalement urbain. Ce projet de proximité possède un objectif social à travers la création de logements sociaux destinés à des seniors associés à des locaux médicaux.

La finalité de ce projet correspond au motif « c » visé au 4° de l'article L.411.2 du code de l'environnement à savoir : « 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 ».

Le projet permet en effet à de nouveaux professionnels de santé de s'installer, ce qui améliore l'offre de santé sur le territoire de Seiches-sur-le-Loir. Par ailleurs, la construction neuve de 22 logements sociaux avec différentes typologies et différentes volumétries permet de répondre aux besoins en termes d'habitat sur la commune. Enfin, la dépollution et désamiantage de cette friche auront des conséquences bénéfiques sur l'environnement.

2.3.2. Déclinaison des raisons d'intérêt public majeur

Comme défini dans la loi « climat et résilience » du 22 Août 2021, un des objectifs de l'Etat fixé pour 2050 est la zéro artificialisation nette (ZAN). Les collectivités sont donc invitées à réduire de 50% le rythme d'artificialisation et de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030. La reconversion de friches industrielles, comme c'est le cas de ce projet, s'inscrit donc pleinement dans cet objectif.

De plus, la loi n° 2000-1208 relative à la Solidarité et au renouvellement urbain (SRU) du 13 Décembre 2000 vise à recréer un équilibre social dans chaque territoire et à répondre à la pénurie de logements sociaux. Le projet répond à cet objectif puisqu'il comporte 22 logements sociaux. Par ailleurs, ce projet s'inscrit dans l'OAP (Orientation d'aménagement et Programmation) du Verger avec comme volonté de la part de la commune la densification urbaine.

Enfin, la présence de cinq locaux médicaux contribue à améliorer l'offre de santé qui est une valeur fondamentale pour la population.

2.3.3. Déclinaison des raisons impératives

Ce projet s'inscrit donc dans une stratégie de consommation foncière sobre. De plus, le site actuel est un ancien garage automobile, certaines zones du terrain sont concentrées en hydrocarbures et en métaux principalement en zinc et plomb. Il est prévu, dans le cadre du projet, la dépollution de ces sols. Par ailleurs, le désamiantage est prévu avant la démolition du bâtiment.

Comme indiqué précédemment, ce projet permettra la création de logements et de locaux médicaux, nécessaires à l'échelle communale.

2.4. ABSENCE DE SOLUTIONS SATISFAISANTES AU PROJET : CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

Le terrain du projet étant une friche industrielle située en plein centre-bourg et au plus près des commerces de proximité et des autres infrastructures de santé, le choix s'est porté naturellement sur celui-ci.

Le parking public mutualisable en face du bâtiment est également un argument en faveur du terrain choisi.

Ce projet fait l'objet d'une subvention de l'Etat dans le cadre d'un appel à projets régional intitulé « Fonds Friches ». Ce fonds s'adresse aux projets d'aménagement dont les bilans économiques restent déficitaires et permet d'intervenir sur les friches. L'obtention de cette subvention est conditionnée par le respect des délais de réalisation de cette opération, délais imposés par le cadrage national « recyclage foncier des friches ». Afin de respecter ces délais, il a été décidé d'engager une procédure de conception-réalisation autorisant trois équipes à présenter leur projet. Le projet choisi prend le plus en compte la biodiversité avec un espace vert commun plus important que les autres projets. Toutefois, ce cadre juridique ne permet pas de modifier l'emplacement des bâtiments qui aurait peut-être pu davantage encore favoriser la biodiversité.

3. RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« 1. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, ou, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R.411-3 dispose que pour chaque espèce, ces 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.

À ce titre différents arrêtés ont été adoptés (cf. Tableau ci-après).

3.2. ESPECES PROTEGEES

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

Le tableau suivant liste les textes applicables au projet.

Tableau 2 - Synthèse des textes de protection sur la faune et la flore applicables sur la zone du projet à Seiches-sur-le-Loir (49)

Groupe	Synthèse des textes de protection faune/flore		
	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Habitats	Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)		
Flore	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale
Mollusques	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(sans objet)
Poissons et crustacés	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.	Arrêté du 23 avril 2008 fixant les listes des poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères protégés	(sans objet)
Insectes	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(sans objet)
Reptiles-Amphibiens	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.	Arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(sans objet)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux ».	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(sans objet)
Mammifères dont chauves-souris	Annexe II et IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(sans objet)

3.3. PRINCIPE DE DEROGATION

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

« 4° La délivrance de dérogation 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 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 ».

La dérogation est accordée par 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.

4. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEROGATION ET REGLEMENTATION APPLICABLE

Ce chapitre liste les espèces concernées par la présente demande de dérogation et présente les modalités de protection pour les trois groupes biologiques concernés :

- Les reptiles ;
- Les oiseaux ;
- Les mammifères dont les chiroptères.

Dans le cadre du volet naturel du projet d'aménagement, les expertises écologiques ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées sur les zones de projet.

Les espèces protégées sont concernées par un risque potentiel de destruction et de perturbation. Une demande de dérogation au titre de l'alinéa 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement est donc demandée.

Tableau 3 - Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce Avérée (A) / Potentielle (P)	Objet de la dérogation		
			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Reptiles (1)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	A	X	X	X
Avifaune (1)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A	X		
Mammifères terrestres (1)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		X	X	X
Chiroptères (6)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	A	X	x	x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	X	x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A	X	x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	A	X	x	x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A	X	x	x
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A	X	x	x

5. PRESENTATION DES EXPERTISES CONDUITES EN 2022 ET 2023

5.1. EQUIPE PROJET, DATES ET CONDITIONS D'INVENTAIRES

Les tableaux ci-après présentent l'équipe projet d'ARTELIA et d'OGEO (sous-traitant d'ARTELIA spécialisé dans les chiroptères) ainsi que les dates et conditions d'inventaires.

Tableau 4 - Equipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Gestion de projet et expertise faune, flore et habitats	Emmanuel DOUILLARD - ARTELIA	Expert Ecologue Master 2 Gestion des Ressources Naturelles – 25 années d'expérience.
Coordination et rédaction du dossier	Anaïs RAMOND - ARTELIA Coline GRIMAUD – ARTELIA	Ingénieur d'études environnement et réglementaire Master Ingénierie et Gestion de projets environnementaux – 4 années d'expérience Assistante gestion de projet.
Expertise faune (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères terrestres)	Hugo JAME - ARTELIA Antoine LOUTREL – ARTELIA	Fauniste Master 2 Ecologie Opérationnelle – 2 années d'expérience Assistant fauniste
Analyse et interprétation des enregistrements sonores des chiroptères	Philippe PROUX – OGEO Laurent GOURET – OGEO	Experts chiroptérologues – sous-traitant d'ARTELIA
SIGiste	Adèle ERMINE – ARTELIA	Géomaticienne Licence professionnelle Cartographie Topographie SIG – 15 années d'expérience

Tableau 5 - Dates et conditions d'inventaire

DATE	CRENEAU	CONDITIONS METEOS	EXPERTS	THEMATIQUES ETUDIEES
06 avril 2022	Après midi	Nuageux – 15°C – Pas de vent	Hugo JAME	Première approche du périmètre Expertise avifaune nicheuse Expertise herpétologie Expertise mammalofaune Expertise entomologie
30 mai 2022	Après midi	Ensoleillé – 20°C – Pas de vent	Hugo JAME	Expertise avifaune nicheuse Expertise herpétologie Expertise mammalofaune avec accent sur les chiroptères. Expertise entomologie
29 juin 2022	Soir	Ciel dégagé, vent faible – 14°C à 22h	Antoine LOUTREL Emmanuel DOUILLARD	Expertises avifaune nicheuse Expertise chiroptérologique : pose de 2 enregistreurs à ultrasons durant la nuit, inspection des anfractuosités dans le bâti. Diagnostic de la flore et des habitats aux abords du bâti.
29 au 30 juin 2022	1 nuit	Ciel dégagé, vent faible – 14°C à 22h	/	Enregistrement en continu des ultrasons de chiroptères (2 enregistreurs) durant la nuit.
30 juin 2022	Matin	Ciel dégagé – 15°C	Antoine LOUTREL Emmanuel DOUILLARD	Inspection des anfractuosités dans le bâti.
31 août 2022	Après midi	Temps lourd et orageux, pluie faible par moment – 26°C à 19h45	Antoine LOUTREL Emmanuel DOUILLARD	Inspection des anfractuosités dans le bâti.
31 août au 1 ^{er} septembre 2022	1 nuit			Enregistrement en continu des ultrasons de chiroptères (2 enregistreurs) durant la nuit.
14 octobre (soir) au 21 octobre (matin) 2022	7 nuits	12,4°C la nuit en moyenne durant la période. Quelques épisodes pluvieux.	/	Enregistrement en continu des ultrasons de chiroptères (2 enregistreurs) et prises de vues nocturnes (2 pièges photos) durant 7 nuits.
17 mai 2023	Après midi	Ensoleillé – 18°C – Absence de vent	Emmanuel DOUILLARD	Compléments d'inventaire faune et notamment reptiles, flore et habitats.

5.2. METHODES MISES EN OEUVRE

5.2.1. Flore et habitats naturels

Le site étant une zone urbaine aménagée, la flore et les habitats naturels ont été inventoriés lors de deux passages : en juin 2022 et en mai 2023.

Durant chaque visite, plusieurs démarches sont mises en œuvre :

- Les espèces patrimoniales sont recherchées de manière exhaustive et précisément localisées ;
- Les ensembles homogènes sont identifiés pour effectuer des relevés de l'ensemble des espèces et de leur recouvrement par habitat cohérent ;
- Les espèces invasives (invasives avérées et potentielles) sont recherchées et localisées ;
- Les espèces indicatrices de zones humides sont recherchées. Si elles sont présentes, des relevés sont effectués pour vérifier si celles-ci sont dominantes ou non, de manière à délimiter les éventuelles zones humides.

La caractérisation des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés de végétation. Au sein de chaque relevé (sur des surfaces choisies par l'expert en fonction de leur caractère représentatif et cohérent), toutes les espèces présentes sont déterminées et leur taux de recouvrement respectif est relevé (méthode de Braun Blanquet, 1964).

L'état de conservation/perturbation de chaque habitat est par ailleurs décrit et commenté. Les habitats sont caractérisés selon la typologie EUNIS. Les codes Natura 2000 des éventuels habitats d'intérêt communautaire sont également précisés et les habitats concernés, décrits.

5.2.2. Avifaune

Il s'agit ici de mettre en œuvre les visites permettant de garantir l'absence d'enjeux réglementaires ou de les préciser.

Pour ce faire, et conformément aux protocoles reconnus type IPA et EPS :

- Une visite est réalisée en avril permettant d'identifier les comportements des oiseaux nicheurs précoces.
- Une seconde visite est réalisée fin mai, pour caractériser les comportements indicateurs de reproduction des oiseaux, dont les espèces tardives, notamment migratrices.

Il est à noter que plusieurs espèces patrimoniales et/ou protégées sont possibles ici : Moineau, Troglydte, Rougequeue noir, Verdier, Linotte, Chardonneret, Hirondelles, Martinets notamment et que l'enjeu doit donc clairement être précisé.

La probabilité de reproduction de chaque espèce sera évaluée sur la base des codes de reproduction utilisés dans le cadre des atlas européens nationaux et régionaux des oiseaux nicheurs (codes atlas) :

Nidification possible.

2 Présence dans son habitat durant sa période de nidification.

3 Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction

Nidification probable.

4 Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.

5 Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.

6 Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.

7 Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).

8 Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.

9 Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)

10 Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

Nidification certaine.

11 Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.

12 Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.

13 Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)

14 Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).

15 Adulte transportant un sac fécal.

16 Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.

17 Coquilles d'œufs éclos.

18 Nid vu avec un adulte couvant.

19 Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Si et seulement si un des cas ci-dessus n'est pas applicable

30 Nidification possible.

40 Nidification probable.

50 Nidification certaine.

99 Espèce absente malgré des recherches

La recherche des rapaces nicheurs (plus tardifs pour certaines espèces) est complétée lors des visites estivales.

L'évaluation de l'attractivité des surfaces pour la migration postnuptiale se fait par le relevé des espèces observées et des habitats associés, lors des deux visites de fin d'été.

5.2.3. Mammifères terrestres

Les mammifères sont activement recherchés dans les parties extérieures au bâtiment mais aussi dans le bâti et sous tous les abris favorables.

L'identification de ces espèces se fait par contact visuel direct ou bien par l'analyse de traces laissés par l'animal (empreintes, fèces, poils).

Une synthèse des enjeux est rédigée sous une forme de tableau, accompagnée d'une cartographie des données recueillies.

5.2.4. Reptiles

L'expertise s'appuie sur la réalisation de transects d'observation à vue, notamment sur les lisières exposées au sud et à l'est.

Les recherches sont effectuées dès la première visite en avril et sont ensuite répétées à chaque passage sur le terrain.

5.2.5. Amphibiens

Lors des expertises diurnes mais aussi nocturnes, les individus sont recherchés sous les différents abris existants. En l'absence de point d'eau aucune sortie nocturne spécifique n'est effectuée. Les individus sont donc détectés visuellement mais aussi au chant.

5.2.6. Chiroptères

Ce groupe fait l'objet d'une analyse spécifique au vu des impacts irréversibles sur les habitats que peut constituer la démolition du bâti.

Chaque visite fait l'objet d'une fouille approfondie du bâti pour rechercher d'éventuels gîtes.

L'expertise s'est effectuée en **3 phases** :

- Le prédiagnostic réalisé en **avril et mai 2022** afin d'identifier les enjeux écologiques
- La première phase d'écoute active (à l'aide d'une batbox Peterson D240x) et passive (1 enregistreur type batcorder) dans le bâtiment où les indices de présence de chiroptères sont identifiés et concentrés en **juin et septembre 2022**,
- La deuxième phase d'écoute passive (2 enregistreurs batcorder) dans les 2 bâtiments durant 1 semaine complète en **octobre 2022** afin de mieux caractériser l'occupation des lieux par les chiroptères.

5.2.6.1. Prédiagnostic

Le prédiagnostic dont le rapport complet figure en Annexe I a porté sur la :

- Réalisation d'une recherche sur l'ensemble des éléments extérieurs du bâtiment pour contrôler volets, linteaux, etc... Recherche par observations directes à l'aide d'une lampe ou indirecte (recherche de déjections) ;
- Puis une expertise en intérieur :
 - Contrôler les greniers et les combles existants,
 - Inspection au sol de tout le bâti : recherche du guano et recherche et inspection des anfractuosités des murs à l'aide d'une échelle, d'une lampe et d'un endoscope
 - Visiter les sous-sol (cave) si existants et accessibles aux chiroptères (lampe, et casque conseillé).

Un inventaire complémentaire acoustique est réalisé en cas de présence d'activités de chiroptères, afin de mettre en avant les enjeux potentiels réglementaires liés à ce groupe biologique. L'activité acoustique est alors le seul moyen d'appréhender l'utilisation du site par les chauves-souris pendant la période estivale. Les chauves-souris en vol sont en effet contraintes d'utiliser les ultrasons pour se diriger. La portée de ces ultrasons est assez courte de l'ordre de quelques mètres pour les rhinolophes à quelques dizaines de mètres pour les plus grosses espèces.

5.2.6.2. Première phase d'écoute acoustique

La première phase d'écoute des chiroptères dont le rapport complet figure en Annexe II s'est effectué de la manière suivante :

- Recherche approfondie des individus et des indices de présence (guano notamment) dans le bâtiment présentant le plus d'indices de présence mais aussi dans les autres bâtiments (matériel : lampes torches, endoscope),
- Pose de 2 enregistreurs passifs du type Batcorder (1 dans le bâtiment présentant le plus d'indices de présence et 1 en sortie de ce gîte) durant 1 nuit à deux périodes : fin juin (période de reproduction) et en septembre (période de transit).
- Écoute active (à l'aide d'un enregistreur à ultrason Peterson D240x) avec 2 personnes fin juin et en septembre,
- Analyse et interprétation des résultats de ce complément d'inventaire via une note de synthèse.



Figure 11 - Localisation des 2 enregistreurs passifs

L'analyse des enregistrements passifs est effectuée par le cabinet OGEO basé à Couffé (44) qui est spécialisé dans ce type de traitement des données. La méthodologie de traitement de l'écoute passive réalisée par ce cabinet est détaillée en Annexe II.



Figure 12 - Enregistreurs passifs à chiroptère : installation à l'extérieur du bâti (à gauche) et appareil dans le bâti



Figure 13 - Inspection des anfractuosités dans le bâti à l'aide d'une échelle, d'une lampe et d'un endoscope

5.2.6.3. Deuxième phase d'écoute acoustique

La supposition d'activité de reproduction des chauves-souris a déclenché une étude complémentaire sur le swarming au sein des bâtiments du site afin de recueillir des informations complémentaires sur les espèces et leur utilisation du bâti. Cette étude complète figure en Annexe III.

Le swarming est un phénomène peu connu par les scientifiques. Selon les auteurs il s'étale de début août à début novembre avec un pic pour certains auteurs de fin août à début octobre et pour d'autres de mi-août à mi-septembre. Les conditions météorologiques doivent être favorables avec notamment des températures nocturnes qui ne descendent pas sous les 10°C et l'absence de pluie.

Cette étude s'est effectuée durant 7 nuits consécutives dans chacun des 2 principaux bâtiments du site :

- Pose d'1 enregistreur d'ultrasons (kit Batcorder 3.1 avec module GMS) : pour enregistrer l'activité nocturne des chauves-souris,
- Pose d'1 piège photos à déclenchement automatique diurne et nocturne (Bushnell) : pour photographier et filmer le comportement des chauves-souris en complément de l'enregistrement des ultrasons.

Les enregistreurs sont posés de telle sorte qu'ils ne captent que les ultrasons des chauves-souris qui sont dans le bâti. Leur pose tient donc compte des nombreuses et vastes ouvertures qui donnent sur l'extérieur.

La pose s'effectue conjointement par ARTELIA et son sous-traitant OGEO. L'analyse des données des enregistreurs à ultrasons s'effectue par OGEO et celle des pièges photos par ARTELIA.

Les photos qui suivent illustrent la localisation des enregistreurs et des pièges photos associés dans les 2 bâtiments.



Figure 14 - Localisation de l'enregistreur à ultrasons et du piège photos dans le bâtiment 1



Figure 15 - Localisation de l'enregistreur à ultrason (côté droit) et du piège photos dans le bâtiment 2



Figure 16 - Localisation des enregistreurs ultrasonores et des pièges photos dans les 2 bâtiments concernés

5.2.7. Traitement et analyse des données

5.2.7.1. Evaluation des enjeux écologiques

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

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise.

Le tableau d'évaluation des enjeux a été réalisé en se basant sur plusieurs critères :

- La superficie, recouvrement de l'habitat naturel ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction, alimentation, stationnement, ...) ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel/ population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé ;
- Contexte écologique et degré d'artificialisation ;
- Le statut réglementaire des espèces et des habitats.

Ainsi, plusieurs référentiels ont été utilisés.

Les enjeux sont donc hiérarchisés à partir du croisement d'un ensemble de critères. Plus l'espèce est menacée ou rare ou à un statut de protection élevé, plus l'enjeu est fort.

Les enjeux écologiques sont évalués en tenant compte de l'intérêt des espèces et des habitats écologiques présents. La hiérarchie des enjeux est proposée selon 5 niveaux : très fort, fort, modéré, faible, nul.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

5.2.7.2. Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

6. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

6.1. CONTEXTE, PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

6.1.1. Périmètres de protection

Un seul site Natura 2000 concerné par les Directives Habitats et Oiseaux est présent à proximité de la zone d'étude.

Tableau 6 - Périmètres de protection à proximité de l'aire d'étude

Type de site, code et intitulé	Description du site	Distance au projet
pSIC/SIC/ZSC, FR5200630 Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette	<p>Vaste complexe de zones humides formé par la confluence de la Sarthe, de la Mayenne et du Loir en amont d'Angers puis de la Maine avec la Loire. La forte inondabilité associée à une mise en valeur agricole forme des milieux et des paysages originaux.</p> <p>Importance fondamentale pour la régulation des crues et la protection des implantations humaines en aval (agglomération d'Angers puis vallée de la Loire).</p> <p>Les espèces ayant permis de désigner ce site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères : Grand murin, Grand et Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein, - Autres mammifères : Castor d'Europe, - Poissons : bouvière, Lamproie marine, Grande alose, Alose feinte, - Amphibiens : Triton crêté, - Insectes : Gomphe serpentin, Cordulie à corps fin, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Agrion de Mercure, Grand capricorne. <p>Les habitats d'intérêt communautaire ayant permis de désigner ce site sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. - 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition, - 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin 	350 m

Type de site, code et intitulé	Description du site	Distance au projet
	<ul style="list-style-type: none"> - 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>), - 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> - 91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) 	
ZPS, FR5210115 Basses vallées angevines et prairies de la Baumette	<p>Vaste complexe de zones humides regroupant les basses vallées de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir, ainsi que les prairies de La Baumette, à l'aval d'Angers. L'ensemble présente de grandes surfaces de prairies mésophiles. Complémentarités écologiques avec la Loire. Intérêt de cet espace au plan paysager aux portes de l'agglomération angevine.</p> <p>54 espèces d'oiseaux ont permis de justifier la désignation de ce site Natura 2000.</p>	350 m

Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes, aucune Réserve Naturelle... ne figure à proximité du projet.

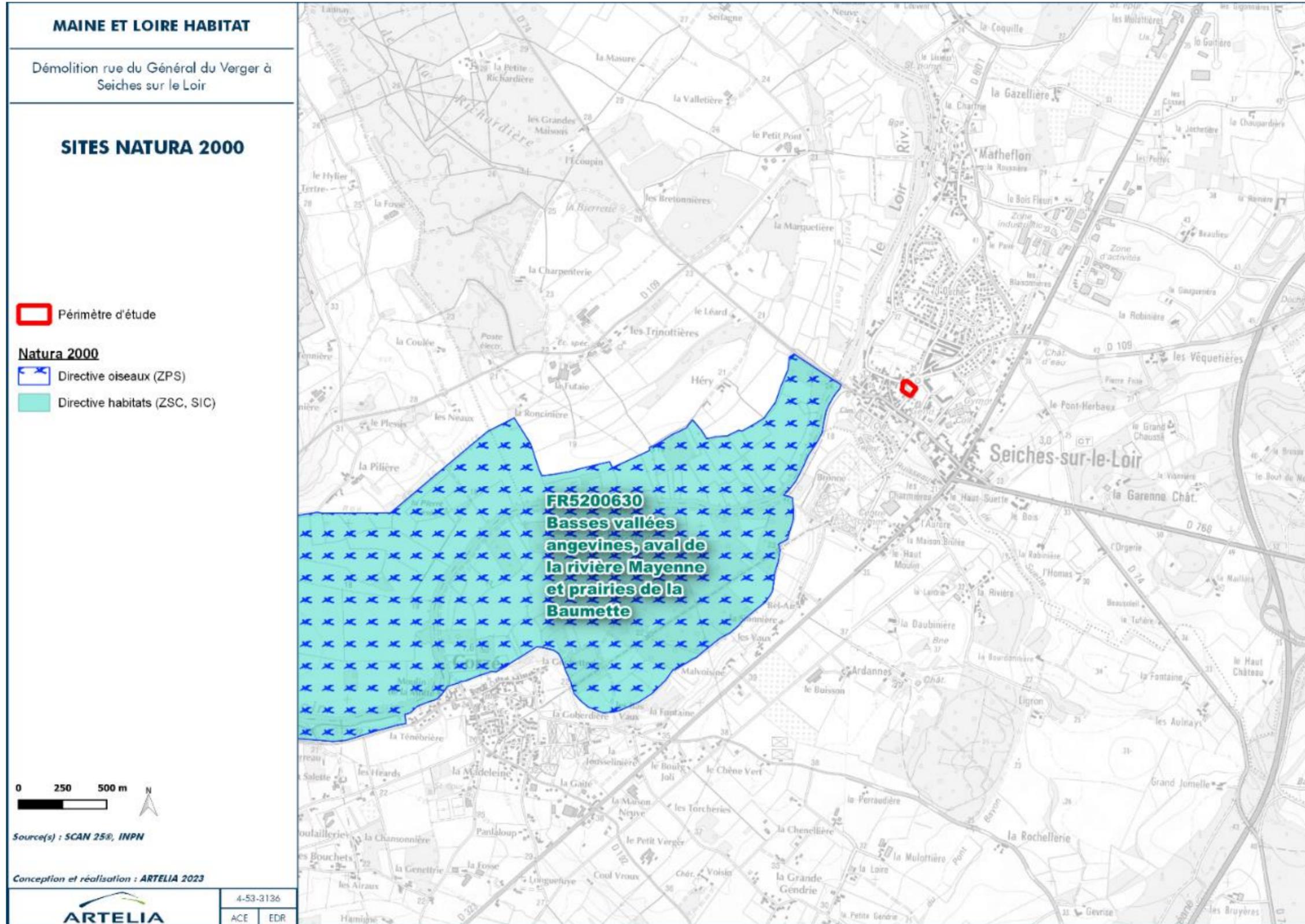


Figure 17 - Périmètres Natura 2000 à proximité du projet

6.1.2. Périmètres d'inventaire écologique

Plusieurs sites ZNIEFF se trouvent à proximité de la zone d'étude :

- ZNIEFF 1 Zones humides de la boucle du Loir ;
- ZNIEFF 1 Ancienne sablière en eau des Bretonnières à Montreuil-sur-Loir ;
- ZNIEFF 1 Gravière de la Charpenterie ;
- ZNIEFF 1 Basses Vallées Angevines – prairies alluviales de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir ;
- ZNIEFF 2 Vallée du Loir en Maine-et-Loire.

Tableau 7 - Zonages d'inventaire à proximité de la zone d'étude

Type de site, code et intitulé	Description du site	Lien vers la fiche	Distance au projet
ZNIEFF 1, 520220028 Zones humides de la boucle du Loir	Le caractère inondable et la présence de gravières font de ce site une zone d'escale pour les oiseaux migrateurs en transit. Nidification d'espèces peu communes et site potentiel pour le Rôle des Genêts, irrégulier sur le site. Les prairies humides et certains secteurs de pelouses présentent des groupements végétaux devenus rares et accueillent une flore originale ainsi qu'une faune invertébrée comportant plusieurs espèces rares ou protégées dans la région.	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/520220028.pdf	2,3 km
ZNIEFF 1, 520030100 Ancienne sablière en eau des Bretonnières à Montreuil-sur-Loir	Ancienne carrière d'extraction de sable, devenue favorable à l'installation d'une colonie de reproduction de laridés, du fait de la présence d'îlots faiblement végétalisés au sein du grand plan d'eau. Le Grèbe à cou noir y niche également depuis quelques années : colonie importante pour le quart nord-ouest de la France (plus de 20 couples). Le site est également favorable aux oiseaux d'eau en période hivernale.	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/520030100.pdf	1,3 km
ZNIEFF 1, 520220017 Gravière de la Charpenterie	Ensemble divisé en 3 parties : - 1 ancienne zone d'extraction formant un plan d'eau assez profond et entouré d'une ripisylve. - 1 zone d'extraction plus récente, présentant des zones de pelouses sèches, et d'autres plus humides. - 1 zone de lande boisée en périphérie.	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/520220017.pdf	2 km

Type de site, code et intitulé	Description du site	Lien vers la fiche	Distance au projet
	L'ensemble accueille une entomofaune riche et diversifiée présentant de nombreuses espèces déterminantes en Maine-et-Loire. Les prairies humides constituent des zones d'escale et d'alimentation pour de nombreux oiseaux dont certains rares ou peu communs dans le département.		
ZNIEFF 1, 520015394 Basses vallées angevines – prairies alluviales de la Mayenne, de la Sarthe et du Loir	Les Basses Vallées Angevines constituent l'un des derniers grands complexes de prairies inondables de France et sans doute l'un des mieux conservés. C'est un site d'importance internationale pour les oiseaux d'eau (limicoles et anatidés), à la fois en hivernage et en période pré-nuptiale. En période de nidification, les Basses Vallées Angevines constituent le principal site de reproduction du Rôle des genêts de l'Europe de l'Ouest. Forte diversité floristique, liée au degré d'humidité des prairies, à la présence de mares temporaires, fossés, roselières et d'eaux courantes. Présence d'une trentaine d'espèces végétales rares ou peu communes au niveau régional, dont plusieurs protégées au niveau national et régional. La submersion périodique des prairies offre autant de frayères potentielles pour le Brochet, tandis que les boires servent de refuge à de nombreux Cyprinidés.	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/520015394.pdf	1,6 km
ZNIEFF 2, 520007293 Vallée du Loir en Maine-et-Loire	Vallée alluviale présentant divers milieux remarquables : prairies naturelles inondables, coteaux calcaires à végétation xérophile, boisements, gravières accueillant une flore originale avec plusieurs espèces protégées. L'ensemble présente un intérêt paysager notamment au niveau de la boucle du Loir et des coteaux proches. Zone d'escale régulièrement fréquentée par les oiseaux migrateurs en transit, ainsi que par quelques nicheurs rares ou peu communs. Intérêt entomologique avec la présence d'insectes rares et/ou protégés. La présence de caves près de Seiches/Loir permet l'accueil de diverses espèces de chiroptères.	https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/520007293.pdf	300 m
Zone RAMSAR FR715 Basses vallées angevines	Vaste plaine alluviale au niveau de la confluence Mayenne, Sarthe et Loir et une partie du Val de Maine. Le lit majeur des cours d'eau est occupé par des prairies de fauche dont la végétation est représentée par diverses associations de la prairie permanente inondable et par un maillage très lâche de lignes d'arbres à base de frênes et de saules.	https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/FR715RIS.pdf	2 km

La carte ci-après localise les différents inventaires et de protection autour du projet.

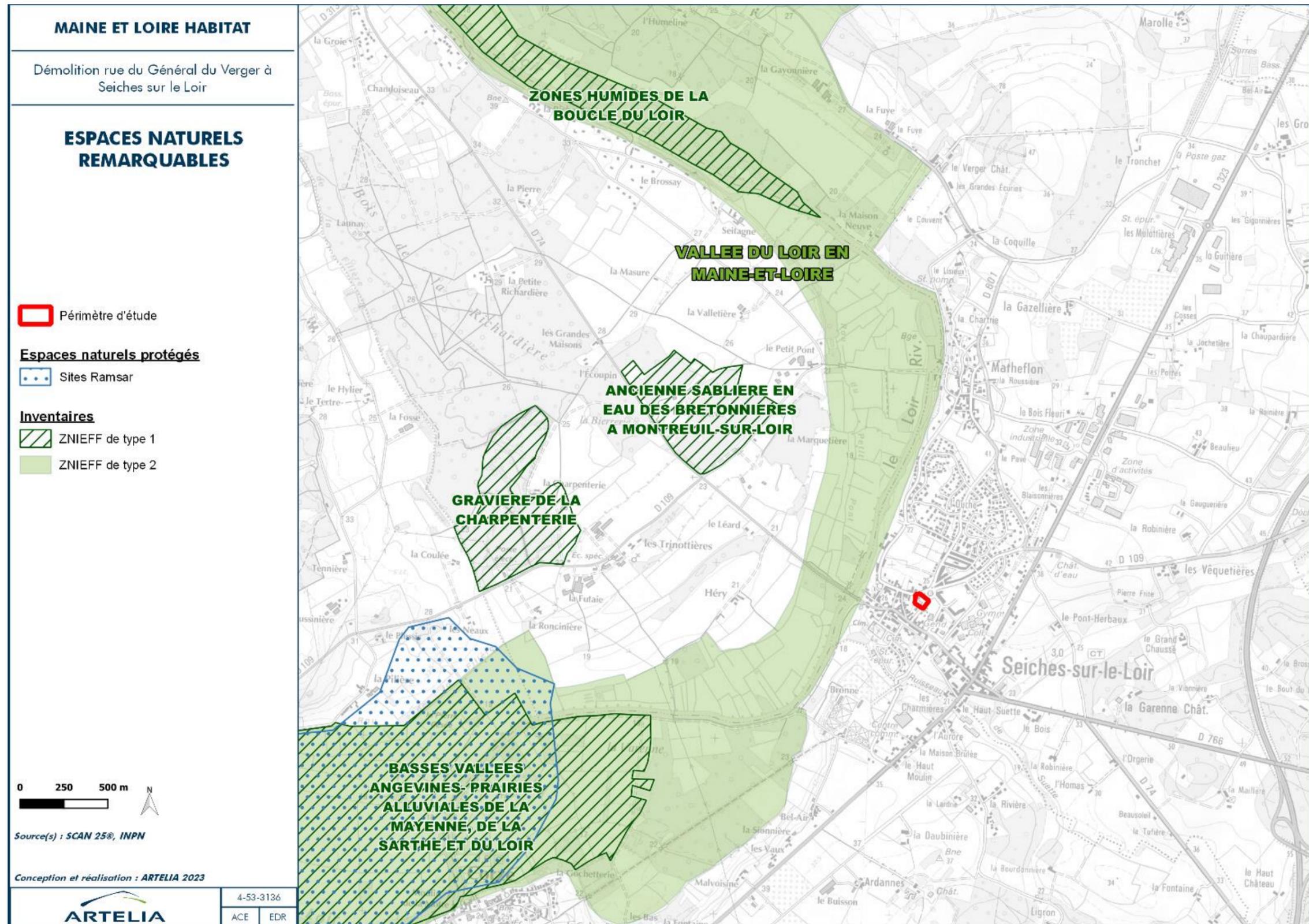


Figure 18 - Espaces naturels remarquables à proximité du projet

6.2. CONTINUITES ECOLOGIQUES

6.2.1. Trame noire

Il n'existe pas à ce jour de cartographie de la trame noire à l'échelle du département de Maine-et-Loire. Des études sont en cours sur certains secteurs notamment le territoire des Mauges (partie sud-ouest du département) et le territoire du Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine (partie est du département).

A notre connaissance aucune cartographie de la trame noire n'existe à ce jour sur la commune de Seiche-sur-le-Loir.

Afin de diminuer l'éclairage public la commune de Seiches-sur-le-Loir s'est engagée récemment dans une réduction forte de sa durée et même d'un arrêt total à la fin du printemps et durant l'été. De nouveaux horaires ont ainsi été mis en place. Ces horaires sont les suivants :

- 1^{er} septembre au 30 avril : extinction de 22h à 6h30,
- 1^{er} mai au 31 août : extinction totale.

L'éclairage peut exceptionnellement être prolongé lors d'évènements communaux.

6.2.2. Trame verte et bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du Préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Ce schéma identifie et traduit à l'échelle régionale les enjeux et objectifs de la Trame verte et bleue. Il a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

Le SRCE des Pays de la Loire, adopté le 30 octobre 2015, identifie les principales continuités écologiques ainsi que les principaux éléments fragmentants sur le territoire pour la biodiversité.

D'après la cartographie du SRCE, réalisée à l'échelle régionale, le périmètre n'est pas retenu directement dans les corridors ni les réservoirs de biodiversité. Il est intégré au caractère « urbain » du centre-ville de Seiches-sur-le-Loir.

Un corridor aquatique assurant une connexion entre les différents réservoirs de biodiversité est toutefois présent en limite d'aire d'étude, il s'agit du cours d'eau classé en Liste 1 « Le Loir » et identifié comme sous-trame des milieux aquatiques.

La zone d'étude est également située entre deux linéaires fragmentant correspondant à des routes départementales, la D74 et la D323.

La zone d'étude est ainsi localisée entre un axe de déplacement identifié comme fonctionnel pour la faune à l'ouest, composé du cours d'eau « Le Loir » ainsi que de ses milieux adjacents et des structures linéaires fragmentantes de nature routière à l'est : notamment l'Autoroute A11.

Les expertises présentées ci-après ont vocation à affiner cette approche réalisée à l'échelle régionale et à définir les éventuelles interactions entre ces parcelles, leurs fonctionnalités écologiques et les corridors et réservoirs locaux.

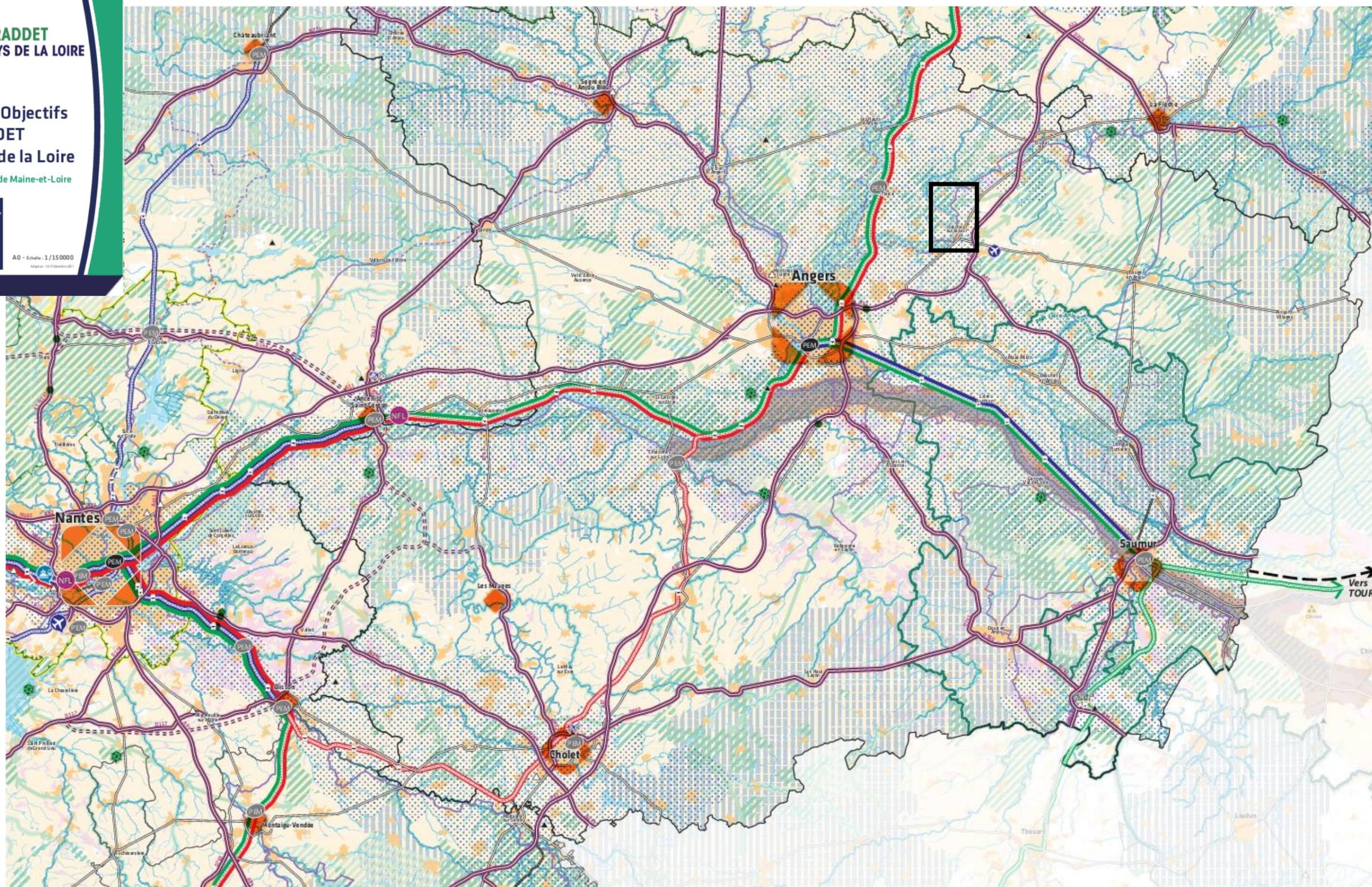


Figure 19 - SRCE des Pays de la Loire : zoom autour d'Angers et localisation de la commune de Seiches-sur-le-Loir

CONJUGUER ATTRACTIVITÉ ET ÉQUILIBRE DES PAYS DE LA LOIRE

Conforter un maillage fin et équilibré de polarités sur l'ensemble du territoire pour résorber la fracture territoriale

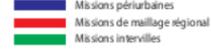


Renforcer l'offre de soins de premier recours sur l'ensemble du territoire

Zones d'intervention prioritaire de l'ARS en matière d'offre de soins médicaux (ZIS)

Développer les transports collectifs et leur usage

Offre de services ferroviaires (TER) :



Développer et faciliter l'intermodalité et la coordination entre les Autorités Organisatrices de la Mobilité

Pôles d'Échanges Multimodaux (PEM)



Développer la logistique fluviale et ferroviaire comme alternative à la route

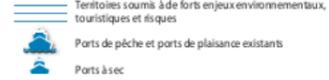


Assurer la connexion nationale et internationale de la région au moyen d'infrastructures de transport adaptées



RELEVER COLLECTIVEMENT LE DÉFI DE LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE EN PRÉSERVANT LES IDENTITÉS TERRITORIALES LIGÉRIENNES

Concilier préservation des espaces naturels et développement des activités des territoires littoraux



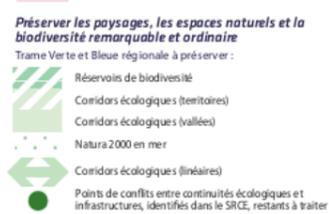
Conjuguer préservation de la Loire et de l'estuaire avec la valorisation de son patrimoine et la gestion des risques

Réseau hydrographique

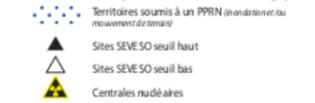
Tendre vers zéro artificialisation nette des espaces naturels, agricoles et forestiers à l'horizon 2050

Assurer la pérennité des terres et activités agricoles et sylvicoles garantes d'une alimentation de qualité et de proximité

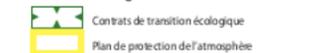
Préserver les paysages, les espaces naturels et la biodiversité remarquable et ordinaire



Prévenir les risques naturels et technologiques



Diminuer les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre : massifier la rénovation du parc immobilier, décarboner les mobilités, améliorer les performances dans l'industrie et l'agriculture



Devenir une région à énergie positive en 2050



Fond et repères



Sources : ARS, BD TopoIGN, Centre Land Cover 2018, Ministère TES-CTRCC, DREAL des Pdl, Région des Pdl, Assur

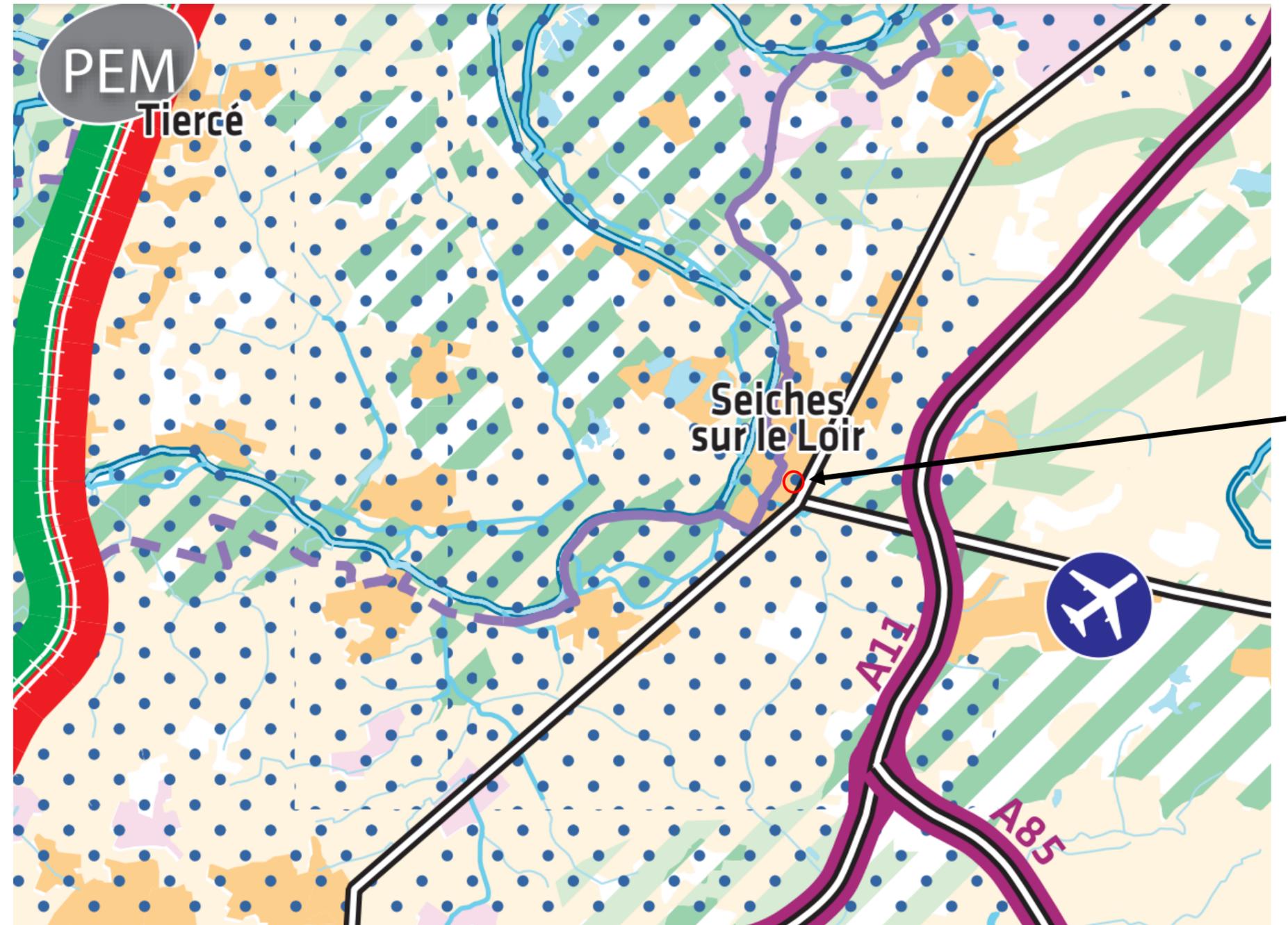


Figure 20 - ZOOM du SRCE Pays de la Loire au droit de Seiches-sur-le-Loir et localisation du projet

7. RESULTATS DES EXPERTISES ECOLOGIQUES

7.1. FLORE ET HABITATS

Le site étudié, situé en contexte urbain, est très artificiel. Les habitats sont les suivants :

- Espace vert attenant au bâti en cours d'enfrichement : il s'agit de l'habitat EUNIS I2.3 – Zones de jardins abandonnées récemment,
- Bâti : il s'agit de l'habitat EUNIS J1.5 - Constructions abandonnées des villes et des villages.



Figure 21 - Vues sur l'habitat "espace vert" du site



Figure 22 - Vues sur l'habitat "bâti" du site

L'espace vert et les abords du bâti sont colonisés par une végétation rudérale anthropique. Parmi les plantes herbacées observées, on peut mentionner : le fromental (*Arrhenatherum elatius*) (abondant), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), la Vergerette de Sumatra (*Conyza sumatrensis*), la Luzerne d'Arabie (*Medicago arabica*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)... Les ligneux, semi-ligneux et lianes suivants ont été observés : le Buddléia de David (*Buddleia Davidii*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le noisetier (*Corylus avellana*), le Saule roux (*Salix atrocinerea*), le Laurier sauce (*Laurus nobilis*), le Laurier palme (*Prunus lauroceracus*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Tilleul à feuilles en cœur (*Tilia cordata*), la ronce (*Rubus sp.*), la Pâquerette des murailles (*Erigeron karvinskianus*), le Yucca (*Yucca gloriosa*) et le Lierre grimpant (*Hedera helix*).

Aucune plante n'est présente dans le bâti. Seul du Lierre grimpant est présent par endroits sur les murs.

Les espèces suivantes sont invasives en Pays de la Loire d'après la liste établie par le Conservatoire Botanique National de Brest en 2019 :

- Avérées : Herbe de la Pampa,
- Potentielles : Buddléia de David, Laurier sauce, Laurier palmé, Erable sycomore, Pâquerette des murailles, yucca,
- A surveiller : Vergerette de Sumatra.



Figure 23 - Herbe de la Pampa (à gauche) et buddléia



Figure 24 - Laurier sauce (à gauche) et jeunes pieds d'Erable sycomore



Figure 25 - Localisation des plantes invasives

Parmi toutes les plantes inventoriées seule le Saule roux est une espèce indicatrice de zone humide d'après l'arrêté de 2008. Cette espèce est présente en très faible quantité dans la cour intérieure du bâtiment principal (au sud du site). Cette présence anecdotique ne témoigne pas de la présence d'une zone humide sur le site d'étude.

Aucune plante ni aucun habitat n'est patrimonial sur le site : le site très anthropique accueille une flore et des habitats très communs dont 8 plantes invasives (1 avérée, 6 potentielles et 1 à surveiller).

Aucune zone humide n'est présente sur le site d'après l'analyse des habitats et de la flore en place.

7.2. FAUNE

7.2.1. Oiseaux

7.2.1.1. Espèces observées sur site

Cinq espèces d'oiseaux ont été inventoriées sur le périmètre d'étude :

- Effraie des clochers : pelotes de réjection observées,
- Rougequeue noir : individus et 1 nid observé,
- Pigeon ramier : 2 anciens nids présents dans la structure principale du garage abandonné,
- Tourterelle turque : 1 ancien nid présent dans la structure principale du garage abandonné,
- Merle noir : probablement nicheur.

Les autres espèces suivantes ont été observées autour du site : Moineau domestique et Martinet noir. Seules les espèces fréquentant le site et présentant un statut de protection et/ou de patrimonialité sont présentées ci-dessous.

Tableau 8 - Espèces d'oiseaux protégées observées sur le secteur d'étude à Seiches-sur-le-Loir

Nom vernaculaire /Nom scientifique	DOAI	PN	LRN	LRR	Prioritaire en Pays de Loire (nicheur)	Det. Pays de la Loire	Observations sur site	Indice de nidification	Enjeu local
Oiseaux protégés									
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	-	Art.3	LC	LC	-	-	Quatre pelotes de rejection d'Effraie des clochers ont été trouvées sous une poutre de la structure principale du garage abandonné. L'entière-reté du site a été fouillée afin de savoir si celle-ci était nicheuse au sein de la structure. Aucune trace de nidification n'a été observée ce qui laisse à penser à une utilisation ponctuelle du bâti. Le bâti sert de site de lieu de repos et de chasse ponctuel.	-	Enjeu faible
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	-	Art.3	LC	LC	-	-	Un nid de Rougequeue noir est présent dans la structure principale du garage abandonné.	1 nid	Enjeu faible

An. 1 : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

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

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

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Au total, 5 espèces ont été observées en période de reproduction sur l'aire d'étude, dont 4 espèces nicheuses et 1 seulement en alimentation, repos.

7.2.1.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités

En synthèse, sur le site d'étude, 4 espèces nicheuses des milieux anthropiques ont été inventoriées dont une espèce protégée. Une autre espèce protégée non nicheuse a également été inventoriée.

Tableau 9 - Synthèse des observations d'oiseaux sur le site (les espèces protégées figurent en gras)

Cortège d'oiseaux	Espèces nicheuses	Espèces non nicheuses
Milieux anthropiques	Rougequeue noir Pigeon ramier Tourterelle turque Merle noir	Effraie des clochers
Total	4 (1 protégée)	1 (1 protégée)

7.2.2. Amphibiens

Au cours des inventaires, aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur le périmètre d'étude. Cela peut être dû à l'absence de zone en eau et de zone humide sur le site (contexte urbain).

7.2.3. Reptiles

Au cours des inventaires, seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) a été observé sur le périmètre d'étude sur un tas de gravats à l'extérieur du bâti côté sud (1 individu) le 17 mai 2023.

Tableau 10 - Espèces de reptiles observées sur le secteur d'étude à Seiches-sur-le-Loir

Nom français Nom latin	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Observations sur site	Enjeu local
	Annexe 2 de la Directive Habitats	Annexe 4 de la Directive Habitats	Protection nationale	LRN	LRR	Dét Pays de Loire	Espèce prioritaire en Pays de Loire		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	-	X	art.2	LC	LC	-	-	1 individu	Enjeu faible

Annexe 2 et 4 : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive n°92/43/CEE du 25/12/92, dite « Directive « Habitats »

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (LPO, 2009) : EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure.

7.2.4. Mammifères hors chiroptères

Deux espèces de mammifères terrestres non volants ont été inventoriées sur le site :

Tableau 11 - Espèces de mammifères non volants observées sur le secteur d'étude à Seiches-sur-le-Loir

Nom français Nom latin	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observations sur site	Enjeu local
	Annexe 2 et 4 de la Directive Habitats	Protection nationale	LRN	LRR	Dét Pays de Loire	Espèce prioritaire en Pays de Loire		
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> <i>Linnaeus</i>	-	art.2	LC	LC	-	-	Quatre cadavres de Hérisson d'Europe ont été trouvés dans une fosse. Ils révèlent la présence de corridors pour la petite faune dans le secteur.	Enjeu faible
Fouine <i>Martes foina</i>	-	-	LC	LC	-	-	Des crottes de Fouine ont été trouvées sous la structure principale du garage abandonné.	Enjeu faible

Annexe 2 et 4 : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive n°92/43/CEE du 25/12/92, dite « Directive « Habitats »

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale (LPO, 2009) : EN : en danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure.

Les deux espèces observées sur site ne présente pas d'enjeux au niveau départemental, régional ou national, en revanche ces espèces démontrent bien une certaine fonctionnalité du site pour la faune.

7.2.5. Chiroptères

Cette partie s'appuie sur les différentes expertises réalisées au sein des bâtiments et présente une synthèse des résultats. Les expertises complètes sont présentes en annexe.

L'expertise des chiroptères s'articule autour de 3 grandes étapes :

- Une recherche d'indice de présence dans les bâtiments ;
- Des écoutes passives ;
- Des écoutes actives.

7.2.5.1. Espèces observées dans les anfractuosités

La carte et le tableau ci-après présentent les lieux où des indices de présence ou des individus de chiroptère ont été observés.



Figure 26 - Lieux d'observation d'indices de présence ou d'individus de chiroptères dans le bâti

Tableau 12 - Détail des observations de chiroptères dans les éléments du bâti en 2022

Localisation dans le bâti	Date d'observation	Type d'observation de chiroptères et autres espèces protégées	Commentaires
Ancien atelier	30 juin 2022	1 cadavre de Pipistrelle commune trouvé au sol	/
	31 août 2022	/	/
Bureau/Accueil	30 juin 2022	1 crotte fraîche de pipistrelle	Très faible fréquentation, peut-être un individu présent toute l'année
	31 août 2022	/	/
Pièce présentant une grande quantité de guano	30 juin 2022	Guano bien présent dont crottes fraîches : pipistrelle et oreillard. Inspection à l'endoscope du plafond en lambris : inspection difficile, pas d'individu observé	Présence de pipistrelle dans le faux plafond possible mais pas d'espèces plus grosse car les accès sont très étroits.
	31 août 2022	Guano bien présent dont crottes fraîches : pipistrelle et oreillard	
Mur intérieur 1	30 juin 2022	1 pipistrelle observée dans une anfractuosité	Les pipistrelles semblent occuper différentes anfractuosités dans le bâti.
	31 août 2022	Absence de chiroptère dans cette même anfractuosité	
Mur intérieur 2	30 juin 2022	2 à 3 oreillards présents dans une anfractuosité du mur en parpaings (cf. photo ci-dessous)	Les oreillards semblent occuper différentes anfractuosités dans le bâti.
	31 août 2022	Anfractuosité occupée en juin vide ce jour.	
Mur intérieur 3	30 juin 2022	/	
	31 août 2022	Guano et 1 pipistrelle observée à l'angle du mur intérieur 3 (local « Cofran ») (cf. photo ci-dessous)	
Mur intérieur 4	30 juin 2022	/	
	31 août 2022	Guano de pipistrelle observé au pied du mur	



Figure 27 - Local très fréquenté par les chiroptères : intérieur (à gauche) et plafond en lambris accueillant probablement des pipistrelles



Figure 28 - Local très fréquenté par les chiroptères : guano présent au sol

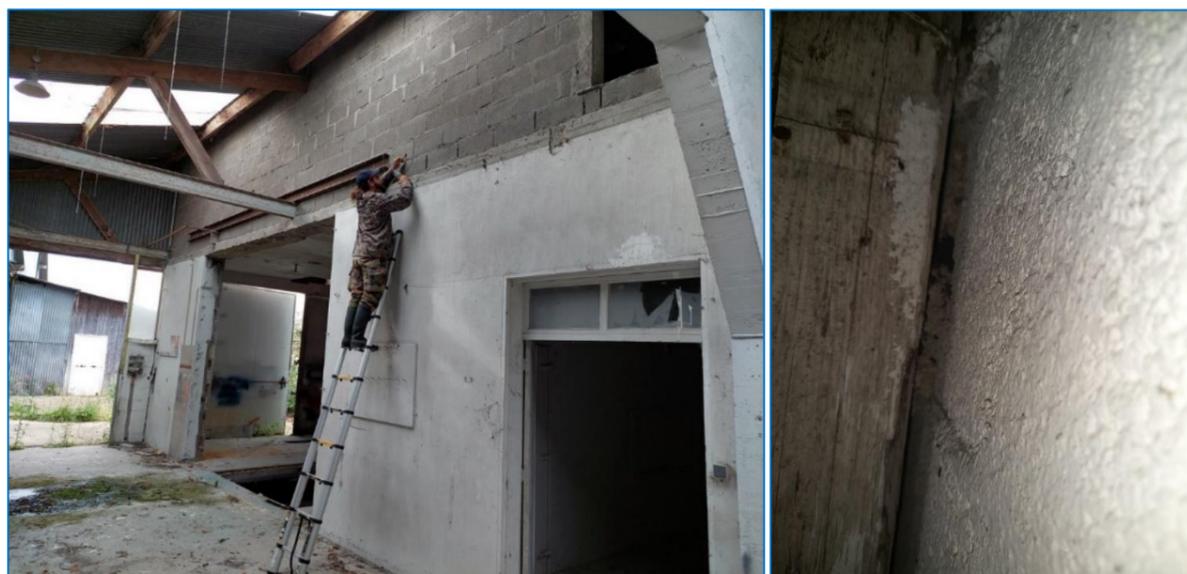


Figure 29 - Inspection à l'endoscope de l'anfractuosité occupée par les oreillards (  gauche) et anfractuosité accueillant une pipistrelle



Figure 30 - Photos prises par l'endoscope dans des anfractuosités du bâti : oreillards (le 30 juin 2022, à gauche) et guano (le 31 août 2022)

Les arbres présents sur le site sont essentiellement de jeunes sujets. Aucune cavité favorable aux chiroptères n'y a été observée.

7.2.5.2. Ecoute active

Le tableau suivant précise le résultat des écoutes actives à la tombée de la nuit fin juin et fin août 2022 à l'intérieur du bâti à proximité de la zone où se concentrent les chiroptères.

Tableau 13 - Résultats des écoutes actives à la tombée de la nuit dans le bâti fin juin et fin août 2022

Dates d'observation	Contacts de chiroptères	Commentaires
30 juin 2022	22h25 : 1 pipistrelle 22h30 : 2 pipistrelles 22h42 : probablement 1 oreillard sortant d'une anfractuosité du mur intérieur 2 22h51 : 1 pipistrelle sort du bâtiment 22h53 : probablement 2 oreillards en vol 22h55 : 1 pipistrelle sort du mur en parpaings (mur intérieur 2)	Au total : une dizaine de pipistrelles contactées/observées et 3 oreillards.
31 août 2022	20h50 : 5 Pipistrelles communes en vol dans le bâtiment central 21h : 1 Pipistrelle commune dans le local riche en chiroptères 21h03 : 1 oreillard entre dans ce local 21h07 : 1 oreillard dans le bâti et 2 à l'extérieur 21h10 : 3 oreillards en vol dans le bâtiment 21h18 : 1 gros chiroptère observé non détecté à la Batbox 21h23 : 1 Pipistrelle commune et 1 oreillard 21h28 : 1 gros chiroptère observé non détecté à la Batbox	Au total : une dizaine de Pipistrelles communes contactées/observées et au moins 3 oreillards – Présence également d'une autre chauve-souris de grande taille non détectée à la Batbox et semblant provenir de l'extérieur du bâti (Grand rhinolophe ?)..



Figure 31 - Ecoute active des chiroptères à la tombée de la nuit dans le bâti

7.2.5.3. Ecoute passive

Les écoutes passives effectuées durant 1 nuit fin juin 2022 et 1 nuit fin août 2022 puis celles effectuées durant 7 nuits consécutives en octobre 2022 sont présentées succinctement dans les paragraphes suivants. Les résultats complets figurent en Annexe.

> Ecoutes passives fin juin et fin août 2022

Le rapport complet de la société **OGEO** qui traite de l'écoute passive et qui analyse les résultats des enregistrements nocturnes effectués fin juin et fin août figure en ANNEXE II. Nous présentons ici les principaux résultats de l'étude d'OGEO.

S'appuyant sur 37 heures d'écoute nocturne, sur 2 points et 2 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 3 297 séquences, produisant 3 389 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 3 430 contacts.

Au total, 15 espèces de Chiroptères sont répertoriées :

- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) ;
- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Natterer in Kuhl, 1817) ;
- La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) ;
- La Pipistrelle Pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) ;
- La Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) ;
- La Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) ;
- La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) ;
- Le Grand Murin *Myotis Myotis* (Borkhausen, 1797) ;
- Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) ;
- Le Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806) ;
- Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) ;

- La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) ;
- L'Oreillard gris *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) ;
- L'Oreillard roux *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) ;
- Le Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774).

Tableau 14 - Liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par points et par session fin juin et fin août 2022 (source : OGEO)

Nom vernaculaire	Pt 1		Pt 2		Total
	2022-06-29	2022-08-31	2022-06-29	2022-08-31	
Pipistrelle commune	84	761	13	1145	2003
Pipistrelle de Kuhl	9	306		364	679
Pipistrelle de Nathusius		57		191	248
Pipistrelle pygmée		5		1	6
Pipistrelle indéterminée		1		5	6
Grand Murin		2		42	44
Murin à moustaches		4		8	12
Murin à oreilles échanquées		3	4	10	17
Murin de Daubenton		4			4
Murin indéterminé		1		2	3
Barbastelle d'Europe		4		18	22
Sérotine commune		1			1
Noctule commune	41	11	3		55
Noctule de Leisler		4			4
Noctule ou Sérotine		3		1	4
Oreillard gris	3	70	56	180	309
Oreillard roux		4			4
Oreillard indéterminé		2	1	1	4
Grand rhinolophe		1			1
Chiroptère indéterminé				4	4
N Contacts	137	1244	77	1972	3430
N Espèces	4	15	4	9	15

La Pipistrelle commune domine les proportions de contacts (58 %). La Pipistrelle de Kuhl est la deuxième espèce la mieux représentée, avec près de 20 % des contacts sur l'aire d'étude. L'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius suivent avec respectivement 9 % et 7 % des contacts et une présence plus prononcée au point 2 comparée au point 1.

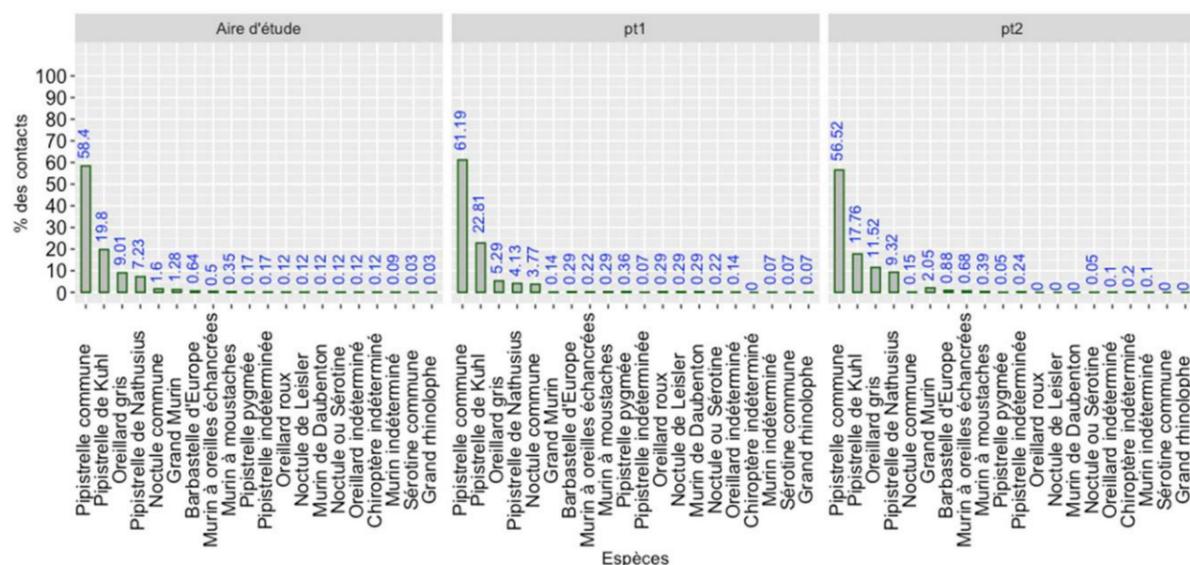


Figure 32 - Ecoute active des chiroptères à la tombée de la nuit dans le bâti fin juin et fin août 2022 (source : OGEO)

Nous proposons ainsi une **synthèse des niveaux de fréquentation des différentes espèces**. Cette synthèse s'appuie sur l'analyse de l'association des niveaux de présence (proportion de points d'écoute couverte) et le niveau d'activité moyenne (nombre de contacts moyen par nuit, par point). Le tableau ci-après fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifique et de la présence possible de gîtes.

Quatre espèces affichent un niveau de fréquentation fort ou moyen à fort : la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Des gîtes anthropiques sont probables à proximité des points 1 et 2 pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, et du point 2 pour l'Oreillard gris. Un gîte sylvestre ou anthropique est probable à proximité des points 1 et 2 pour la Pipistrelle de Nathusius.

Avec un niveau d'activité fort mais un niveau de couverture faible, le niveau de fréquentation est évalué à moyen pour le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées et la Noctule commune.

Un gîte anthropique ou sylvestre est possible près des points 1 et 2 pour le Murin à oreilles échancrées.

Le niveau de fréquentation est jugé faible à moyen pour la Barbastelle d'Europe, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux et la Pipistrelle pygmée.

Le Grand rhinolophe et la Sérotine commune ont un niveau de fréquentation respectivement faible et très faible à faible.

Tableau 15 - Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude fin juin et fin août 2022 (source : OGEO)

Espèce	Niveau d'activité	Niveau de couverture	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Fort	Fort	Fort	Anthropique Points 1 et 2
Oreillard gris	Fort	Moyen	Moyen à fort	Anthropique Point 2
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Moyen	Moyen à fort	Anthropique Points 1 et 2
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Moyen	Moyen à fort	Anthropique ou sylvestre Points 1 et 2
Grand Murin	Fort	Faible	Moyen	Non
Murin à moustaches	Fort	Faible	Moyen	Non
Murin à oreilles échancrées	Fort	Faible	Moyen	Anthropique ou sylvestre Points 1 et 2
Noctule commune	Fort	Faible	Moyen	Non
Barbastelle d'Europe	Fort	Très faible	Faible à moyen	Non
Murin de Daubenton	Fort	Très faible	Faible à moyen	Non
Noctule de Leisler	Fort	Très faible	Faible à moyen	Non
Oreillard roux	Fort	Très faible	Faible à moyen	Non
Pipistrelle pygmée	Fort	Très faible	Faible à moyen	Non
Grand rhinolophe	Moyen	Très faible	Faible	Non
Sérotine commune	Faible	Très faible	Très faible à faible	Non

Ainsi la zone d'étude est fréquentée :

- avec un niveau fort, incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o La Pipistrelle commune ;
- avec un niveau moyen à fort, incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o l'Oreillard gris ;
 - o la Pipistrelle de Kuhl ;
 - o la Pipistrelle de Nathusius ;
- avec un niveau moyen, incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o le Murin à oreilles échancrées ;
- avec un niveau moyen, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o le Grand Murin ;
 - o le Murin à moustaches ;
 - o la Noctule commune ;
- avec un niveau faible à moyen, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o la Barbastelle d'Europe ;
 - o le Murin de Daubenton ;
 - o la Noctule de Leisler ;
 - o l'Oreillard roux ;
 - o la Pipistrelle pygmée ;
- avec un niveau faible, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o le Grand rhinolophe ;
- avec un niveau très faible à faible, n'incluant pas la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - o la Sérotine commune.

Les enjeux chiroptérologiques sont établis dans le tableau ci-après. Les enjeux se concentrent sur la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux avec un niveau d'enjeu conservatoire fort ou moyen à fort.

La présence d'un gîte anthropique pour la Pipistrelle commune est envisagée à proximité des points 1 et 2. Un gîte anthropique ou sylvestre est également possible à proximité de ces deux points pour le Murin à oreilles échancrées et pour la Pipistrelle de Nathusius.

Dans une moindre mesure, les enjeux concernent aussi l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et le Grand rhinolophe qui ont leur niveau d'enjeu conservatoire évalué à moyen.

Un gîte anthropique est possible à proximité du point 2 pour l'Oreillard gris et des points 1 et 2 pour la Pipistrelle de Kuhl.

Pour le Murin à moustaches, la Sérotine commune et la Pipistrelle pygmée, le niveau des enjeux conservatoires est faible ou faible à moyen.

Tableau 16 - Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude (source : OGEO)

Espèce	Niveau de fréquentation	Niv. statut de protection	Niv. statut de conservation	Niv. enjeu conservatoire	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Fort	Fort	Fort	Fort	Anthropique Points 1 et 2
Pipistrelle de Nathusius	Moyen à fort	Fort	Fort	Fort	Anthropique ou sylvestre Points 1 et 2
Grand Murin	Moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Non
Murin à oreilles échancrées	Moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Anthropique ou sylvestre Points 1 et 2
Noctule commune	Moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Non
Barbastelle d'Europe	Faible à moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Non
Murin de Daubenton	Faible à moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Non
Noctule de Leisler	Faible à moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Non
Oreillard roux	Faible à moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Non
Oreillard gris	Moyen à fort	Fort	Faible	Moyen	Anthropique Point 2
Pipistrelle de Kuhl	Moyen à fort	Fort	Faible	Moyen	Anthropique Points 1 et 2
Grand rhinolophe	Faible	Fort	Fort	Moyen	Non
Murin à moustaches	Moyen	Fort	Faible	Faible à moyen	Non
Sérotine commune	Très faible à faible	Fort	Fort	Faible à moyen	Non
Pipistrelle pygmée	Faible à moyen	Fort	Faible	Faible	Non

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité sont menés sur deux points d'écoute et deux sessions, dont une en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) et une en période automnale (transit entre les gîtes d'été et le gîte d'hiver). L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 37 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 15 espèces de Chiroptères. Sur les 36 espèces recensées en France2, la région des Pays-de-la-Loire compte 21 espèces. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme forte au regard des résultats.

L'attractivité est similaire entre les deux points d'écoute et les habitats qui les concernent à l'échelle du peuplement. Cette similarité est probablement le résultat de leur proximité. Pour la majorité des espèces, l'activité est similaire entre les deux habitats, seul le Grand Murin présente une activité significativement plus importante dans le bâtiment.

Les enjeux chiroptérologiques s'appuient sur la fréquentation et les statuts conservatoires de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux. Dans une moindre mesure, ils intègrent également l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et le Grand rhinolophe.

Les comportements crépusculaires évoquent la présence d'un gîte anthropique pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et l'Oreillard gris, ainsi que d'un gîte sylvestre ou anthropique pour la Pipistrelle de Nathusius et pour le Murin à oreilles échancrées à proximité des points d'écoute.

La fréquentation est plus élevée durant la période automnale avec la présence de toutes les espèces, ainsi qu'un nombre important de contacts mais également de cris sociaux dans le bâtiment. L'occupation du bâtiment par les Chiroptères en tant que lieu de repos est également envisagé par la présence d'émergences précoces et de retours tardifs au gîte pour cinq espèces. Ces comportements automnaux évoquent l'occupation du bâtiment par les Chauves-souris comme un gîte d'essaimage, aussi appelé swarming. Le swarming se traduit par la présence de Chauves-souris qui vont « se rassembler par milliers au niveau de sites intermédiaires pour s'accoupler (dits de « swarming » = essaimage). Cette période de rut est caractérisée par des comportements de parades spécifiques à chaque espèce.

L'étude met en évidence la proximité possible de gîtes sylvestres. Des individus isolés peuvent ainsi occuper d'éventuelles cavités sylvestres. La conservation des enjeux chiroptérologiques réglementaires et conservatoires est tributaire de la conservation des habitats existants.

➤ **Ecoutes passives en octobre 2022**

Le rapport complet de la société OGEO qui traite de l'écoute passive et qui analyse les résultats des enregistrements nocturnes effectués en octobre figure en ANNEXE III. Nous présentons ici les principaux résultats de ce rapport.

S'appuyant sur **185 heures d'écoute nocturne**, sur 2 points et 7 nuits, l'étude complémentaire de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 4 806 séquences, produisant 4 855 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 4 595 contacts.

Au total, 12 espèces de Chiroptères sont répertoriées :

- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) ;
- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Natterer in Kuhl, 1817) ;
- La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) ;
- La Pipistrelle Pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825) ;
- La Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) ;
- Le Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) ;
- Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) ;
- Le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806) ;
- Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) ;
- Le Murin de Natterer *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) ;
- La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) ;
- L'Oreillard gris *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829).

Tableau 17 - Liste des espèces répertoriées de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par points et par session pour les deux bâtiments (source : OGEO)

Nom vernaculaire	Bâtiment 1							Bâtiment 2							Total
	2022-10-14	2022-10-15	2022-10-16	2022-10-17	2022-10-18	2022-10-19	2022-10-20	2022-10-14	2022-10-15	2022-10-16	2022-10-17	2022-10-18	2022-10-19	2022-10-20	
Pipistrelle commune	29	90	78	74	54	410	98	185	264	399	327	492	716	620	3836
Pipistrelle de Kuhl	12	23	26	11	12	31	7	75	107	133	4	54	94	33	622
Pipistrelle de Nathusius										3					3
Pipistrelle pygmée						1				2			4		7
Noctule commune			2	1											3
Noctule ou Sérotine				1											1
Grand Murin			1	3										7	11
Murin à moustaches	15	2	2	4	7	3		4	2	2		11		1	53
Murin à oreilles échancrées	2	1	6	1	1	3	1					1	1	3	20
Murin de Daubenton		1	5	1		2							1		10
Murin de Natterer				2					2						4
Murin indéterminé		1		1	1										3
Barbastelle d'Europe													1		1
Oreillard gris	1		7	3	2	2		3	1						19
Oreillard indéterminé			1												1
Chiroptère indéterminé						1									1
N Contacts	59	118	128	102	77	453	106	267	376	539	331	558	817	664	4595
N Espèces	5	5	8	9	5	7	3	4	5	5	2	4	6	6	12

L'activité est très largement dominée par les Pipistrelles. En effet, la **Pipistrelle commune** affiche dans le petit bâtiment (1), un nombre de contacts par classe d'heure qui augmente en début de nuit et atteint un maximum de 41,4 c/h dans le premier tiers de la nuit. Elle semble moins active que durant la session du 31 août 2022. Dans le grand bâtiment (2), cette espèce est plus active, particulièrement dans la première moitié de la nuit. **Dans ces deux bâtiments, le comportement de swarming n'est pas caractérisé mais l'activité indique une attractivité des bâtiments au cours de la nuit. Les hypothèses avancées sont la chasse d'insectes à l'intérieur des bâtiments, éventuellement du repérage pour de futurs gîtes.**

La **Pipistrelle de Kuhl** répartie son activité de la même manière que la Pipistrelle commune, mais à un niveau plus faible, avec au maximum de 5,7 contacts par unité de temps dans le petit bâtiment (1) et 32 contacts dans le second. **Les conclusions et hypothèses sont donc identiques à celles avancées pour la Pipistrelle commune.**

Le **Murin à moustaches** est l'espèce la plus représentée après la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Mais, comme pour la session de fin août, l'activité reste faible et n'évoque pas de comportement de swarming. Notons que l'activité se manifeste aussi surtout en tout début de nuit, ce qui pourrait laisser penser à une possible sortie de gîte de quelques individus occupant les bâtiments.

Les autres espèces fréquentent que très ponctuellement les bâtiments, en début, milieu ou fin de nuit. **Aucun comportement de swarming n'est identifié.**

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl affichent un comportement de fréquentation manifeste des bâtiments avec une activité plus importante dans le plus grand d'entre-eux. L'hypothèse d'un comportement de swarming en octobre 2022 n'est pas retenue par une activité relativement faible et non continue au cours de la nuit.

Le Murin à moustaches, avec sa faible activité concentrée dans les premières minutes de la nuit, pourrait utiliser les bâtiments comme gîte en s'abritant dans les fissures et autres anfractuosités. Les autres espèces ont une présence anecdotique voire nulle dans les deux bâtiments, ce qui ne laisse pas penser à du swarming.

Au demeurant, les bâtiments exercent une attractivité particulière sur les Chiroptères. Leur caractère ouvert facilite par ailleurs les allées et venues des animaux. La diversité y est importante et la fréquentation manifeste par deux espèces de Pipistrelles.

➤ Conclusion générale quant aux différentes sessions d'écoutes passives

En conclusion quant aux écoutes passives effectuées fin juin et fin août 2022 L'inventaire des Chiroptères et l'étude complémentaire de leur activité ont été menés sur deux points d'écoute placés tout d'abord à l'extérieur du bâti et dans le petit bâtiment (ou bâtiment 1) en juin et septembre durant 1 nuit puis dans les deux bâtiments durant 7 journées consécutives en période automnale en octobre (transit entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver).

L'analyse de l'activité des Chiroptères en octobre 2022 s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 185 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier **12 espèces de Chiroptères** dans le bâti. Sur les 36 espèces recensées en France, la région des Pays-de-la-Loire compte 21 espèces. Ainsi, la **diversité chiroptérologique peut être considérée comme forte** au regard des résultats.

Cette étude fait suite à une première étude menée à la fin des mois de **juin et août 2022**. L'étude de juin et août met en évidence une forte diversité chiroptérologique (**10 espèces dans le bâti** pour un total de 15 espèces contactées) et une densité élevée ainsi qu'un possible comportement de swarming au sein du petit bâtiment au sud-ouest de l'aire d'étude. L'analyse complémentaire des résultats de cette première session montre que le comportement de swarming est surtout envisagé pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Elle montre aussi que le petit bâtiment est fréquenté en phase de retour au gîte par l'Oreillard gris. Pour d'autres espèces, l'attractivité de ce bâtiment est constatée sans l'associer à un comportement de swarming.

Les sept sessions complémentaires réalisées à la **mi-octobre**, et sur les deux bâtiments quasi mitoyens, évoquent une diversité toujours importante, mais une densité moins marquée, particulièrement pour la **Pipistrelle commune**. Cette densité reste dominée par celle-ci, et, dans une moindre mesure, par la **Pipistrelle de Kuhl**. Leur activité est plus marquée dans le second bâtiment, plus grand et plus ouvert. L'activité de ces deux espèces est concentrée en première moitié de nuit. Ce comportement n'est pas considéré comme un comportement de swarming en octobre. Pour les autres espèces, l'activité, faible à anecdotique, n'évoque pas de comportement de swarming.

Cette seconde étude confirme l'attractivité des bâtiments par les Chiroptères, particulièrement les espèces dites anthropophiles. Elle confirme aussi que cette attractivité se manifeste par une diversité chiroptérologique importante.

La période de swarming peut être variable. En effet, les pics d'activité de swarming ont été relevés dans différentes études scientifiques et ces pics se placent à des périodes différentes de l'année selon le lieu géographique. De plus, chaque espèce peut avoir une activité de swarming plus ou moins décalée dans le temps. La variation d'activité des Chiroptères entre la session du 31 août 2022 et les sessions du mois d'octobre peut être liée à un comportement de swarming plus précoce pour les Pipistrelles.

Au demeurant, l'attractivité des bâtiments pour les Chiroptères, soit pour du swarming en fin d'été début d'automne, soit pour de la quête alimentaire, soit pour l'utilisation de cavités, est manifeste.

La destruction des bâtiments implique donc la destruction d'un habitat anthropique qui a plusieurs fonctions pour les Chiroptères. Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées. Une procédure dédiée doit être engagée pour encadrer sur le plan réglementaire la destruction de ces bâtiments et les mesures intrinsèques d'évitement, de réduction et de compensation.

Le tableau ci-après synthétise les résultats des différentes expertises chiroptérologiques effectuées sur le site en 2022. Les espèces de chiroptères qui utilisent le bâti ou ses abords immédiats figurent sur un fond coloré.

Tableau 18 - Synthèse des expertises chiroptérologiques effectuées par ARTELIA en 2022 dans le bâtiment 1

Espèces	Ecoute nocturne passive : nombre de contacts			Inspection des anfractuosités 30 juin et 31 août	Commentaires - Analyse
	29 juin	31 août	14 au 20 oct.		
Pipistrelle commune	13	1 145	833	1 cadavre au sol et 1 individu ?	Gîte anthropique (mâles ?). Comportement de swarming possible en août.
Pipistrelle de Kuhl		364	122	1 individu ?	Gîte anthropique (transit automnal ?). Comportement de swarming possible en août.
Pipistrelle de Nathusius		191			Gîte sylvestre ou anthropique en août. Comportement de swarming possible en août.
Pipistrelle pygmée		1	1		Présence anecdotique.
Noctule commune	3		3		Présence anecdotique.
Grand murin		42	4		Présence anecdotique.
Murin à moustaches		8	33		Gîte probable pour quelques individus en octobre.
Murin à oreilles échancrées	4	10	15		Gîte sylvestre ou anthropique en août (mâles ?).
Murin de Daubenton			9		Présence anecdotique.
Murin de Natterer			2		Présence anecdotique.
Barbastelle d'Europe		18			Présence anecdotique.
Oreillard gris	56	180	15	2 à 3 individus	Gîte anthropique (probablement des mâles).
Nombre d'espèces	4	9	10		

Tableau 19 - Synthèse des expertises chiroptérologiques effectuées par ARTELIA en 2022 dans le bâtiment 2

Espèces	Ecoute nocturne passive : nombre de contacts	Inspection des anfractuosités 30 juin et 31 août	Commentaires - Analyse
	14 au 20 oct.		
Pipistrelle commune	3 003	1 individu	Gîte probable. Forte attractivité du bâtiment (plus que l'autre) : chasse ? repérage de futurs gîtes ?
Pipistrelle de Kuhl	500		Gîte probable. Forte attractivité du bâtiment (plus que l'autre) : chasse ? repérage de futurs gîtes ?
Pipistrelle de Nathusius	3		Présence anecdotique.
Pipistrelle pygmée	6		Présence anecdotique.
Grand murin	7		Présence anecdotique.
Murin à moustaches	20		Gîte probable pour quelques individus
Murin à oreilles échancrées	5		Présence anecdotique.
Murin de Daubenton	1		Présence anecdotique.
Murin de Natterer	2		Présence anecdotique.
Barbastelle d'Europe	1		Présence anecdotique.
Oreillard gris	4		Présence anecdotique.
Nombre d'espèces	11	1	

7.3. SYNTHÈSE DES NIVEAUX D'ENJEUX SUR LE SITE

La carte ci-après localise les enjeux écologiques identifiés sur le site.



Figure 33 - Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude

8. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

8.1. DEFINITION DE L'IMPACT BRUT

Les impacts bruts correspondent aux impacts du projet avant l'application des mesures d'évitement et de réduction. La figure ci-dessous fait un rappel de la doctrine.

L'identification des effets se fait par confrontation des composantes du milieu récepteur aux éléments de chaque phase du projet. Pour chacune des interrelations entre les activités du projet et les composantes pertinentes du milieu, il s'agit d'identifier tous les effets prévisibles (bruts).

Les effets prévisibles du projet sont théoriques et maximalistes puisqu'ils ne tiennent pas compte des mesures environnementales qui seront mises en place pour les éviter et les réduire.

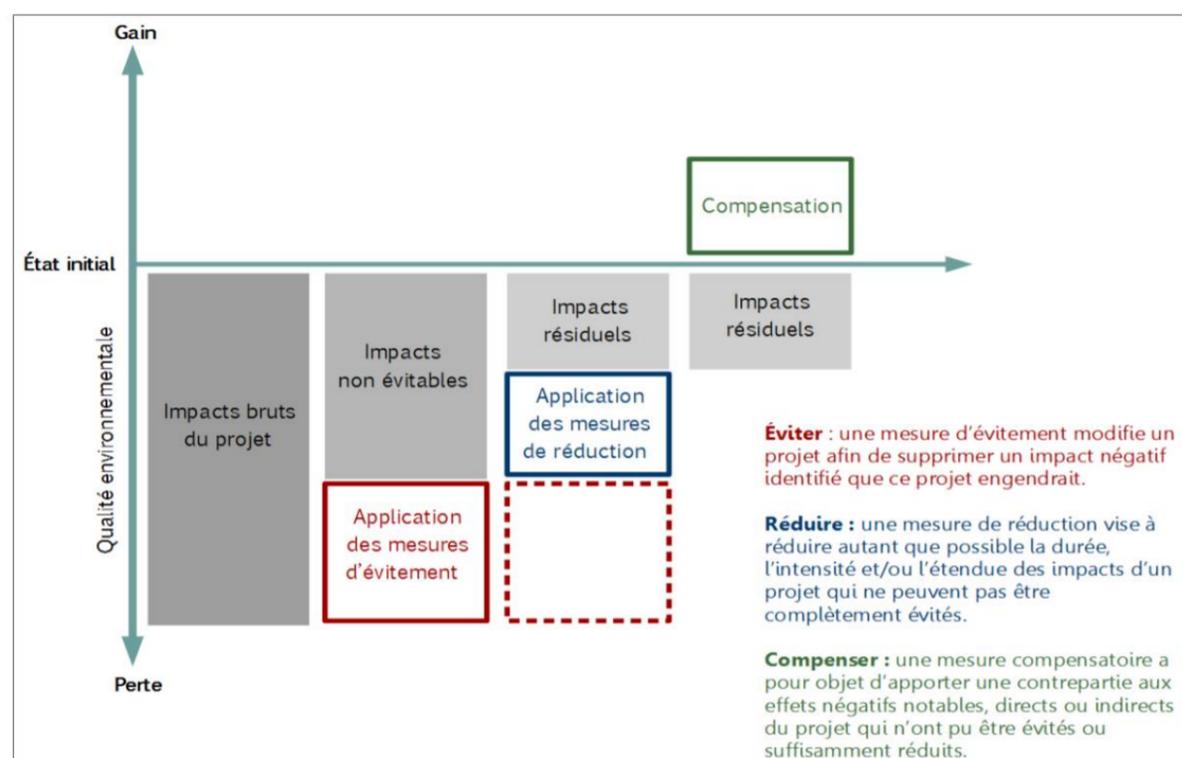


Figure 34 - Illustration schématique de la séquence ERC (Source : La séquence « éviter, réduire et compenser » du guide THEMA, mars 2017)

Les effets prévisibles pour ce type de projet peuvent être de plusieurs types :

- Les **effets temporaires** dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les **effets permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **effets directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les **effets indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (par exemple : eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau ci-après présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis des projets présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts des projets en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 20 - Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus ou dégradation physique Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles

La définition des impacts bruts est théorique et maximaliste dans la mesure où l'on considère une absence totale d'évitement et de réduction et donc que la totalité des espaces d'habitat est impactée.

8.2. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts porte sur les périmètres d'implantation des projets et les zones sous influence directe et indirecte des projets. Une évaluation qualitative et quantitative est menée à dire d'expert sur la base des résultats du diagnostic écologique, l'implantation des projets et les travaux annexes (voies d'accès...).

Les impacts sur les habitats et les espèces remarquables résultent du croisement des paramètres suivants :

- Facteurs écologiques (selon les critères de définition des enjeux) :
 - la valeur patrimoniale des espèces et des habitats naturels ;
 - la rareté des espèces et des habitats naturels ;
 - la typicité pour les habitats naturels ;
 - l'état de conservation des espèces et des habitats naturels ;
 - les menaces (fragmentation, évolution des habitats...) ;
 - la vulnérabilité.

- Facteurs liés aux projets :

- la nature de l'impact (dérangement, destruction d'habitats naturels, perte d'individus...)
- l'intensité de l'impact, notamment liée à la superficie d'habitats impactés vis-à-vis des superficies dans lesquelles vivent les populations des espèces concernées ;
- le type d'impact (direct ou indirect) ;
- la durée de l'impact (permanente ou temporaire) ;
- la portée de l'impact (locale, régionale, nationale).

Les impacts sont évalués selon leur intensité (fort, moyen, faible).

Dans le cadre d'un dossier de dérogation, seules les espèces protégées font l'objet de cette évaluation.

Dans la démarche ERC, les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction. Celles-ci sont prises en compte pour évaluer ultérieurement les impacts résiduels.

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude

Dans la présente étude, nous considérerons comme « significatif » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

8.3. SEQUENCE ERC

La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » vise « un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire de gain de biodiversité ». Elle guide le maître d'ouvrage dans le choix du projet de moindre impact environnemental.

Les 3 phases de la séquence ERC sont hiérarchisées selon leur ordre de priorité :

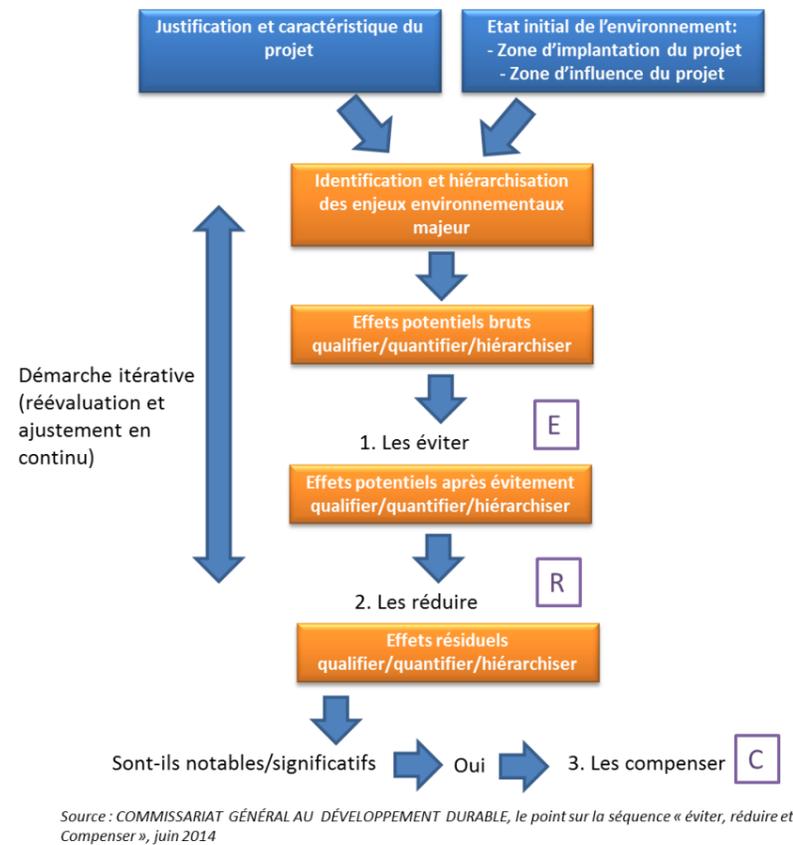


Figure 35 - Démarche Eviter - Réduire - Compenser

La démarche progressive de conception implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cette démarche itérative de conception du projet est présentée dans le détail de la présentation du projet. Cependant, malgré ce principe, tout projet induit des incidences résiduelles. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgéter les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet. On entend par « mesures » les définitions suivantes (Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Jan. 2018) :

■ **Mesure d'évitement d'impact (nommées E)** : « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait. » Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.

■ **Mesure de réduction d'impact (nommées R)** : « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ». Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

■ **Mesures de compensation (nommées C)** : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

Les mesures compensatoires doivent répondre aux principes suivants :

- **l'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- **l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** ;
- **la proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **l'efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- **la pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes »**.

Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.

■ **Mesures d'accompagnement (nommées A)** : « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ». Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

Les éléments ci-après présentent les habitats, la flore et la faune impactés sans aucune mesure. L'identification des effets se fait par confrontation des composantes du milieu naturel aux éléments des projets.

8.4. DESCRIPTION DES IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts sont définis sur la base d'un projet prévu sur la totalité de la zone d'étude avant mise en place de la démarche ERC.

8.4.1. Continuités écologiques

8.4.1.1. Trame verte et bleue et corridors locaux

Il n'apparaît pas y avoir d'impact sur les corridors identifiés dans les divers documents de planification, ni même dans les corridors identifiés localement.

L'impact du projet sur les continuités écologiques est qualifié comme négligeable et permanent.

8.4.1.2. Trame noire

Aucune bibliographie relative à la trame noire sur la commune ou ses alentours ne semble exister. Ainsi l'impact du projet sur cette trame ne peut être évaluée. Il est tout de même à noter que la zone de projet est située dans un contexte très urbanisé avec un réseau d'éclairage adapté à la sécurité des usagers. Néanmoins, des espèces lucifuges ont été contactées dans les bâtiments indiquant ainsi la présence d'une trame noire locale fonctionnelle permettant à certaines espèces de se déplacer dans ce contexte urbain, mais aussi la présence d'un « ilot noir » correspondant aux anciens bâtiments.

En phase exploitation, si le plan d'éclairage n'est pas adapté, celui-ci aura un impact sur la trame noire et sur les espèces de chiroptères lucifuges utilisant le site et les bâtiments.

Un impact non négligeable sur la trame noire est identifié mais l'évaluation précise de cet impact est difficile, de par le manque de données.

8.4.2. Périmètres d'inventaire ou de protection dont les sites Natura 2000

Le projet n'est pas situé dans un périmètre d'inventaire ou de protection de la biodiversité que ce soit une ZNIEFF, un Arrêté de Protection de Biotopes, une Réserve Naturelle, un site Natura 2000.

La zone d'étude n'est pas donc concernée par un périmètre Natura 2000. Cependant le site Natura 2000 ZSC « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette » se trouve à moins de 350 m du projet (côté Ouest) et, des espèces ayant permis la désignation de ce site Natura 2000 sont présentes ou été contactées dans l'aire d'étude démontrant une potentielle connectivité. En effet au niveau local, des corridors potentiels ont été identifiés facilitant les transits entre les deux zones.

Les espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 ZSC « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette » contactées dans la zone du projet sont les suivantes :

- **le Murin à oreilles échanquées** : gîte sylvestre ou anthropique (probablement des mâles), très peu de contacts sonores en juin (1 nuit d'écoute), août (1 nuit d'écoute) et en octobre (7 nuits d'écoute). Absence de swarming et mise bas. Présence de très peu d'individus estimés à moins de 5,
- **le Grand murin** : présence anecdotique, absence de gîte et de swarming,
- **la Barbastelle d'Europe** : présence anecdotique, absence de gîte et de swarming.

Les très faibles effectifs de Murin à oreilles échanquées, de Grand murin et de Barbastelle d'Europe ainsi que l'absence de gîte de mise bas et de swarming et la mise en place de mesures environnementales permettent de s'assurer que le projet ne portera pas atteinte à ces espèces ayant permis de désigner le site Natura 2000 ZSC « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette ».

8.4.3. Impacts sur les habitats naturels

8.4.3.1. Nature des impacts

Le projet d'aménagement de logements sur la zone d'étude entraîne une destruction d'habitats sur la totalité de la surface.

L'emprise du chantier correspond à la superficie totale des parcelles concernée par le projet, soit environ **2 506 m²**, dont 881 m² d'habitats naturels et 1 625 m² de bâtiments.

Bien que les habitats présents ne présentent pas d'intérêt patrimonial significatif, ceux-ci jouent néanmoins un rôle fonctionnel comme support d'habitat pour plusieurs espèces. Des atteintes directes sont ainsi prévisibles et seront surtout liées à la phase de chantier ; en effet cette phase entrainera une destruction des habitats localisés au sein de l'emprise du projet par démolition des bâtiments, suppression de la végétation et perturbation des sols, de façon permanente. Les habitats adjacents sont également susceptibles d'être altérés indirectement par pollution accidentelle et dépôt de poussière.

8.4.3.2. Impacts en phase chantier

La destruction des habitats naturels ou anthropiques lors de la phase chantier concerne les bâtiments et les espaces verts adjacents.

Terrassements :

Les travaux occasionnent des tassements et déplacements de terre qui peuvent avoir comme impacts la destruction ou la dégradation de la végétation. Sur le projet, la totalité du terrain est remanié pour répondre à des problématiques de pollution et d'aménagements, de plus celui-ci ne présente aucun intérêt écologique en tant qu'habitat naturel. Ainsi la phase de terrassement entrainera une destruction d'habitats permanente.

Défrichage de la zone d'implantation :

Tous les arbres présents sur la parcelle sont abattus. Il s'agit pour la plupart d'essences exotiques ou ornementales ayant un très faible intérêt pour la biodiversité.

L'impact est jugé faible mais direct et permanent par destruction d'habitats lié à la phase travaux.

8.4.3.3. Impacts en phase exploitation

Pas d'impact supplémentaire évalué en phase exploitation concernant les habitats naturels.

Impact du projet jugé négligeable sur les habitats naturels en phase exploitation.

8.4.4. Flore

Aucune espèce de flore protégée ni patrimoniale n'a été recensée sur l'aire d'étude. Ceci peut s'expliquer par un milieu très anthropisé correspondant à d'anciens jardins où l'on retrouve surtout des espèces horticoles ou exotiques.

Le projet n'engendre aucun impact sur la flore protégée ou patrimoniale que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.

8.4.5. Avifaune

8.4.5.1. Impacts en phase chantier

Destruction d'individus

Les oiseaux représentant un groupe taxonomique relativement mobile et capable de fuir le danger, le risque de destruction d'individus est présent lorsque la reproduction est avérée pour les espèces observées sur la zone d'influence du projet.

Localement, il s'agit ici de l'ensemble des espèces nicheuses sur l'aire d'étude. Il s'agit notamment du Rougequeue noir, espèce protégée nicheuse au sein du bâtiment. Un impact concernant la destruction de nids et d'individus est donc évalué pour la phase travaux avec la suppression du bâti.

Destruction, altération d'habitats d'espèce

L'Effraie des clochers a également été recensée lors des prospections, en effet des traces ont été observées au sein du bâtiment, qu'elle doit utiliser comme site de chasse ponctuel et/ou de repos.

La phase chantier engendrera ainsi une destruction d'habitat de chasse et de repos pour l'Effraie des clochers et d'habitat de vie pour le Rougequeue noir.

Dérangement d'individus

Concernant les oiseaux, toutes les périodes peuvent potentiellement être sensibles concernant le dérangement d'individus selon l'utilisation du site pour la migration ou la reproduction.

Concernant le site d'étude, celui-ci est plus particulièrement utilisé en période printanière et estivale, si les travaux ont lieu pendant cette période, l'activité liée aux engins et au travail sur site peut perturber l'avifaune et leur cycle de vie.

Impact moyen direct et définitif lié à la phase chantier essentiellement lié à l'habitat de reproduction du Rougequeue noir.

8.4.5.2. Impacts en phase d'exploitation

Destruction, altération d'habitats d'espèce

En phase exploitation du projet, il n'est pas relevé d'impact supplémentaire concernant la destruction, l'altération ou la dégradation d'habitats de vie de l'avifaune.

Destruction et dérangement d'individus

Aucun impact supplémentaire n'est identifié concernant la destruction ou le dérangement d'individus d'oiseaux protégés. De plus, il est à noter que l'espèce visée dans ce présent dossier, soit le Rougequeue noir, est une espèce inféodée aux milieux anthropiques et est donc accoutumée aux perturbations humaines que pourra entraîner les nouvelles constructions (logements notamment).

L'impact en phase exploitation est considéré comme négligeable.

8.4.6. Amphibiens

Aucun individu n'a été observé lors des prospections, de plus le milieu semble peu favorable à l'accueil des amphibiens dû à sa localisation dans un contexte urbain et déconnecté des continuités écologiques aquatiques.

Impact jugé négligeable en phase travaux et exploitation.

8.4.7. Mammifères terrestres

8.4.7.1. Impacts en phase chantier

Impact positif concernant le Hérisson d'Europe. En effet le bâtiment peut être qualifié de piège écologique pour cette espèce qui se retrouve coincée dans l'ancienne fosse de réparation de voitures. Les individus tombent et ne peuvent plus en sortir. La démolition de ces bâtiments évitera ainsi une mortalité sur cette espèce. Néanmoins, les travaux engendrant une suppression temporaire des habitats naturels, une perte d'habitats temporaire est envisagée pour cette espèce.

Lors de la phase chantier, un impact par destruction d'individus peut être envisagé même s'il est jugé faible surtout si les travaux sont effectués l'hiver lors de leur période de léthargie.

L'impact en phase chantier est jugé faible, direct et temporaire.

8.4.7.2. Impacts en phase exploitation

Le projet sera composé de logements privatifs avec un espace extérieur, la mise en place de clôture pour séparer ces jardins peut avoir un impact potentiel sur le déplacement des mammifères terrestres et notamment du Hérisson. En effet, cette espèce étant anthropophile, on peut la retrouver dans des jardins privatifs mais la mise en place de clôture non adaptée entrave les continuités locales pour cette espèce.

L'impact en phase en exploitation est jugé faible indirect et permanent.

8.4.8. Reptiles

Le Lézard des murailles (1 individu) a été observé sur des gravats situés à l'extérieur des bâtiments dans la partie sud-ouest.

Un impact concernant la phase travaux est évalué à faible, direct et temporaire.

8.4.8.1. Impacts en phase chantier

Destruction d'individus

La circulation des engins, le débroussaillage et surtout les opérations de démolition des bâtiments sont susceptibles d'entraîner la destruction d'individus, notamment si les travaux ont lieu en période hivernale lorsque les reptiles sont en léthargie.

Destruction / altération d'habitats d'espèces

Les opérations de terrassement vont engendrer la destruction de secteurs occupés par les reptiles sur l'aire d'étude.

Dérangement d'individus

Les nuisances liées à la réalisation du projet (bruits, vibrations, poussières) induisent un dérangement des reptiles, de par les débroussaillages et terrassements sur les emprises, mais aussi par la circulation des véhicules et des personnes dans les zones périphériques pendant le chantier. Ce dérangement peut engendrer un stress et une multiplication des comportements de fuite, pouvant porter atteinte à la santé des individus concernés.

L'impact en phase chantier est jugé faible direct et temporaire.

8.4.8.2. Impacts en phase exploitation

Pas d'impact supplémentaire identifié en phase exploitation, si ce n'est la gestion des espaces verts qui peut entraîner une destruction d'individus selon le mode de gestion et la période.

Il est également à noter une présence potentielle plus importante de chats avec les nouveaux logements pouvant entraîner une surmortalité de ces reptiles par la chasse.

Impact faible du projet sur les reptiles en phase exploitation.

8.4.9. Chiroptères

8.4.9.1. Impacts en phase chantier

Destruction d'individus

Le bâtiment présent sur le site sera démolit, or d'après les expertises, plusieurs espèces de chiroptères utilisent le site pour réaliser une partie de leur cycle biologique, ainsi une destruction d'individus est identifiée lors de la phase travaux et particulièrement lors de la démolition du bâtiment.

Destruction / altération d'habitats d'espèces

La démolition des bâtiments et le terrassement des espaces verts entraîneront une perte d'habitats de vie pour les différentes espèces de chauves-souris utilisant le site.

Dérangement d'individus

Un fort dérangement est attendu en phase travaux.

L'impact de la phase chantier sur les chiroptères est qualifié comme fort, direct et permanent.

8.4.9.2. Impacts en phase exploitation

Destruction d'individus

La phase exploitation n'est pas de nature à créer une destruction d'individus sur les chauves-souris hormis du fait d'une présence potentiellement de chats domestiques plus importante (en tant que prédateurs).

Destruction / altération d'habitats d'espèces

Le projet entraîne une perte de surface concernant les espaces verts et donc une diminution de l'habitat de chasse. Le nouveau bâti, en fonction de sa configuration, peut constituer un nouvel habitat pour certaines espèces anthropophiles comme les pipistrelles qui peuvent s'installer sous les toitures et les différentes anfractuosités si tant est qu'elles soient présentes.

La mise en place d'éclairage non raisonné sur le projet peut également induire un effet de fuite des chiroptères concernant leur habitat, c'est le cas des espèces lucifuges telles que le Murin à oreilles échanquées ou encore la Barbastelle d'Europe. La perte d'habitat pour ces espèces est donc jugée non négligeable.

Dérangement d'individus

En phase exploitation, un dérangement d'individus est identifié par rapport au type d'éclairage utilisé pour les espaces verts et bâtiments mais aussi par rapport au mode de gestion choisi.

L'impact du projet en phase exploitation sur les chiroptères est qualifié comme moyen et permanent.

8.5. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS ET REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE

Le tableau ci-après synthétise les impacts bruts du projet sur les grands ensembles écologiques à proximité du site, les habitats du site et les espèces présentant un enjeu patrimonial ou réglementaire du site.

Tableau 21 - Evaluation des impacts sur le site de Seiches-sur-le-Loir

GRANDES THÉMATIQUES	HABITATS ET ESPÈCES	ENJEU SUR L'AIRE D'ÉTUDE	DESCRIPTION DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT EN PHASE CHANTIER	NATURE DE L'IMPACT EN PHASE EXPLOITATION	EVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT DU PROJET SUR LES ESPÈCES
Enjeux relatifs au dispositif Natura 2000	Aucun périmètre Natura 2000 directement impacté 3 espèces présentes dans la fiche FDS sont inventoriées sur l'aire d'étude (très petits effectifs)	Faible	La ZPS « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette » est située à 350 mètres de la zone d'étude. Au vu des inventaires écologiques réalisés, il semble y avoir une connectivité écologique entre la ZPS et la zone d'étude, spécifiquement pour les chiroptères. Très faibles effectifs de Murin à oreilles échancrées (gîte anthropique ou sylvestre), de Grand murin (fréquentation ponctuelle en août) et de Barbastelle d'Europe (fréquentation ponctuelle en août et octobre) ainsi que l'absence de gîte de mise bas et de swarming.	Faible : Indirect et temporaire	Faible : Indirect et permanent	Faible
ZNIEFF	Périmètres en dehors de tout impact direct	Faible	La ZNIEFF la plus proche est située à 300 mètres de la zone d'étude. Aucun impact direct n'est identifié sur le réseau de ZNIEFF.	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Trame verte et bleue et noire		Faible	Le projet n'impacte pas directement les corridors identifiés dans les cartes du SRCE, ni les corridors potentiels locaux. Néanmoins, un impact potentiel sur la trame noire est identifié en phase exploitation du projet.	Négligeable	Faible : Indirect et permanent	Faible
Habitats fonctionnels	Habitats anthropiques : bâtiments	Moyen	Destruction de 2 506 m ² d'habitats dont 881 m ² de jardins jouant un rôle fonctionnel pour certaines espèces protégées.	Fort : Direct et permanent	Négligeable	Fort
	Jardins	Faible		Faible : Direct et temporaire	Négligeable	Faible
Avifaune	Nidification et aire de nourrissage du Rougequeue noir	Faible	Destruction de l'habitat de reproduction et de l'aire de nourrissage d'1 couple de Rougequeue noir. Risque de destruction des nids et couvées.	Moyen : Direct et permanent	Négligeable	Moyen
	Aire de repos de l'Effraie des clochers	Faible	Destruction de l'aire de repos de l'Effraie des clochers	Faible : Direct et permanent	Négligeable	Faible
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	Faible	Perte de l'habitat de vie du Hérisson pendant la période des travaux (881 m ²). En phase exploitation rupture des continuités écologiques par la pose de grillage imperméable à la faune. Impact positif de la suppression du piège mortel (fosse de réparation véhicules).	Faible : Direct et temporaire	Faible : Indirect et permanent	Faible
Chiroptères	Oreillard gris	Moyen	Destruction de gîtes anthropiques utilisés une bonne partie de l'année (été, automne) (mâles ?) : < 5 individus.	Fort : Direct et permanent	Faible	Fort
	Pipistrelle commune	Fort	Destruction de gîtes anthropiques utilisés probablement toute l'année (mâles) et d'un site de swarming possible en août : 10 à 20 individus.	Fort : Direct et permanent	Faible	Fort
	Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Destruction de gîtes anthropiques non utilisés toute l'année (transit automnal ?) et d'un site de swarming possible en août : <10 individus.	Fort : Direct et permanent	Faible	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Fort	Destruction d'un gîte sylvestre ou anthropique plutôt estival et comportement de swarming possible en août : < 5 individus.	Fort : Direct et permanent	Faible	Fort
	Murin à moustache	Moyen	Destruction d'un gîte anthropique utilisé notamment à l'automne : < 5 individus.	Fort : Direct et permanent	Faible	Fort
	Murin à oreilles échancrées	Moyen	Destruction d'un gîte sylvestre ou anthropique utilisé à minima durant l'été et l'automne : < 5 individus.	Fort : Direct et permanent	Faible : Direct et permanent	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	Destruction d'environ 85 m ² d'habitats favorables au Lézard des murailles correspondant à la cour intérieure	Faible : Direct et temporaire	Faible : Direct et temporaire	Faible
Flore invasive	Herbe de la Pampa et Buddléia	Faible	Impact positif du projet par la suppression de ces 2 espèces invasives du site.	-	-	-

La carte ci-après localise les habitats impactés.

MAINE ET LOIRE HABITAT

Démolition rue du Général du Verger à
Seiches sur le Loir

IMPACTS DU PROJET

-  Espaces verts
-  Bati
-  Surface impactée



Source(s) : SCAN 25®, INPN

Conception et réalisation : ARTELIA 2023



4-53-3136
ARD EDR

Figure 36 - Impacts bruts sur les habitats de l'aire d'étude

9. MESURES VISANT A EVITER ET REDUIRE LES IMPACTS BRUTS DU PROJET

La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité vise à renforcer la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC). Son application vise à concevoir des projets, plans et programmes de moindre impact environnemental. Elle conduit à définir des mesures pour éviter les impacts sur des enjeux environnementaux forts, pour réduire les impacts qui n'ont pu être suffisamment évités et pour compenser, le cas échéant, les impacts qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. (Guide THEMA, 2020).

Ainsi, deux types de mesures doivent être appliquées dans le cadre du projet (définitions issues du guide THEMA, 2020) :

- **Les mesures d'évitement** : Une mesure d'évitement est définie comme une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait » La démarche d'évitement doit être engagée le plus tôt possible, dès l'émergence du projet, plan, programme et se poursuit ensuite, durant toutes les phases de conception et pour toutes les autorisations sollicitées, au fur et à mesure que ce dernier s'affine.
- **Les mesures de réduction** : Une mesure de réduction est définie après la phase d'évitement et vise à réduire les impacts négatifs, permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou exploitation. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments. Une même mesure pouvant, selon son efficacité, être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction selon que la solution retenue garantit ou pas la suppression totale d'un impact, les différents types de mesures de réduction sont calqués sur les différents types de mesures d'évitement.

La liste des mesures d'évitement et de réduction concernant le projet de Seiches-sur-le-Loir est la suivante :

- Mesure E1.1c – Modification de la palette végétale du projet
- Mesure E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible de dégrader les habitats
- Mesure R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) ;
- Mesure R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) ;
- Mesure R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune ;
- Mesure R2.2 i - Installation d'abris pour la faune au droit du projet ;
- Mesure R2.2i – Réduction de l'attractivité des bâtiments pour les chiroptères ;
- Mesure R2.2j – Clôture spécifique adaptée aux espèces cibles ;
- Mesure R2.2o – Rédaction d'un plan de gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;
- Mesure R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année ;
- Mesure R3.1b – Adaptation de la période des travaux en journée.

9.1. PRESENTATION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Les mesures sont présentées selon la trame recommandée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » : guide THEMA Environnement, Janvier 2018.

L'intégralité du bâti et de ses abords étant détruit, aucune mesure d'évitement en phase travaux n'est envisageable. Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées.

9.1.1. Mesure d'évitement en phase conception (E1)

Concernant la phase conception du projet, un travail itératif a été réalisé entre l'écologue et la MOA afin de travailler sur les essences de la palette végétale du projet et garantir le maximum d'espèces locales ayant un intérêt pour la biodiversité. Il s'agit de la mesure suivante : **E1.1.c - Modification de la palette végétale du projet.**

En effet, lors de la première proposition de la palette végétale, certaines espèces présentées sont exotiques ou invasives potentielles où présentent un risque de l'être, telles que :

- Arbre à miel – Espèce exotique originaire d'Asie, invasive aux Etats-Unis ;
- Amélanchier du Canada ;
- Deutzie grêle – Originaire de l'est de l'Asie ;
- Osmanthe de Burwood.

Ainsi dans les arbres de hauts jets, l'Arbre à miel et l'Amélanchier du Canada ont été remplacés par le Merisier et le Frêne à fleurs, qui sont des espèces locales.

L'Osmanthe et l'Euphorbe présentes dans la palette végétale des massifs variés ont été remplacées par du Chèvrefeuille et Cornouiller sanguin, espèces attractives pour la faune, notamment les oiseaux.

Concernant les plantes grimpantes, le Jasmin blanc et la Clématite de Noël ont été remplacés par le Chèvrefeuille des bois et la Clématite présentant un plus grand intérêt pour la biodiversité. **Ces plantes grimpantes associées par exemple au Lierre grimpant (*Hedera helix*) seront installées sur une façade (si possible celle au sud) du projet côté potager afin de recréer un contexte favorable à l'accueil de la biodiversité dont les chiroptères.**

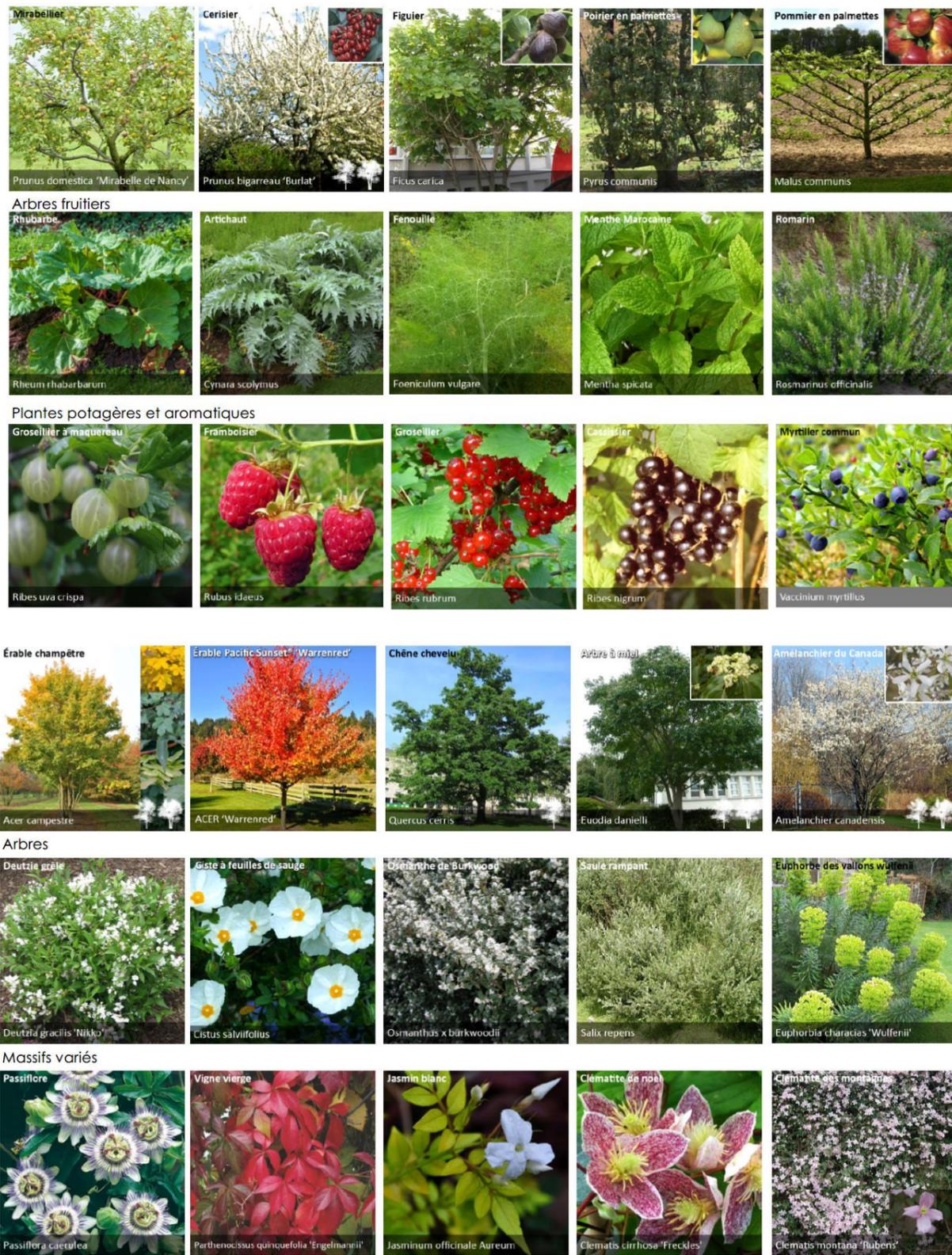


Figure 38 - Proposition initiale de la palette végétale

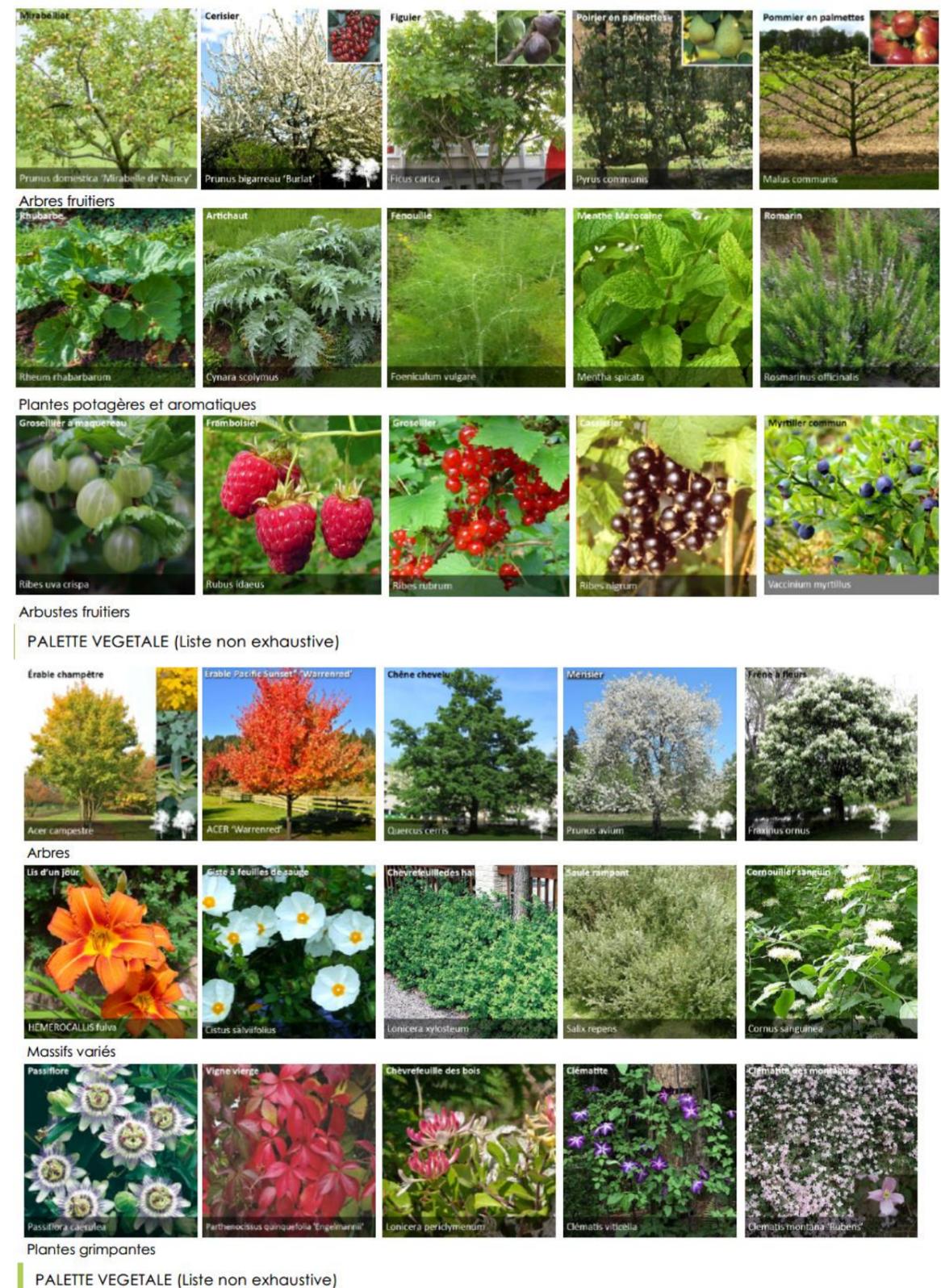


Figure 37 - Modifications concernant la palette végétale

9.1.2. Mesure d'évitement en phase exploitation (E3.2)

E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible de dégrader les habitats				
E	R	C	A	E3.2 : Evitement technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		Cette mesure est réglementaire et fait référence à la loi Labbé du 01/01/2017 interdisant aux personnes publiques d'utiliser des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts. L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite au sein du projet pour l'entretien des nouvelles surfaces en enrobés et leurs abords, et des espaces végétalisés du site (prairies de fauche, haies paysagères).		
Acteurs impliqués		Entreprise en charge de l'entretien et nettoyage du site		
Modalités de suivi envisageables		Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés		
Coût		Intégré au coût global d'entretien des bâtiments et leurs abords.		

9.1.3. Mesures de réduction en phase chantier : techniques (R2) et temporelles (R3)

R2.2i – Réduction de l'attractivité des bâtiments pour les chiroptères				
E	R	C	A	R2.2i – Réduction de l'attractivité des bâtiments pour les chiroptères
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique Milieu humain
Description de la mesure		<p>Cette mesure a pour objectif de faire fuir et d'empêcher l'installation des espèces de chauves-souris contactées, dans les bâtiments qui seront détruits. Il s'agit d'empêcher la recolonisation des milieux en mettant en place des dispositifs de diminution de l'attractivité du milieu.</p> <p>Il est ainsi prévu une visite des bâtiments par un écologue fin août à la tombée de la nuit qui aura pour objectif de vérifier l'absence ou la présence d'individus dans les anfractuosités des bâtiments. L'écologue assistera à la sortie de gîtes des individus. Une fois cette sortie effectuée soit vers 23h-23h30 (selon l'heure de coucher du soleil), les anfractuosités (celles accessibles) seront colmatées avec du papier journal. C'est ce système qui est utilisé par exemple par la LPO 49 dans le cadre du rejointoiement des ouvrages d'art (ponts en pierre notamment).</p> <p>Le lambris présent dans la structure des bâtiments sera également retiré.</p> <p>D'autres mesures pourront également être mises en place, si l'écologue identifie encore des enjeux forts après la mise en place de ces mesures.</p>		
Acteurs impliqués		Ecologue missionné, MOA, DDT		
Modalités de suivi envisageables		/		
Coût		1500 euros (2 écologues sur une soirée/début de nuit).		



Figure 39 - Anfractuosités à obturer en sortie de gîte et lambris à retirer

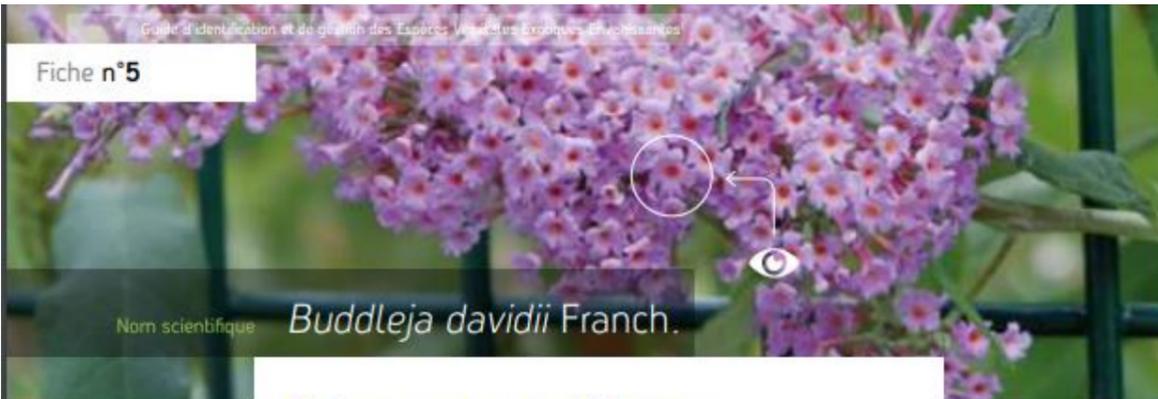
R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)					
E	R	C	A	R2.1: Réduction technique en phase de chantier	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>Il s'agit d'une mesure globale de protection des sols, des eaux et des milieux aquatiques en phase de chantier.</p> <p>Des mouvements de terre et matériaux sont à prévoir sur le chantier, pour les besoins des terrassements liés aux futures voiries, tranchées de pose des réseaux, mise à niveau des futures zones imperméabilisées, déblais du futur bassin de rétention.</p> <p>Plusieurs actions seront néanmoins recherchées pour optimiser la gestion des déblais et des remblais :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réutilisation in-situ à privilégier ; • Décapage sélectif des horizons du sol ; • Stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ ; • Définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.), En cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous et / ou sur les dépôts et restauration si besoin ; • Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.). <p>L'évacuation des déblais et des terres excédentaires sera réalisée vers les filières adéquates. Ces derniers seront nettoyés afin d'éviter toute propagation d'espèce exotique envahissante hors du site.</p>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises, CSPS et écologue.			
Modalités de suivi envisageables		Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par le coordinateur SPS et le maître d'œuvre.			
Coût		Intégré au coût global du chantier de construction			

R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)					
E	R	C	A	R2.1: Réduction technique en phase de chantier	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure		<p>Les espèces exotiques envahissantes présentes dans l'emprise des zones de travaux ont été identifiées et localisées par le bureau d'études en charge des inventaires. Un arrachage spécifique des invasives avérées (Herbe de la Pampa) et si possible également des potentielles (buddléa notamment) sera réalisé en favorisant les périodes précédant la fructification des pieds pour éviter leur dissémination (période favorable : se référer aux fiches ci-dessous extraites du guide d'identification de la gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics – MNHN) (août pour les 2 espèces). Si cette période ne peut être respectée, l'évacuation la plus rapide et la plus méticuleuse possible sera réalisée. Le stockage des espèces exotiques envahissantes arrachées sera réalisé sur une aire étanche et l'évacuation des déchets verts par une filière adaptée sera réalisée à minima pour l'espèce invasive avérée et pour le buddléa. Le déplacement des terres végétales sera évité au maximum. Dans la mesure du possible, il faut éviter l'apport de terre végétale extérieure au site qui favorise très souvent l'introduction de plantes exogènes et adventices. Si un apport de terre végétale est extérieur, un contrôle sur la traçabilité des terres devra être effectué. La liste descriptive des espèces envahissantes sera fournie au personnel du chantier qui sera sensibilisé à cette problématique. Le nettoyage des machines sera réalisé pour ne pas propager les boutures ou graines avant l'arrivée sur le chantier. Si lors des travaux, les engins ont été en contact avec des espèces invasives, un nettoyage sera réalisé avant de quitter le chantier</p>			
Acteurs impliqués		Maître d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre et entreprises, écologue.			
Modalités de suivi envisageables		Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier. Mise en place d'un tableau de suivi des périodes de travaux sur l'année			
Coût		Intégré au coût global du chantier de construction			

Les fiches suivantes élaborées par le MNHN décrivent les actions à prévoir sur l'Herbe de la Pampa et le buddléa.

Guide d'identification et de gestion des Espèces Exotiques envahissantes

Fiche n°5



Nom scientifique: *Buddleja davidii* Franch.

Nom commun: **Arbre aux papillons**

DESCRIPTION

Type: **Arbuste.**
 Hauteur: **Jusqu'à 5 m.**
 Tige: **Souple, avec quatre angles.**
 Feuilles: **Légèrement dentées, face supérieure vert foncé, face inférieure blanche et duveteuse.**
 Fleurs: **Pourpres, regroupées de façon dense.**
 Fruits: **Petites capsules brunes s'ouvrant en deux à maturité pour libérer les graines.**

Période d'observation: jan. fév. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Intervention optimale: (indicated by green icons for May, June, July, August)

Habitats colonisés: **Sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, friches, zones de chantier, gravières). Terrains secs, bords de cours d'eau suite à une mise à nu.**



Modes de reproduction/dispersion: Bouture et rejet de souche

Facteurs favorables à son expansion: **Utilisation en tant que plante ornementale.**

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au buddleia dans les plantations (haies, parcs urbains, ronds-points, etc.), notamment par des haies champêtres avec des espèces locales.

18

Fiche n°5 **Arbre aux papillons** Accueil

IMPACTS

Environnementaux

- Colonisation des milieux remaniés avant les espèces pionnières locales.
- Régression des communautés locales (concurrence et inhibition de la croissance).
- Formation d'engorgements provoquant l'érosion des berges.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé humaine.

Socio-économique

Diminution des pollinisateurs.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes plants ou plants adultes isolés

Éliminer la plante et éviter son installation

- Arrachage manuel des jeunes plants en enlevant toutes les racines.
- Dessouchage en éliminant tous les résidus (risque de bouturage important).

Sur les foyers bien installés de plants adultes

Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

- Coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion.

Éviter la propagation de la plante

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

QUAND ?

- Dès le début du printemps
- Pendant l'été (si possible avant fructification)
- A la fin de la floraison (de juillet à octobre)

Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche

Améliorer les conditions du milieu

Semer / Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas laisser le sol à nu. Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.



Arbuste
CC By-SA F. Julin (Telabotanica)



Tronc
CC By-SA



Feuille (face supérieure)
CC By-SA

Feuille (face inférieure)



Plantule
CC By-SA B. Bui (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA



Fruits
CC By-SA

19

Figure 40 - Fiche descriptive du Buddléia dont les mesures de gestion

Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Fiche n°7



Nom scientifique *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.

Nom commun **Herbe de la pampa**

DESCRIPTION

Type Plante herbacée formant des touffes.
 Hauteur Jusqu'à 4 m.
 Tige Cylindrique et creuse.
 Feuilles Linéaires, retombantes et très coupantes, de couleur verdâtre, d'environ 2 m de long.
 Fleurs Petites fleurs blanches regroupées en plumeaux pouvant atteindre 1 m de long.
 Fruits Petits fruits secs plumeux appelés caryopses.

Période d'observation
 Intervention optimale jan. fév. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés En bordure de nombreux habitats (zones humides, milieux sableux, pelouses, milieux forestiers ou arbustifs). Habitats perturbés (digues, talus, chemins, friches, remblais, voies ferrées et routes).

Modes de reproduction/dispersion 

Facteurs favorables à son expansion Utilisation en tant que plante ornementale. Transport de résidus et de terres contenant des graines.

IMPORTANT

Le port de gants est recommandé car les feuilles sont coupantes.
 Un arrêté ministériel visant à interdire la diffusion de l'herbe de la pampa est en cours d'élaboration.

Fiche n°7 **Herbe de la pampa** Accueil 

IMPACTS

Environnementaux

- Espèce très compétitrice formant des populations denses qui ont des effets négatifs sur les écosystèmes : concurrence avec les espèces locales, captation de la lumière, de l'humidité et des nutriments au détriment des autres plantes.
- Augmentation des risques d'incendie due à l'accumulation des feuilles sèches et des tiges fleuries.

Sanitaire
 Feuilles très coupantes.

Socio-économique
 Diminution de la qualité des pâturages.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
 Éliminer la plante et éviter son installation

 Arrachage manuel (difficile car les feuilles sont très coupantes).
 Déracinement à l'aide d'une corde ou d'une chaîne en tirant sur les plants, en veillant à retirer toutes les racines.

Sur les foyers bien installés
 Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

 Déracinement à l'aide d'un tractopelle, en veillant à retirer toutes les racines.
 Coupe des fleurs pour empêcher la formation des graines et leur dispersion.

Éviter la propagation de la plante

 Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible).
 Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

Améliorer les conditions du milieu
 Utilisation de bâches plastiques possible à petite échelle pour limiter la reprise des touffes.

À NE PAS FAIRE
 Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

QUAND ?
 Dès le début du printemps ou avant la floraison

Avant la floraison

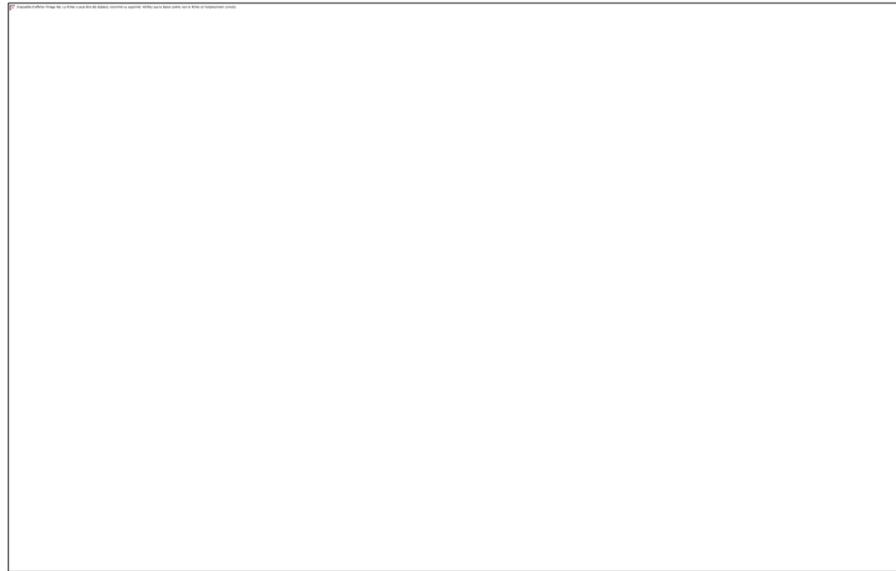
Coupes répétées inefficaces sur la production de feuilles et tiges florales

 Plante CC By-SA F. Marthens (Telabotanica)
 Tiges fleuries CC By-SA
 Touffe CC By-SA M. Portas (Telabotanica)
 Fleurs CC By-SA

Figure 41 - Fiche descriptive de l'Herbe de la pampa dont les mesures de gestion

R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l’année																										
R3.1b – Adaptation de la période des travaux en journée																										
E	R	C	A	R3.1 - Réduction temporelle en phase de chantier																						
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain																					
Description de la mesure		<p>Le but de cette mesure est de limiter le dérangement des espèces pendant les phases sensibles de leur cycle de vie, en adaptant le chantier dans le temps et dans l’espace.</p> <p>Il est rappelé que cette mesure concerne très majoritairement le début des travaux et, plus particulièrement, les phases de dégagement des emprises (défrichage, déboisement, terrassement). Une fois ces travaux préliminaires réalisés, les travaux de réalisation de la voie verte interviendront tout au long de l’année.</p> <p>Phasage des travaux vis-à-vis des reptiles</p> <p>Ce phasage temporel permettra de limiter au maximum les risques de destruction d’individus de Lézard des murailles. Pour rappel, cette espèce bénéficie d’une protection intégrale des individus et de ses habitats au niveau national (Arrêté du 19 novembre 2007, Article 2).</p> <p>Sur l’aire d’étude, l’habitat du Lézard des murailles est constitué par les milieux d’écotone, notamment les lisières mais aussi les bâtiments désaffectés, milieux particulièrement affectés par cette espèce</p> <p>Pour le Lézard des murailles, les périodes de sensibilités sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la période d’hivernage, qui s’étend de mi-octobre à mi-avril ; - la période d’accouplement, qui commence dès la sortie d’hivernage, en avril, et qui se termine vers le mois de mai ; - la période de ponte et d’incubation, qui s’étend du mois de mai à la fin du mois de juillet, quand les juvéniles commencent à sortir. <p>En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent légèrement être décalées et ainsi se chevaucher les unes aux autres. Si des dérangements ont lieu lors de ces périodes sensibles, les risques de destruction d’individus sont importants.</p> <p>Afin de limiter au maximum ce risque de destruction d’individus, il est ainsi préconisé de réaliser les interventions sur les habitats de ces espèces à partir de mi-août et jusqu’à mi-octobre et lors de bonnes conditions météorologiques. L’ensemble des individus est en effet mobile durant cette période, permettant leur fuite lors des travaux.</p> <p>Concernant le projet, cette période peut être étendue également sur la période hivernale puisque l’aire d’étude ne semble pas favorable à l’hivernage de l’espèce et qu’un seul individu a été observé. Le tableau ci-après synthétise les périodes sensibles vis-à-vis de cette espèce, durant lesquelles aucun terrassement ou défrichage ne pourra être réalisé, et les périodes d’interventions préconisées.</p>																								
		<p style="text-align: center;">Périodes de sensibilité des reptiles</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="background-color: orange;">Hivernage</td> <td colspan="3" style="background-color: orange;">Accouplement, ponte et incubation</td> <td colspan="3" style="background-color: green;"></td> <td colspan="3" style="background-color: orange;">Hivernage</td> </tr> </tbody> </table>				J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Hivernage		Accouplement, ponte et incubation						Hivernage
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D															
Hivernage		Accouplement, ponte et incubation						Hivernage																		

<p><i>Légende : orange : période sensible - vert : période préconisée</i></p> <p>Phasage des travaux vis-à-vis des oiseaux nicheurs</p> <p>Afin de supprimer tout impact sur les oiseaux pouvant nicher au sein de la zone de chantier, un phasage des travaux devra être mis en place.</p> <p>En effet, les œufs et les nids de la plupart des espèces d’oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que les entreprises travaux adaptent le planning des travaux pour tenir compte de cette contrainte réglementaire.</p> <p>L’objectif étant que les travaux de déboisement, de terrassement et de démolition du bâtiment n’induisent aucun impact de destruction d’œufs ou de nids d’oiseaux protégés potentiels. Ils pourront ainsi débuter soit avant, soit après la période de nidification, qui s’étale de début mars pour les espèces les plus précoces à fin juillet.</p> <p>Le tableau ci-dessous synthétise les périodes sensibles, durant lesquelles aucun défrichage ne pourra être réalisé, et les périodes d’interventions préconisées pour l’avifaune nicheuse.</p>											
Périodes de sensibilité de l’avifaune nicheuse											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		Nidification									
<p><i>Légende : orange : période sensible - vert : période préconisée</i></p> <p>On veillera à ne stocker aucun résidu de défrichage au sein de la zone de travaux afin de ne pas créer de zones refuges favorables à la nidification de certaines espèces d’oiseaux, en vue d’éviter toute destruction potentielle de nids.</p> <p>Phasage des travaux vis-à-vis des chiroptères</p> <p>L’ensemble des chauves-souris étant protégé, la destruction des individus et de leurs habitats est ainsi interdite (Arrêté du 23 avril 2007, Article 2). Afin d’atténuer les risques de destruction d’individus pouvant être présents dans les gîtes identifiés (arbre gîte potentiel), il convient d’adapter les périodes d’intervention, notamment pour les phases de déboisement et de démolition. Les périodes sensibles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la période d’hivernage, qui s’étend de novembre à mi-mars ; - la période de gestation, mise bas et élevage des jeunes, qui s’étend de la sortie d’hivernation à mi-août, lorsque les juvéniles commencent à sortir du gîte. <p>En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent légèrement se décaler et ainsi se chevaucher les unes aux autres.</p> <p>Sur la zone de projet, le bâtiment est identifié comme ayant un rôle supposé dans l’activité de swarming de certaines espèces (pipistrelles notamment). Cela étant, il s’agit de faibles effectifs. Afin de limiter au maximum le risque de destruction d’individus le schéma ci-après réalisé par le Groupe Chiroptères des Pays de la Loire présente le cycle biologique des chauves-souris ainsi que les périodes de moindre impact des travaux.</p>											



Le Hérisson d'Europe

Le tableau ci-après synthétise les périodes les plus favorables pour chaque type de travaux, en intégrant les contraintes pour chaque groupe d'espèces présent sur l'aire d'étude.

Les périodes les plus sensibles concernant le Hérisson d'Europe, sont les périodes où les individus sont le moins mobiles, soit les périodes d'hibernation et les périodes de reproduction/mise-bas. Sur la zone de projet, le site peut être potentiellement favorable à l'accomplissement de ces deux phases de cycle de vie, ainsi ce seront les deux périodes les plus sensibles pour effectuer les travaux.

Périodes de sensibilité du Hérisson d'Europe											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Hibernation			Gestation, mise bas et élevage des jeunes						Hibernation		

Légende : orange : période sensible - vert : période préconisée

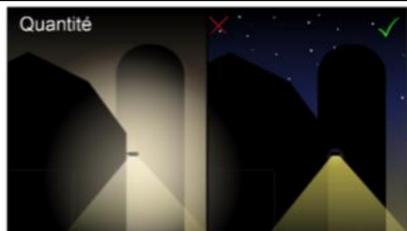
Synthèse du phasage des travaux

Le tableau ci-après synthétise les périodes les plus favorables pour chaque type de travaux, en intégrant les contraintes pour chaque groupe d'espèces présent sur l'aire d'étude.

Ce planning concerne les premières phases du chantier relatives à la préparation des emprises (défrichage, etc.), notamment sur les zones sensibles de l'aire d'étude où des espèces ou habitats d'espèces protégées sont présentes. Le démarrage et la part principale des travaux devront donc se faire lors des créneaux préconisés. Durant cette phase, les espèces mobiles potentiellement présentes au sein de leurs habitats quitteront alors certainement les emprises à cause des perturbations continues de leur habitat (passage des engins, etc.).

Synthèse du phasage des travaux dans le temps												
Travaux de préparation des emprises	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coupe d'arbres	Orange								Vert		Orange	
Défrichage / Terrassement (sans contrainte)	Vert			Orange				Vert				
Démolition des bâtiments	Orange								Vert		Orange	
Légende : orange : période sensible - vert : période préconisée												
Afin de limiter le risque de mortalité ou de gêne (lumière, bruits, vibrations) par écrasement de la faune nocturne durant le chantier, les travaux ne seront pas réalisés la nuit.												
L'aspect le plus important pour la phase travaux est la date de démarrage du chantier. En effet ceux-ci doivent impérativement démarrer avant les périodes sensibles liées à la reproduction/nidification des différents groupes biologiques inventoriés sur site. Ce démarrage travaux avant période sensible permet ainsi d'éviter toute destruction de spécimens. En effet, de par le bruit engendré par le chantier, celui-ci aura pour effet d'engendrer la fuite des espèces vers des milieux à proximité et si les conditions météo le permettent s'étendre au début de l'hiver. De plus, les travaux devront être effectués avec maximum 5 jours d'interruption afin d'éviter d'attirer des espèces pendant l'arrêt du chantier.												
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises. Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.											
Mise en œuvre	Mise en place avant et pendant le chantier.											
Coût	Intégré dans le coût global du chantier.											

9.1.4. Mesures de réduction en phase exploitation (R2.2)

R2.2.c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune						
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation/fonctionnement		
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	
Description de la mesure		<p>La présence de chauves-souris au sein de la zone de projet impose de prendre en compte leur habitat de vie et de chasse. Ainsi se pose la question de la restitution de la trame noire. En effet, actuellement, le site étant désaffecté, aucune source lumineuse la nuit n'est présente sur le site. Cette absence de lumière permet ainsi aux espèces de chauves-souris présentes d'évoluer autour du gîte sans perturbation. Mais la création des bâtiments implique la mise en place d'un plan éclairage afin de garantir la sécurité des usagers. L'enjeu ici est ainsi de mettre en place un plan lumière adapté à la fois aux usages du futur quartier ainsi qu'à l'utilisation du site par les chiroptères.</p> <p>La mise en place d'un plan lumière adapté est un enjeu fort pour le projet, en effet, depuis quelques années la bibliographie a permis de renseigner des changements de comportements des chiroptères face aux sources lumineuses.</p> <p>Les chauves-souris sont adaptées à l'environnement nocturne et souffrent d'une pollution lumineuse croissante. L'illumination et les lampadaires ne sont pas sans incidence sur le comportement des insectes et donc du comportement de chasse des chiroptères.</p> <p>Beaucoup d'insectes sont attirés par la lumière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - leur reproduction est entravée car les femelles ne déposent plus leurs pontes sur les plantes nourricières. - ils sont sur-prédatisés car ils se concentrent au même endroit. <p>Lorsque des éclairages sont installés sur leur chemin de transit vers les zones de chasse, elles doivent prendre d'autres chemins plus longs ou plus risqués, voire abandonner des sites de chasse.</p> <p>Lorsque les sorties de gîtes d'élevage des jeunes sont éclairées, certaines espèces attendent l'extinction des lumières avant de sortir chasser. Pour d'autres, la moitié des individus sortent chasser avant l'arrêt de l'éclairage; mais les sorties sont retardées. Ainsi les chauves-souris se nourrissent moins longtemps, de plus elles manquent le pic d'activité des insectes qui a lieu au crépuscule. Les jeunes ont un retard de croissance en taille et en poids et leurs chances de survivre</p> <p>Il existe plusieurs principes d'éclairage de base qui permettent de limiter au maximum la pollution lumineuse dans l'environnement nocturne. Outre un intérêt pour la préservation de l'environnement et de la santé, ces principes permettent des économies en ressources premières ainsi qu'en argent.</p>				
		<p>Quantité</p> 			<p>Orientation</p> 	
		<p>Couleur</p> 			<p>Période</p> 	
		<p>Figure 42 - Les 5 principes d'éclairage de base pour diminuer la pollution lumineuse (X= mauvaise pratique, V= bonne pratique) (source : ASTROLab du Mont-Mégantic)</p>				

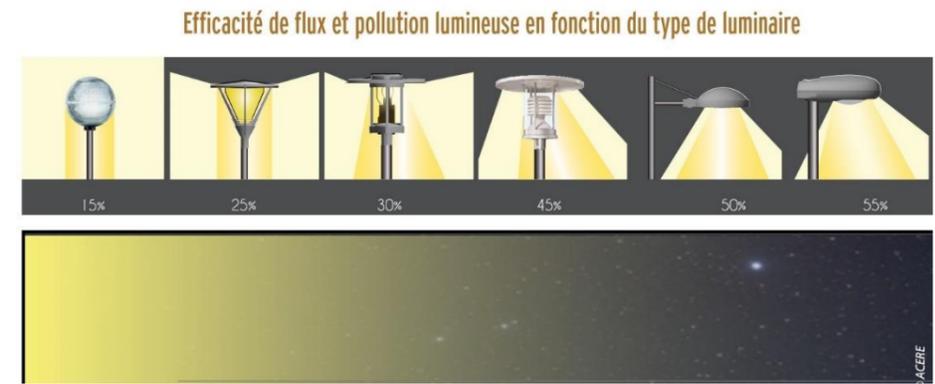


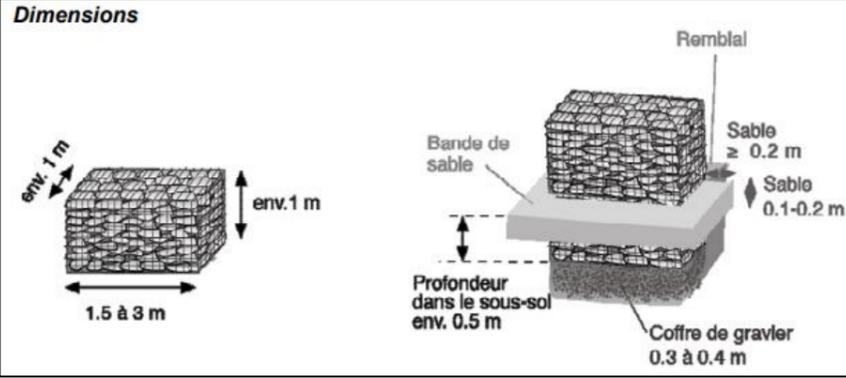
Figure 43 - Différents types d'éclairage (source : Guide pour une sobriété de l'éclairage dans les Vosges Centrales)

Ainsi, les recommandations pour le mobilier d'éclairage des aménagements extérieurs (toitures techniques, façade, en RdC) sont les suivantes :

- **Quantité :**
 - Intensité du flux lumineux adapté à la zone à éclairer, pas de sur-éclairage
 - Efficacité lumineuse des luminaires se rapprochant de 100 lm/W-1
- **Orientation :**
 - Eviter d'éclairer directement les formations végétales (massifs, arbres, ...)
 - Orienter les flux lumineux vers le bas (éclairage avec réflecteur à défilement total, ULOR < 3%)
- **Période d'éclairage :**
 - Allumage lorsque la luminosité descend sous 20 lux pendant plus de 10 minutes
 - Extinction durant la nuit (exemple : 23h-06h30)

	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction de l'intensité lumineuse la nuit si une extinction n'est pas possible (variation de la puissance lumineuse ou extinction partielle) - Installation d'une horloge dite astronomique ou d'un capteur de luminosité dont l'allumage est fonction de la luminosité effectivement mesurée <p>■ Couleur et température de lumière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisations de LEDs ambrées, dans la mesure du possible ; - Privilégier des lumières jaunes/orangées, longueurs d'onde dans entre 575 et 605nm (peu d'impact sur les mammifères, chiroptères, insectes) et proscrire les longueurs d'ondes courtes (lumières bleues et blanches) ; - Températures de couleur l'éclairage $\leq 2\,700\text{ K}$ et objectif à $2\,200\text{ K}$ afin de limiter les effets néfastes liés aux longueurs d'ondes bleues. <p>Les prescriptions ont été transmises à la Maîtrise d'ouvrage sur le sujet de l'éclairage. Les prescriptions seront prises en compte pour le projet.</p>
Acteurs impliqués	Maîtrise d'ouvrage.
Modalités de suivi envisageables	/
Coût	/

R2.2 i - Installation d'abris pour la faune au droit du projet							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation/fonctionnement			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
				<p>Afin de réduire les impacts sur les reptiles (Lézard des murailles) et les mammifères terrestre (Hérisson d'Europe) et offrir des conditions favorables à leur accueil au sein du projet, l'installation de gîtes et abris artificiels sont proposés. Ceux-ci seront installés dans l'enceinte du projet, dans les espaces verts. Plusieurs aménagements sont prévus.</p> <p>Gabions à reptiles (x2) :</p> <p><u>Milieux</u> : à l'abri du vent et très ensoleillés,</p> <p><u>Matériaux</u> : utiliser si possible des pierres locales de carrière de la région (par exemple du schiste). Les pierres devront faire 20 à 40 cm de diamètre pour 80% d'entre elles.</p> <p><u>Localisation</u> : ces abris seront positionnés au sein d'écotones afin de garantir une colonisation par le Lézard mais aussi par les autres espèces de reptiles et mammifères terrestres. Les 2 gabions seront distants au maximum de 20 m. La zone du potager semble tout à fait adaptée.</p> <p><u>Mode de construction</u> : pas de directive standard mais il existe deux variantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le gabion sera enterré d'environ 50 cm dans le sol sur un support en gravier d'environ 30 à 40 cm d'épaisseur, - un lit de sable d'environ 10 à 20 cm de profondeur et au moins 20 cm de large sera installé autour du gabion, - le gabion sera positionné à la verticale dans le sol. <p><u>Dimension</u> : gabion d'environ 1 m x 1 m x 1,5 à 3 m.</p> <p>Le positionnement exact des gabions sera fixé par l'écologue.</p>			
Description de la mesure				 <p>Figure 44 - Exemple de gabion en faveur du Lézard des murailles (source : AquaPlus, 2006)</p>			

	<p>Dimensions</p>  <p><i>Figure 45 - Mise en œuvre du gabion en faveur du Lézard des murailles</i></p> <p>Au vu du contexte écologique du projet et du faible nombre d'individus observés sur site avant travaux, 2 gabions sont prévus.</p> <p>Gîte à Hérisson d'Europe (x2) :</p> <p><u>Milieux</u> : dans un endroit ombragé avec des arbustes ou arbres denses, à l'abri des vents dominants.</p> <p><u>Matériaux</u> : structure tissée en fibres végétales et fils d'acier traité antirouille. L'intérieur du dôme est recouvert d'une bâche d'étanchéité. Il faut couvrir de brindilles, feuilles et broussailles.</p> <p><u>Localisation</u> : ces abris seront positionnés au sein d'écotones afin de garantir une colonisation. Les 2 gîtes seront installés au sein d'endroits isolés du potager (sous une haie ou un buisson dense par exemple).</p> <p><u>Mode de construction</u> : il existe des modèles tout prêts dans le commerce (par exemple sur dans le catalogue de la LPO),</p> <p>Dimensions : 53 x 59 x 22 (h) cm.</p>  <p><i>Figure 46 - Exemple d'abri à Hérisson d'Europe (source : catalogue LPO)</i></p> <p>Le positionnement exact des hibernaculums sera fixé par l'écologue.</p>
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, entreprises de défrichage et paysagistes, écologue
Mise en œuvre	Durant l'aménagement des espaces verts du projet
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi du chantier (dispositifs présents et conformes). Suivi de la colonisation par les espèces ciblées
Coût	Prix estimé des 2 gabions (matériaux et pose comprise) : 1 500 € HT Prix des 2 abris à Hérisson d'Europe avec pose : 500 € TTC

R2.2j – Clôture spécifique adaptée aux espèces cibles				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure	<p>Cette mesure vise à l'installation d'une clôture spécifique adaptée aux espèces cibles, ici le Hérisson d'Europe et la fouine afin de permettre leur libre circulation dans l'emprise totale du projet tout en maintenant les échanges avec les zones extérieures.</p>  <p><i>Figure 47 - Exemples de passages à petite faune intégrés dans une clôture</i></p>			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, écologue, entreprise de paysage			
Modalités de suivi envisageables	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions			
Coût	Intégré au projet global.			

R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation/fonctionnement
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Description de la mesure	<p>Un entretien des espaces verts communs sera réalisé sur le projet en phase exploitation par une entreprise de paysage.</p> <p>Afin de cadrer cette gestion, un plan de gestion écologique sera élaboré et permettra d'assurer la pérennité de la démarche au-delà de la livraison du projet, dans un souci écologique au regard des objectifs en faveur de la biodiversité.</p> <p>Le plan de gestion prévoira les modes de gestion à mettre en place sur le site selon les types de milieux présents, tout en prenant en compte la biodiversité sur place.</p> <p>Le désherbage chimique sera proscrit sur l'ensemble des espaces verts (Cf. Mesure E3.2a).</p>			
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, écologue, entreprise de paysage			
Modalités de suivi envisageables	Vérification par l'écologue du respect des prescriptions, suivi de l'évolution du milieu			
Coût	<p>Plan de gestion : 1 500 €</p> <p>Entretien courant : intégré dans le coût d'entretien des espaces verts.</p>			



Figure 48 - Localisation des mesures de réduction sur le projet en faveur du Lézard des murailles et du Hérisson d'Europe

Afin d'augmenter le potentiel d'accueil du projet, il a été décidé de positionner plusieurs gîtes à chiroptères en façade (10) selon différentes orientations et un nichoir à Rougequeue noir :

- 3 gîtes positionnés en façade Ouest ;
- 1 gîte positionné en façade Nord ;
- 4 gîtes positionnés en façade Sud ;
- 1 nichoir à Rougequeue noir positionné sur la cabane de jardin.

Il s'agit de la **Mesure R2.2.I - Installation de gîtes et nichoirs sur les façades du futur bâtiment du projet rue du Général du Verger.**

Les gîtes à chiroptères sont ainsi positionnés selon différentes orientations permettant aux chauves-souris de les utiliser selon les conditions météo du moment à une hauteur minimale de 3 mètres.



Figure 49 - Exemple d'installations de gîtes et nichoirs sur un projet en phase exploitation



Figure 50 - Localisation des gîtes et nichoirs sur le futur projet (Mesures de réduction)

Le type de gîtes et nichoirs qui seront installés sur les façades des bâtiments du projets sont les mêmes modèles que ceux proposés en mesures de compensation.

10. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS ET ESPECES SOUMISES A LA DEMANDE DE DEROGATION

10.1. IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-après présente une analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées concernées.

Tableau 22 - Analyse des impacts résiduels du projet

Groupe biologique étudié	Espèce/Habitats	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Type d'impact envisagé avant mesures	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux ou exploitation	Impact résiduel	Contrainte réglementaire résiduelle
Habitats naturels fonctionnels	Habitats anthropiques : bâtiments	Moyen	Destruction totale de l'habitat	Fort	E1.1c - Modification de la palette végétale du projet E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluants ou susceptible de dégrader les habitats R2.1c - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Fort Significatif	Oui
	Jardins	Faible	Destruction totale de l'habitat	Faible	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable Non significatif	Non
Avifaune nicheuse	Rougequeue noir	Faible	Destruction de l'habitat de reproduction et de l'aire de nourrissage d'1 couple de Rougequeue noir Risque de destruction des nids et couvées.	Moyen	E1.1c - Modification de la palette végétale du projet E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluants ou susceptible de dégrader les habitats R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b - Adaptation de la période des travaux en journée	Faible Significatif	Oui

Groupe biologique étudié	Espèce/Habitats	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Type d'impact envisagé avant mesures	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux ou exploitation	Impact résiduel	Contrainte réglementaire résiduelle
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	Destruction de 85 m ² d'habitat de vie du Lézard des murailles (1 individu observé).	Faible	R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		
					E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluants ou susceptible de dégrader les habitats R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2 i - Installation d'abris pour la faune au droit du projet R3.1b - Adaptation de la période des travaux en journée R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Négligeable Non significatif	Non
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	Faible	Perte de l'habitat de vie du Hérisson pendant la période des travaux. En phase exploitation rupture des continuités écologiques par la pose de grillage imperméable à la faune.	Faible	E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluants ou susceptible de dégrader les habitats. R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b - Adaptation de la période des travaux en journée R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.2 l - Installation d'abris pour la faune au droit du projet	Négligeable Non significatif	Non

Groupe biologique étudié	Espèce/Habitats	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Type d'impact envisagé avant mesures	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux ou exploitation	Impact résiduel	Contrainte réglementaire résiduelle
Chiroptères					R2.2j - Clôture spécifique adaptée aux espèces cibles R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		
	Oreillard gris	Moyen	Destruction de gîtes anthropiques utilisés une bonne partie de l'année (été, automne) (mâles ?) : < 5 individus.	Fort		Moyen Significatif	Oui
	Pipistrelle commune	Fort	Destruction de gîtes anthropiques utilisés probablement toute l'année (mâles) et d'un site de swarming possible en août : 10 à 20 individus.	Fort	E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluants ou susceptible de dégrader les habitats R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b - Adaptation de la période des travaux en journée	Moyen Significatif	Oui
	Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Destruction de gîtes anthropiques non utilisés toute l'année (transit automnale ?) et d'un site de swarming possible en août : <10 individus.	Fort	R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.2 l - Installation d'abris pour la faune au droit du projet R2.2.o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	Moyen Significatif	Oui
	Pipistrelle de Nathusius	Fort	Destruction d'un gîte sylvestre ou anthropique plutôt estival et	Fort		Moyen Significatif	Oui

Groupe biologique étudié	Espèce/Habitats	Enjeu écologique vis-à-vis du projet	Type d'impact envisagé avant mesures	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux ou exploitation	Impact résiduel	Contrainte réglementaire résiduelle
			comportement de swarming possible en août : < 5 individus.	Fort			
	Murin moustache à	Moyen	Destruction d'un gîte anthropique utilisé notamment à l'automne : < 5 individus.	Fort		Moyen Significatif	Oui
	Murin à oreilles échancrées	Moyen	Destruction d'un gîte sylvestre ou anthropique utilisé à minima durant l'été et l'automne : < 5 individus.	Fort		Moyen Significatif	Oui

Malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction sur le projet en phase travaux et exploitation, ils subsistent des impacts résiduels significatifs sur les chiroptères, notamment par rapport à la destruction de leur habitat permettant de réaliser leur cycle biologique.

10.2. ESPECES SOUMISES A DEMANDE DE DEROGATION

Cette partie s'attache à décrire les espèces qui sont impactées par le projet, malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en oeuvre et qui nécessitent une compensation ainsi qu'une demande de dérogation pour la dégradation/destruction de leur habitat de vie.

Tableau 23- Liste des espèces soumises à la dette écologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce Avérée (A) / Potentielle (P)	Objet de la dérogation		
			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Reptiles (1)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	A	X	X	X
Avifaune (1)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A	X		
Mammifères terrestres (1)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		X		X
Chiroptères (6)			Destruction /altération/ Perturbation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	A	X	x	x
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	A	X	x	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	A	X	x	x
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	A	X	x	x
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	A	X	x	x
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	A	X	x	x

Les paragraphes suivants présentent ces différentes espèces.

10.2.1. Mammifères dont les chiroptères

Seule une partie des espèces protégées est présentée : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à oreilles échancrées et l'Oreillard gris.

Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

Espèce protégée

DESCRIPTION

Reconnaissance : chauve-souris de très petite taille au pelage dorsal brun sombre à brun roux avec le ventre plus clair tirant parfois sur le gris. La face ainsi que les membranes des ailes sont brun noir. Elle possède de petites oreilles triangulaires, souvent noires avec un tragus court et arrondi.

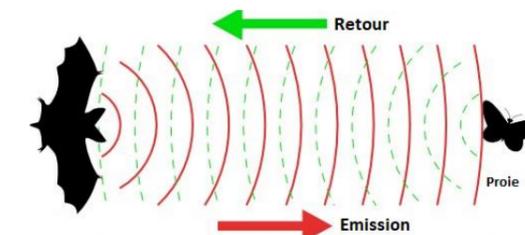
- **Longueur** : 3,6 à 5,1 cm.
- **Envergure** : 18 à 24 cm.
- **Poids** : 3 à 8 grammes.
- **Période d'activité** : dès le mois de mars. Elle sort de son gîte juste après le coucher du soleil pour rejoindre ses territoires de chasse.



Pipistrelle commune adulte

- **Comportement** : d'un vol rapide, agile et silencieux, elle rejoint ses territoires de chasse, généralement situés à proximité du gîte (entre 1 et 2 km), où elle patrouille le long des structures linéaires (alignement de vieux arbres, haies, etc.) selon des routes de vol bien établies (régulièrement le même secteur). Elle peut devenir territoriale lorsque les proies se font rares et défendre son secteur de chasse face à d'autres individus.

Comme toutes les chauves-souris, elle utilise l'écholocation pour se déplacer dans l'obscurité et détecter des proies. Elle émet ainsi un cri (des ultra-sons inaudibles pour l'oreille humaine) puis récupère l'écho qui lui permet de percevoir mentalement l'environnement (position, distance, nature des éléments) et ainsi de suite pour intégrer les nouvelles données environnementales.



Echolocation des Chiroptères

STATUT

- Protection européenne : Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine : quasi menacée
- Espèce inscrite au Plan National d'action Chiroptères
- Espèce protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007. Il est notamment interdit la « destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ». Il interdit également la « détention, le transport, la naturalisation, la vente ou l'achat des spécimens de mammifères prélevés sur le territoire métropolitain et européen ».
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux des Pays-de-la-Loire : Quasi-menacée.

ALIMENTATION

Très opportuniste, elle capture par des manœuvres rapides et des piqués une grande variété de proies, en majorité des Diptères (tipules, moustiques et moucherons) mais elle peut également se nourrir de papillons et de Coléoptères lorsque celles-ci sont abondantes.

HIBERNATION

Les premiers individus s'installent dans les gîtes d'hiver et c'est en janvier et février qu'ils sont le plus nombreux. Bien qu'elle hiberne le plus souvent en solitaire, elle peut se révéler très grégaire et former de grandes colonies.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



Une colonie de pipistrelle commune

REPRODUCTION

L'arrivée sur les gîtes de mise-bas s'étale de la mi-avril à la fin mai. Elle investit surtout les bâtiments avec une nette préférence pour les maisons, les garages ou les granges mais aussi les cavités arboricoles et certains sites servant à l'hibernation. Les colonies regroupent en moyenne 30 à 100 femelles (jusqu'à 200 femelles dans les milieux les plus riches).

Le développement de l'embryon dure de 40 à 50 jours, puis les naissances ont lieu au cours du mois de juin. A noter que la présence de jumeaux n'est pas rare chez cette espèce bien qu'elle ait en général qu'un seul petit. Le développement des jeunes est rapide, ils sont volants à quatre semaines. Les colonies se dispersent de fin juillet à mi-septembre.

HABITAT

La Pipistrelle commune est très flexible dans le choix de ses terrains de chasses et exploite tous les types de milieux, y compris les zones fortement urbanisées. Elle exploite préférentiellement les lisières de boisement et les zones humides. On la rencontre notamment dans les centres-villes, où elle chasse le long des alignements d'arbres ou autour des éclairages publics. Elle se nourrit également dans les parcs, les jardins, les milieux forestiers et les zones agricoles.

En été, elle occupe des gîtes essentiellement anthropiques comme les maisons, les garages et les immeubles. Elle montre une préférence pour les espaces confinés : derrière des volets, habillage de façade, anfractuosités de charpente. Elle est aussi observée dans des cavités arboricoles.



Pipistrelle commune adulte derrière un volet

En hiver, elle semble affectionner des endroits confinés non chauffés tels que les greniers, les bâtiments aux isolations ou aux toitures accessibles, les fissures de rochers, les lézardes de mur et de rocher, les tunnels, les ponts, les fortifications ainsi que les églises.

MENACES

- Les éoliennes.
- Les travaux de rénovation ou de destruction et les problèmes de cohabitation (expulsion voire destruction de colonies).
- Le trafic routier (collisions).
- L'utilisation de produits phytosanitaires.
- L'éclairage urbain.
- La prédation par le chat domestique.

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les murs avec des interstices, les arbres à cavités et les arbres morts.
- Installer des gîtes à chauves-souris.
- Favoriser les structures paysagères pour leur déplacement, notamment les haies et les bosquets.
- Supprimer ou atténuer l'éclairage public.
- Abandonner l'utilisation de produits phytosanitaires.
- Maintenir des parcelles naturelles sauvages et des zones humides.



Pipistrelle commune rentrant dans son gîte



Gîte à chauve-souris sur un bâtiment

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Cette pipistrelle est la plus grande des pipistrelles. Elle possède un pelage long, laineux et châtain à brun sur le dos et beige à grisâtre sur le ventre. Les oreilles sont courtes, triangulaires et arrondies à l'extrémité. Le tragus est court, légèrement recourbé vers l'intérieur.
- **Longueur** : 4 à 5,8 cm
- **Envergure** : 22 à 25 cm
- **Poids** : 6 à 15,5 g
- **Période d'activité** : Elle sort de son gîte environ 50 minutes avant le coucher du soleil.
- **Comportement** : Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieu boisés diversifiés. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur.

Comme toutes les chauves-souris, elle utilise l'écholocation pour se déplacer dans l'obscurité et détecter des proies. Elle émet ainsi un cri puis récupère l'écho qui lui permet de percevoir mentalement l'environnement (position, distance, nature des éléments) et ainsi de suite. Espèce migratrice, elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances (souvent plus de 1000 km) pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation.



Pipistrelle de Nathusius adulte -
Source : Photo de L. Arthur

STATUT

- Protection européenne : Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV
- Espèce inscrite au Plan National d'action Chiroptères
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine : quasi menacée
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux des Pays-de-la-Loire : Vulnérable
- Espèce protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.

ALIMENTATION

Elle consomme essentiellement des Chironomes, et occasionnellement des Trichoptères, Névroptères, Lépidoptères, Hyménoptères et Coléoptères. C'est la plus spécialisée de son genre en termes d'alimentation.

HIBERNATION

La Pipistrelle de Nathusius hiberne de manière solitaire ou en petits groupes d'au plus 50 individus dans des cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, des bâtiments et plus occasionnellement des nichoirs. Sa phénologie varie beaucoup, notamment du fait que l'espèce est migratrice.

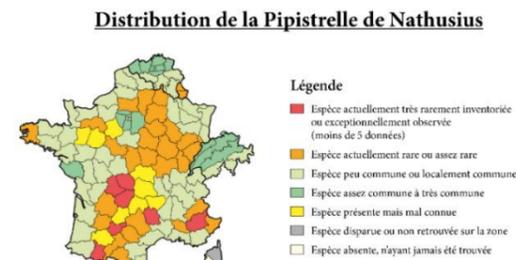


Figure 51 - Répartition de la Pipistrelle de Nathusius – Source : MNHN

REPRODUCTION

L'arrivée sur les gîtes de mise-bas s'étale de la mi-juin à la mi-juillet. Les gîtes estivaux se trouvent dans les cavités arboricoles, entre les fentes du bois ou les chablis. Son comportement migratoire induit de fortes disparités au niveau des gîtes estivaux également. Les colonies peuvent aussi bien être mixte que ne comporter que des mâles ou que des femelles. Les colonies de mise-bas comportent généralement de 20 à 200 femelles.

Les premiers jeunes s'envolent au plus tard mi-juillet. Les jumeaux sont fréquents. Les femelles sont fidèles à leur lieu de naissance. Les accouplements ont lieu en automne et dans les quartiers d'hiver.

HABITAT



Habitat favorable pour la Pipistrelle de Nathusius -
Source : Dervenn

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce essentiellement forestière. Elle chasse dans les forêts de feuillus ou de résineux, dans les parcs, le long des haies et plus rarement en zone urbaine. Elle affectionne particulièrement les zones riches en plans d'eau. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte.

MENACES

- Eoliennes
- Assèchement des zones humides
- Exploitation sylvicole
- La prédation par le chat domestique

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les arbres à cavités et les arbres morts
- Favoriser les chênes solitaires dans les peuplements de résineux
- Maintien des zones humides en forêt
- Bridage des parcs éoliens

Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*

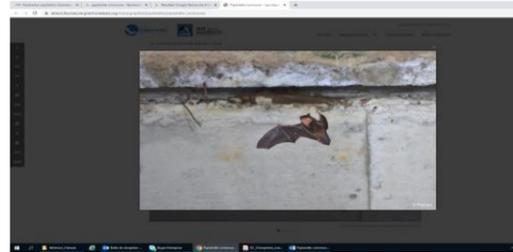
Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Son pelage est long et épais, d'apparence laineuse. Son dos est brun à roussâtre, son ventre gris jaunâtre. Ce murin possède une nette échancrure sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille. La fiabilité de la couleur du plumage est toutefois à prendre avec des pincettes. Effectivement, 1 individu sur 20 est atteint de mélanisme, le pelage devenant alors bien plus sombre.
- **Longueur** : 4.1 à 5,3 cm.
- **Envergure** : 22 à 24.5 cm.
- **Poids** : 7 à 15 grammes.
- **Comportement** : d'un vol rapide, agile et silencieux, elle rejoint ses territoires de chasse, généralement dans un rayon de 10 km, où elle patrouille le long des structures linéaires (alignement de vieux arbres, haies, etc.). Il est spécialisé dans la chasse aux araignées et Diptères.
Comme toutes les chauves-souris, elle utilise l'écholocation pour se déplacer dans l'obscurité et détecter des proies. Elle émet ainsi un cri (des ultra-sons inaudibles pour l'oreille humaine) puis récupère l'écho qui lui permet de percevoir mentalement l'environnement (position, distance, nature des éléments) et ainsi de suite pour intégrer les nouvelles données environnementales.



Murin à oreilles échancrées adulte
Source : La biodiversité en Wallonie



Echolocation des Chiroptères

STATUT

- Protection européenne : Directive 92/43/CEE (Directive Habitats Faune-Flore) : Annexe IV
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine : quasi menacée
- Espèce inscrite au Plan National d'action Chiroptères
- Espèce protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007. Il est notamment interdit la « destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ». Il interdit également la « détention, le transport, la naturalisation, la vente ou l'achat des spécimens de mammifères prélevés sur le territoire métropolitain et européen ».
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux des Pays-de-la-Loire : LC

ALIMENTATION

Très opportuniste, elle capture par des manœuvres rapides et des piqués une grande variété de proies, en majorité des Diptères (tipules, moustiques et moucheron) et d'araignées.

HIBERNATION

La période d'hibernation est comprise de fin octobre à avril. L'espèce étant cavernicole, elle hiberne dans les grottes et forment des essaims d'une centaine d'individus.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

REPRODUCTION

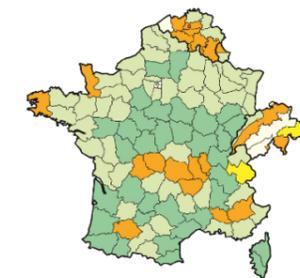
Concernant les sites, d'été, les mâles estivent en solitaire entre les chevrons avancés de toit, et les femelles, très grégaires, forment des nurseries pour la mise-bas, principalement dans les combles de bâtiment ou dans des cavités souterraines. La taille des colonies est très variable, le plus souvent entre 50 à 600 individus, très souvent en mixité avec une autre espèce, le Grand Rhinolophe. Les naissances ont lieu de mi-juin à mi-juillet, les petits commencent à voler à quatre semaines. Les accouplements se déroulent sur les lieux d'essaimage à la fin de l'été mais aussi en novembre dans les sites souterrains.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT

Elle fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Elle chasse dans le feuillage et prospecte les canopées ou les houppiers. Elle capture préférentiellement des Araignées qui ont tendu leur toile entre les branches ou glane les mouches, et peut aussi capturer ses proies en vol, au-dessus de l'eau. Le reste de son régime alimentaire est constitué de Lépidoptères, de Coléoptères et de Neuroptères. Elle peut chasser jusqu'à 10 km de son gîte.

Distribution du Murin à oreilles échancrées



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

MENACES

- Les éoliennes.
- Les travaux de rénovation ou de destruction et les problèmes de cohabitation (expulsion voire destruction de colonies).
- Le trafic routier (collisions).
- L'utilisation de produits phytosanitaires.
- L'éclairage urbain.
- La prédation par le chat domestique.

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les murs avec des interstices, les arbres à cavités et les arbres morts.
- Installer des gîtes à chauves-souris.
- Favoriser les structures paysagères pour leur déplacement, notamment les haies et les bosquets.
- Supprimer ou atténuer l'éclairage public.
- Abandonner l'utilisation de produits phytosanitaires.
- Maintenir des parcelles naturelles sauvages et des zones humides.



Gîte à chauve-souris sur un bâtiment

Oreillard gris *Plecotus austriacus*

Espèce protégée

DESCRIPTION

Reconnaissance : chauve-souris de taille moyenne caractérisée par ses immenses oreilles reliées à la base par un repli de peau. Le pelage est long et gris cendré sur le dos, gris-blanc sur le ventre. Ce chiroptère est très proche morphologiquement des 2 autres espèces d'oreillards. Elle n'a été séparée qu'en 1960 de l'Oreillard roux, d'où la nécessité d'utiliser une clé d'identification pour ces 3 espèces d'oreillards.

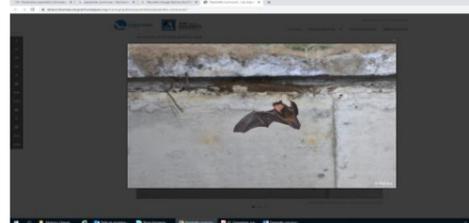
- **Longueur** : 4,7 à 5,8 cm.
- **Envergure** : 25,5 à 29,2 cm.
- **Poids** : 5 à 13 grammes.



Oreillard gris
(Source : Plan national d'actions chiroptères)

- **Comportement** : d'un vol rapide, agile et silencieux, elle rejoint ses territoires de chasse, généralement situés à proximité du gîte (entre 1 et 2 km), où elle patrouille le long des structures linéaires (alignement de vieux arbres, haies, etc.) selon des routes de vol bien établies (régulièrement le même secteur). Elle peut devenir territoriale lorsque les proies se font rares et défendre son secteur de chasse face à d'autres individus.

Comme toutes les chauves-souris, elle utilise l'écholocation pour se déplacer dans l'obscurité et détecter des proies. Elle émet ainsi un cri (des ultra-sons inaudibles pour l'oreille humaine) puis récupère l'écho qui lui permet de percevoir mentalement l'environnement (position, distance, nature des éléments) et ainsi de suite pour intégrer les nouvelles données environnementales.



Echolocation des Chiroptères

STATUT

- Protection européenne : Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine : quasi menacée
- Espèce inscrite au Plan National d'action Chiroptères
- Espèce protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007. Il est notamment interdit la « destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ». Il interdit également la « détention, le transport, la naturalisation, la vente ou l'achat des spécimens de mammifères prélevés sur le territoire métropolitain et européen ».
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux des Pays-de-la-Loire : non menacée (LC)

ALIMENTATION

C'est un spécialiste des petites proies volantes, mais il capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille : ces derniers sont dilacérés sur des perchoirs. Il recherche prioritairement les Noctuidés qui peuvent représenter trois quarts des proies, voire 100%. Les Diptères, les Coléoptères dont les Hannetons, les Orthoptères, les punaises, apparaissent en pics saisonniers et s'ajoutent aux Lépidoptères.

HIBERNATION

Selon sa répartition, elle hiberne préférentiellement en milieu souterrain (bunkers, caves, grottes naturelles ou mines...), dans les combles ou dans les fissures de falaise. Dans tous ces sites, elle est presque toujours solitaire.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

REPRODUCTION

Dans le nord, ses gîtes d'été sont essentiellement les combles chauds des bâtiments : églises, châteaux, granges et maisons particulières. Dans le sud, elle s'installe dans les anfractuosités des falaises ou dans des fissures, à l'entrée des grottes. Elle forme des essaims pour la mise-bas, comptant entre dix et une trentaine de chauves-souris, parfois avec des mâles. En bâtiment, les femelles ne changent pas de gîte au cours de l'été et y sont extrêmement fidèles sur le long terme. Les femelles ne donnent naissance qu'à un seul petit, de mi-juin jusqu'à début juillet. Aucun accouplement printanier n'a été observé chez cette espèce mais ils pourraient se dérouler au sein des gîtes d'estivage, en fin de saison.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT

Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. C'est une spécialiste des petites proies volantes, mais elle capture parfois de plus gros insectes. Elle recherche prioritairement les Noctuidés, mais aussi les Diptères, les Coléoptères, les Orthoptères, les Punaises et Lépidoptères. Elle est toutefois capable de capturer par glanage, qui est une technique lui permettant d'écouter passivement ses proies ce qui économise de l'énergie en évitant de produire des vocalisations.

MENACES

- Les éoliennes.
- Les travaux de rénovation ou de destruction et les problèmes de cohabitation (expulsion voire destruction de colonies).
- Le trafic routier (collisions).
- L'utilisation de produits phytosanitaires.
- L'éclairage urbain.
- La prédation par le chat domestique.

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les murs avec des interstices, les arbres à cavités et les arbres morts,
- Installer des gîtes à chauves-souris,
- Favoriser les structures paysagères pour leur déplacement, notamment les haies et les bosquets,
- Mise en place d'une gestion différenciée de l'éclairage,
- Abandonner l'utilisation de produits phytosanitaires,
- Maintenir des parcelles naturelles sauvages et des zones humides.



Gîte à chauve-souris sur un bâtiment

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

DESCRIPTION

- **Reconnaissance :**
- **Longueur :** 3,5 à 4,8 cm
- **Envergure :** 19 à 22,5 cm
- **Poids :** 4 à 8 g
- **Période d'activité :** Elle sort de son gîte 30 minutes après le coucher de soleil.
- **Comportement :** Cette espèce chasse souvent en petits groupes autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. Elle capture ses proies à la gueule ou à l'aide de ses membranes. Comme toutes les chauves-souris, elle utilise l'écholocation pour se déplacer dans l'obscurité et détecter des proies. Elle émet ainsi un cri puis récupère l'écho qui lui permet de percevoir mentalement l'environnement (position, distance, nature des éléments) et ainsi de suite.
L'espèce ne semble pas migratrice mais étend son aire de répartition vers le Nord.

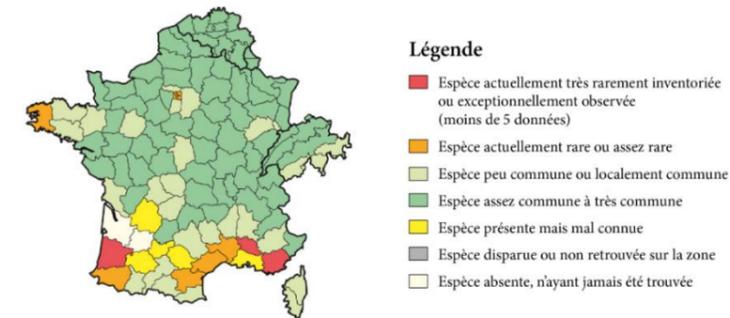


© L. Arthur

Distribution du Murin à moustaches

Figure 53 : Répartition du Murin à moustache

Source : MNHN



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotopie, Mézière, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3^e édition, 592 p.

REPRODUCTION

Cette espèce se reproduit dans des espaces disjoints plats : derrière des volets ouverts, derrière les ardoises de rive, derrière les bardages de maisons et cabanes. Bien peu de colonies de reproduction sont connues en Wallonie en regard des effectifs recensés en hiver.

HABITAT

L'espèce est ubiquiste et peut se retrouver dans une grande variété de Biotope, que ce soient des milieux naturels ou des milieux plus anthropiques

MENACES

- Trafic routier
- Restauration des bâtiments
- Perte de terrain de chasse

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préservation du vieux bâti à anfractuosités
- Mise en place d'une gestion différenciée de l'éclairage
- Pose de nichoirs
- Bridage des parcs éoliens

STATUT

- Protection européenne : Directive 92/43/CEE (Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV
- Espèce protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007
- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine : LC
- Espèce inscrite sur la liste rouge des Pays de la Loire : LC

ALIMENTATION

Cette espèce chasse au-dessus des plans d'eau et zones humides arborés des petits insectes mais on la retrouve également autour des éclairages urbains. Il peut chasser jusqu'à 3 km du gîte.

HIBERNATION

Les sites d'hibernation du murin à moustaches sont localisés dans les souterrains naturels ou artificiels. Il va établir ses quartiers d'hiver dans des sites souterrains naturels (grottes) ou artificiels (mines, galeries, glacières, caves, ouvrages militaires enterrés, bunkers, tunnels, ...). L'accès peut se faire en vol direct ou par reptation.

Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : l'espèce a un corps court et arrondi se terminant par un museau pointu. Les parties supérieures et latérales de son corps sont recouvertes par des piquants bruns à l'extrémité blanche. Le reste du corps est recouvert de poils brun-gris.
- **Longueur** : 23 à 30 cm
- **Poids** : 400 à 1000 g
- **Période d'activité** : semi-nocturne. La nuit est essentiellement consacrée à rechercher des proies. Il passe la journée dans un gîte qu'il aménage avec des feuilles ou sous un buisson.
- **Comportement** : assez solitaire, il parcourt entre 1 et 2 km en moyenne. Ces distances semblent être plus réduites en ville qu'en milieu rural. Il est très bruyant (mastique, grogne, fouille parmi les feuilles...) et adopte une technique de défense consistant à se mettre en boule pour se protéger des prédateurs.



Hérisson d'Europe Photo de P. Gourdain

STATUT

- Espèce inscrite sur la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine : LC
- Espèce protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007. Est notamment interdit la « destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ». Il interdit également la « détention, le transport, la naturalisation, la vente ou l'achat des spécimens de mammifères prélevés sur le territoire métropolitain et européen ».
- Espèce inscrite sur Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire : LC

ALIMENTATION

Il se nourrit principalement d'insectes (larve et adulte), de vers de terre, de limaces et d'escargots. Il les repère grâce à son ouïe très fine et son odorat très développé.



Hérisson se nourrissant d'un invertébré
Source : Jungle Vet

REPRODUCTION

Les accouplements ont lieu la nuit entre mai et juin. Les femelles mettent bas à une ou deux portées par an, de 2 à 5 petits. Les jeunes naissent aveugles et sans poils entre juin et juillet, parfois jusqu'en septembre/fin octobre (si la première portée n'a pas survécu). Les piquants apparaissent rapidement après la naissance.

HIBERNATION

Il construit un nid qui prend généralement la forme d'un monticule de feuilles et d'herbe situé sous un tas de bois, de feuilles, sous un arbuste, dans des haies ou tout autre endroit à l'abri du froid et du vent. L'hibernation n'est pas continue, la plupart des animaux changent de nid pendant l'hiver.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT



Haie bocagère favorable au Hérisson Source : Aujardin.info

Il recherche des milieux offrant des refuges naturels pour la journée (au sec), souvent situés dans des haies, des ronciers, des anfractuosités ou des tas de branches, et des espaces ouverts pour ses chasses nocturnes.

Les habitats qu'il fréquente doivent lui fournir des ressources alimentaires abondantes, disponibles et facilement accessibles. Il montre ainsi une prédilection pour les milieux de type pelouses ou prairies dans les paysages agricoles comme dans les zones urbaines ou périurbaines. En effet, des densités plus fortes sont observées de plus en plus en périphérie des zones habitées (abords de villes et de villages, zones industrielles, ...), qui peut s'expliquer par la présence de plus de nourriture et de gîtes, et de moins de prédateurs.

MENACES

- Le développement des routes et du trafic routier (collisions).
- La fragmentation et l'altération de son milieu (disparition du bocage, ...).
- L'utilisation de produits chimiques en agriculture et par les particuliers : effet direct et indirect (proies).
- La prédation par le blaireau (principal), le sanglier, la fouine, le chat, etc.

PRECONISATIONS DE GESTION

- Maintenir et planter des massifs d'essences locales.
- Valoriser les déchets verts en laissant des tas de branches, de feuilles mortes et de compost, qui serviront d'abri le jour et l'hiver.
- Installer des abris à hérissons dans un endroit calme, à l'abri des vents dominants, de l'ensoleillement direct et de la pluie (sous une haie, contre un mur). Ces abris doivent être recouverts de branches et de feuilles mortes.
- Limiter les clôtures et assurer leur perméabilité en créant des ouvertures pour qu'il puisse se déplacer librement (ouverture de 10 x 10 cm minimum depuis le sol).
- Ne pas utiliser de pesticides et de granulés anti-limaces.



Gîte pour hérisson

Remarque : véritable auxiliaire du jardinier, c'est un chasseur insatiable qui recherche les escargots, les limaces, les hannetons et tous autres insectes.

10.2.2. Rougequeue noir

Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774)

Espèce protégée

DESCRIPTION

- **Reconnaissance** : Petit passereau appartenant à la famille des Muscicapidés, le Rougequeue noir possède un plumage sombre et discret. Le mâle arbore un plumage noir métallique, une barre alaire blanche et une queue rousse tandis que la femelle et le juvénile sont grisâtres et plus uniformes, mis à part la couleur rousse de la queue. Cette description n'est valable que pour la sous-espèce « gibraltariensis », qui occupe l'Ouest de l'Europe. Il existe 4 autres sous-espèces aux plumages bien différents, du moins pour le mâle.
- **Longueur** : 14-15cm
- **Poids** : 14-20 g
- **Période d'activité** : Diurne.
- **Comportement** : Le Rougequeue noir est peu farouche. Il est très loquace et est donc souvent repéré perché en évidence en train de chanter. Son chant est composé d'un grincement rappelant un papier que l'on froisse puis de la répétition d'une note aigue. Le Rougequeue noir utilise ses perchoirs dégagés aussi pour chasser. Il attrape ses proies le plus souvent en vol mais peut également les attraper au sol. Une des particularités comportementales des Rougequeueues est le hochement de queue en cas d'inquiétude. Cette espèce n'est pas grégaire, les groupes les plus importants étant des groupes familiaux. Celui-ci est monogame et territorial. Concernant les mouvements migratoires, les Rougequeueues noirs nordiques migrent vers le sud en automne pour passer l'hiver tandis que les individus d'Europe de l'Ouest et du Sud sont sédentaires.



Rougequeue noir
Source : Photo Fabrice Croset

STATUT

- Espèce inscrite sur la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Article 3.

ALIMENTATION

Presque exclusivement des insectes et des larves. Il peut aussi se nourrir de baies lorsque les insectes viennent à manquer à la mauvaise saison.



Rougequeue noir femelle en alimentation
Source : Photo de Yann Ponthieux

REPRODUCTION

La saison de reproduction s'étale de mars à juillet. La nidification du Rougequeue noir est semi-cavernicole, l'espèce étant à la base inféodée aux milieux rupestres. Toutes sortes d'anfractuosités peuvent être utilisées : sous les toits, trous de murs, charpentes ... Le nid est hémisphérique et composé de feuilles, de mousses, de plumes ou encore de crins. Il y a généralement 2 ou 3 couvées par an qui comportent 4 à 7 œufs blancs. L'incubation dure 12 ou 13 jours et est assurée exclusivement par la femelle. Les jeunes s'envolent au bout de 16 à 18 jours mais ils reviennent au nid encore une quinzaine de jours afin d'être nourris par leurs parents.



Portée de Rougequeue noir dans une conduite d'aération
Source : Photo de Jean-François Garin

HABITAT



Ville de Nîmes

Le Rougequeue noir est aujourd'hui une espèce anthropophile, qui se rencontre couramment dans le cœur des plus grandes métropoles. On le rencontre également en milieu rupestre où il reste encore assez commun : montagnes, côtes rocheuses.

MENACES

Les populations du Rougequeue noir se portent actuellement bien, l'oiseau s'acclimatant parfaitement au contexte urbain, lui rappelant son habitat rupestre d'origine.

PRECONISATIONS DE GESTION

L'espèce n'étant pas menacé, il n'y a pas vraiment de mesures de protection à mettre en place pour le moment. Toutefois, sa forte exposition aux polluants dans les villes ainsi que la prédation par les chats domestiques et harets doivent être surveillés pour les années à venir.

10.2.3. Lézard des murailles

Lézard des murailles *Podarcis muralis*

Espèce protégée

Espèce caractéristique des milieux secs, pierreux et ensoleillés.

DESCRIPTION

Reconnaissance : espèce à teinte dominante grise ou brune, de forme élancée (queue longue et effilée), au corps légèrement aplati.

Le ventre du mâle est généralement blanchâtre ou jaunâtre, ses flancs sont marbrés de brun foncé, donnant l'impression d'une coloration mouchetée, avec des petites écailles bleues à la base. La femelle est plus terne et présente sur chaque flanc une bande sombre rehaussée de deux lignes claires.



Adulte

Remarque : s'il est attrapé par la queue, celle-ci se casse (phénomène d'autotomie), lui permettant ainsi d'échapper à des prédateurs. Cependant, elle ne peut repousser qu'une fois.



Femelle adulte

- **Dimension** : 20 cm en moyenne (queue plus longue que le corps).
- **Période d'activité** : le jour.
- **Comportement** : Il s'expose au soleil, il est vif, rapide et agile, ce qui rend difficile son observation. Il est très sensible aux mouvements et vibrations qui le font fuir.

STATUT

- Espèce inscrite sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine
- qui est protégée par la loi française au titre de l'Arrêté du 19 novembre 2007. Il interdit notamment la « destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux [...] ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos ».

ALIMENTATION

Il se nourrit principalement d'insectes (Coléoptères, mouches, chenilles, Orthoptères, ...) et d'araignées.

HIBERNATION

Il hiverne dans les fissures de murs ou de rochers, dans le sol ou sous des tas de pierres, à l'abri du gel.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

REPRODUCTION

Les accouplements débutent à l'arrivée de printemps. La femelle pond 2 à 9 œufs dans un trou qu'elle creuse ou sous une pierre. L'incubation dure 1 mois et demi à 2 mois.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

HABITAT

Le lézard des murailles fréquente les milieux secs et ensoleillés, aussi bien naturels qu'anthropiques (très proche de l'homme et de son habitation). Il affectionne aussi bien les zones en friches, les talus, les lisières de forêt, les éboulis, que les jardins, les murs fissurés, les tas de pierres et les voies ferrées. Il recherche des zones bien exposées au soleil, donc pauvres en végétation, afin d'augmenter sa température avant de s'activer et se déplacer.



Lézard des murailles adulte dans l'interstice d'un mur

MENACES

- La prédation par le chat domestique et les oiseaux.
- L'altération et la disparition des habitats naturels.
- La diminution progressive des murs favorables : colmatage des interstices, enduits, etc.
- L'utilisation de pesticides : effet direct et indirect (proies).

PRECONISATIONS DE GESTION

- Préserver les interstices sur les murs et les milieux rocailleux.
- Renforcer son habitat : créer de petits abris tels que des tas de pierres et des murs de pierres sèches dans des endroits bien ensoleillés.
- Maintenir des habitats ouverts (ne pas laisser les broussailles envahir les zones ensoleillées).
- Limiter l'utilisation de produits chimiques.



Abris favorables au lézard des murailles



Tas de pierres et de branches disposés pour favoriser le lézard des murailles

11. MESURES ENVIRONNEMENTALES EN FAVEUR DES ESPECES PROTEGEES IMPACTEES

Une rencontre sur le site avec M. Le Maire de Seiches-sur-le-Loir, une adjointe, Maine-et-Loire Habitat et Artelia s'est déroulée le 22 mars 2023. La commune propose la mise à disposition d'édifices publics pour mettre en place un certain nombre de mesures environnementales dont les mesures compensatoires. Une convention entre la commune et MLH est en cours de rédaction à ce sujet. Dans l'attente de cette convention qui doit être validée durant le conseil municipal du 3 juillet 2023, la commune a rédigé un courrier d'engagement (cf. ANNEXE III). Les édifices concernés sont les suivants :

- Ecole primaire André MOINE,
- Mairie,
- Ancien cinéma,
- Eglise St Aubin.

11.1. MESURES DE COMPENSATION

11.1.1. Mesure C1.1.b - Aménagements de nichoirs en faveur des chiroptères et du Rougequeue noir sur différents bâtiments publics

Les édifices publics de la commune de Seiches-sur-le-Loir concernés par la mise en place d'aménagements en faveur des chiroptères et du Rougequeue noir sont les suivants :

- Ecole primaire André MOINE : 2 préaux (4 gîtes à chiroptères et 1 nichoir à Rougequeue noir à installer),
- Mairie : façade Ouest (4 gîtes à chiroptères et 1 nichoir à Rougequeue noir à installer),
- Ancien cinéma : façade Est (2 gîtes à chiroptères et 1 nichoir à Rougequeue noir à installer).

11.1.1.1. Ecole primaire André MOINE

L'installation de ces gîtes et nichoirs, en plus d'avoir un intérêt écologique, servira également de support pédagogique pour les enseignants. Une planchette sera installée dessous les gîtes afin d'éviter de dépôt de guanos dans les préaux. Ceci facilitera également le suivi par l'écologue.

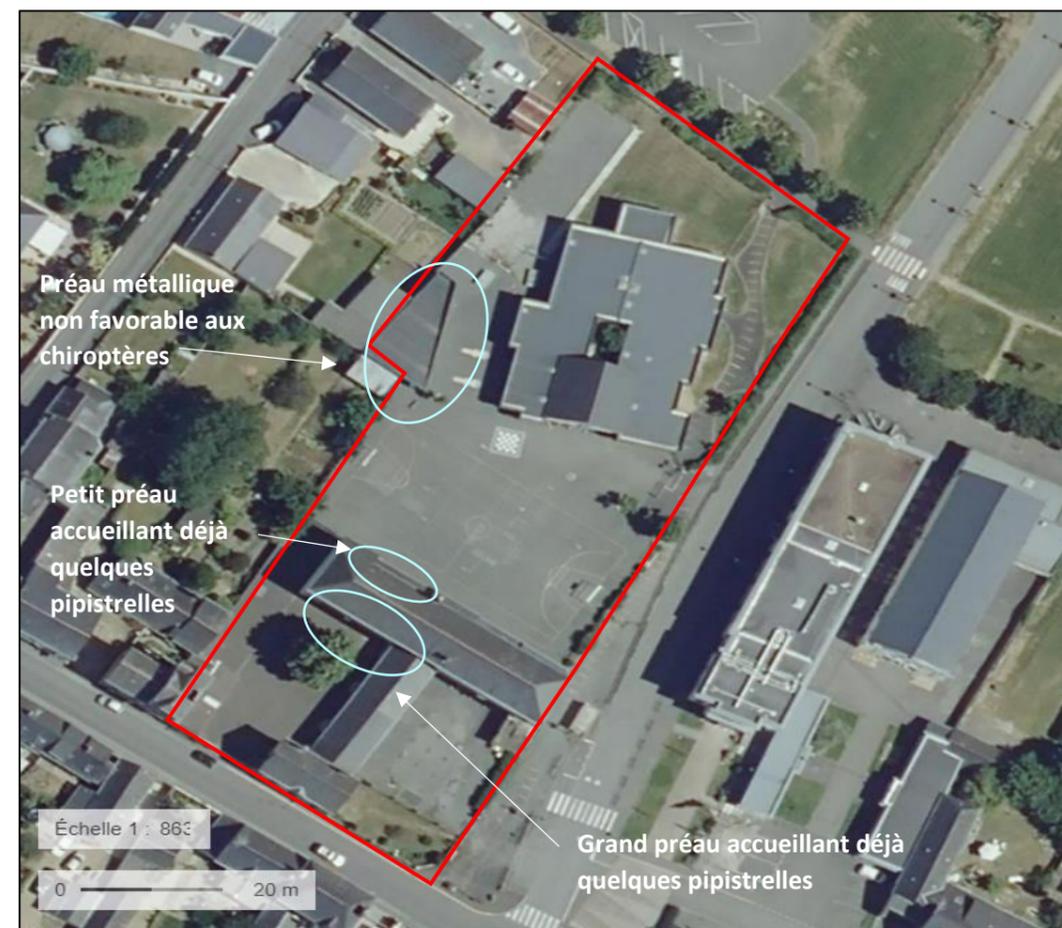


Figure 54 - Ecole primaire André MOINE



Figure 55 - Vues extérieures des 2 préaux de l'école André MOINE : petit préau (à gauche) et grand préau avec l'emplacement du nichoir à Rougequeue noir (renforcement de toit)



Figure 56 - Vues sur le petit préau et emplacement des gîtes à chiroptères à installer



Figure 57 - Vues intérieures du grand préau et emplacement des gîtes à chiroptères à installer

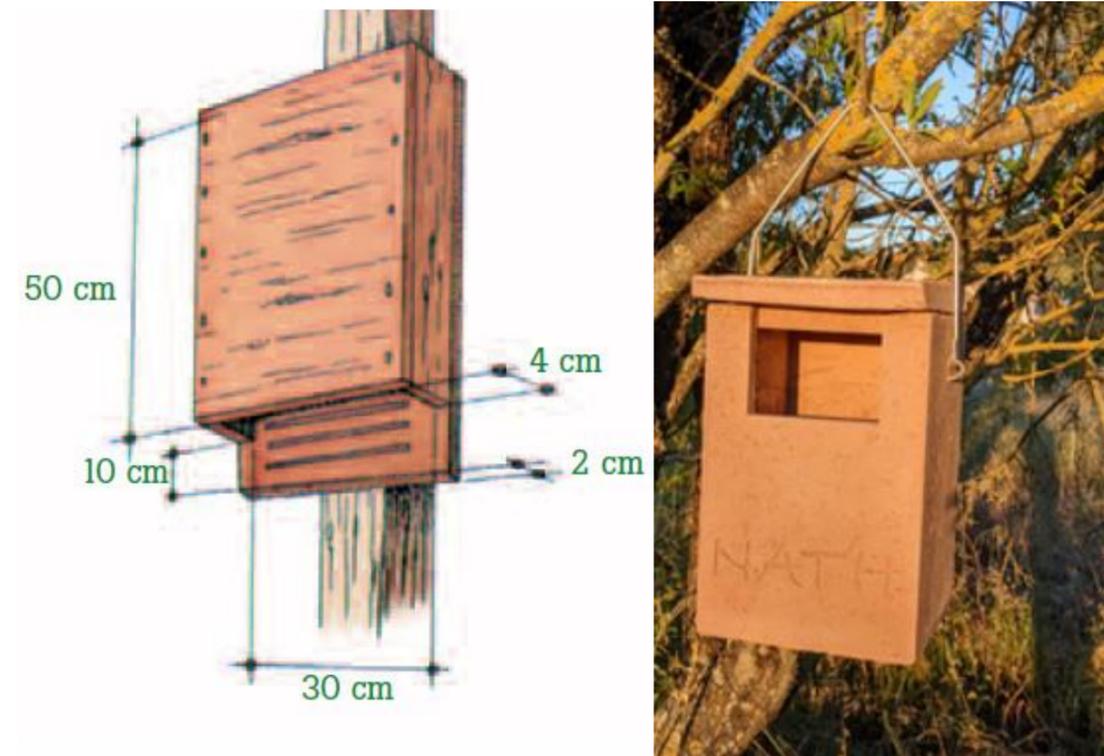


Figure 58 - Exemple de gîte à chiroptères à installer sous les 2 préaux (à gauche) et nichoir à Rougequeue noir (nichoir NAT'H)

Ce nichoir pour rouge-queue noir en béton de bois offre une excellente isolation thermique ainsi qu'une porosité garantissant une meilleure évacuation de l'humidité et de la condensation grâce à sa matière. Très solide et durable, il résiste aux intempéries. Ce nichoir peut également accueillir les bergeronnettes grises, les gobemouches gris et les rougegorges familiaux.

Dimensions de la chambre : L x l x H (cm) 14x14x26.

11.1.1.2. Mairie

La façade ouest de la mairie accueille déjà des nichoirs à Hirondelle de fenêtre. Quelques gîtes à chiroptères seront donc également installés.



Figure 59 - Façade ouest de la mairie

11.1.1.3. Ancien cinéma

L'ancien cinéma est situé tout proche de la mairie. Sa façade Est est déjà pourvue en nichoirs à Hironnelle de fenêtre.



Figure 60 - Ancien cinéma : vue éloignée (à gauche) et façade est



Figure 61 - Exemple de gîte à chiroptères (à gauche) et de nichoir à Rougequeue noir (Woodstone) à fixer en façade

Le gîte à chauves-souris Rhino Woodstone® est fabriqué à partir d'un mélange de béton et de fibres de bois.

Il est particulièrement adapté aux oreillards roux et aux pipistrelles communes. Ses parois rugueuses permettent une meilleure accroche des chauves-souris.

Il offre une excellente isolation thermique ainsi qu'une porosité garantissant une meilleure évacuation de l'humidité et de la condensation. Il peut être occupé par les chiroptères durant les périodes d'hibernation et de reproduction.

Très solide et durable, il résiste aux intempéries.

Capacité d'accueil : 20 individus maximum.

- Garanti 10 ans

Couleurs	Noir
Poids net	5,21 kg

En béton de bois, le nichoir Woodstone Ovale semi-ouvert offre des conditions de nidifications optimales :

- Une meilleure isolation thermique, des températures plus constantes qui augmentent les chances de succès
- Un matériau léger et poreux qui garantit une meilleure évacuation de l'humidité et de la condensation
- Une très grande solidité et durabilité pour résister aux conditions climatiques
- Un grain de béton épais pour permettre aux oisillons de sortir du nichoir plus facilement

Les plus :

- Garantie 10 ans
- Bois certifié FSC
- Coloris vert

Existe également avec un trou d'envol de diamètre 28 mm et en diamètre 32 mm.

- Conseils d'entretien : Nettoyage par le devant.
- Conseils d'utilisation : A installer à l'aide de l'accroche au dos.

Les dimensions de ces gîtes et nichoirs sont les suivantes :

- -gîte à chauves-souris Woodstone Rhino (Ref. JO1020) : dimensions 39 x 29 x 6.5 cm
- -nichoir Woodstone Ovale, semi-ouvert (Ref. JO0997) : dimensions 26 x 22.5 x 15 cm

Les gîtes à chiroptères à poser en façade sont estimés à environ 40 euros HT, le nichoir pour Rougequeue noir est quant à lui estimé à environ 30 euros HT, soit un total de 400 euros HT pour les gîtes à chiroptères puisque la pose de 10 nichoirs sont envisagés, et un total de 90 euros HT pour la pose de nichoirs à Rougequeue noir.

11.1.2. Mesure C1.1a - Aménagement de combles dans l'ancien logement de l'instituteur de l'école André MOINE

L'ancien logement de fonction de l'instituteur de l'école André MOINE est pourvue de 2 petits combles. Le comble ouest sera réservé aux chiroptères. Les aménagements à réaliser en faveur des chiroptères sont les suivants :

- **fenêtre à occulter avec un panneau en bois non traité** côté intérieur du comble.
- **chiroptière à créer entre 2 chevrons :**
 - o 40 à 60 cm long x 7 cm haut (selon schéma ci-après),
 - o A mi-pente dans la pente nord-est (hors éclairage de la rue), du côté du tilleul,
- **installation de gîtes en bois calorifugés à l'intérieur du comble** (selon schéma ci-après) puisque la toiture est dépourvue de volige :
 - o en bois non traité,
 - o isolant autour du gîte (laine de roche, de bois, de chanvre...),
 - o 2 en partie haute et 2 à mi-pente,
- **mettre un verrou ou un cadenas sur la porte d'accès au comble** pour garantir la tranquillité des chauves-souris.



Figure 62 - Vues extérieures de l'ancien logement de l'instituteur



Figure 63 - Vues intérieures du comble : fenêtre à occulter (à gauche) et comble

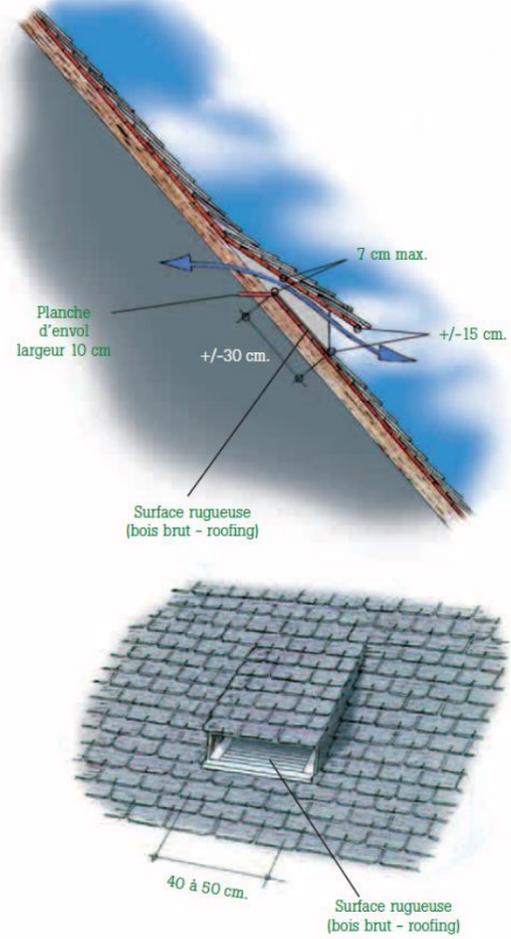
Le coût de cette mesure est évalué autour de 2 500 euros HT lorsque l'installation est réalisée dans une toiture ancienne.



Figure 64 - Localisation de la chiroptière à créer

Les schémas suivants illustrent la chiroptière à créer ainsi que des exemples de création de gîtes en faveur des chiroptères à l'intérieur du comble.

Schéma de principe de la construction d'une chiroptière



Structure de base d'un grand modèle avant calorifugeage (J. Fairon)

Schémas de construction

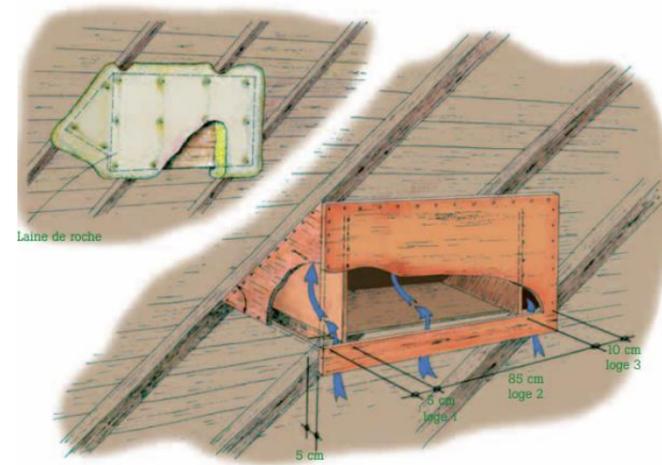


Figure 65 - Schéma d'une chiroptière en toiture (à gauche) et gîte isolé dans le cas d'une toiture sans volige (source : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 2003)

La capacité d'accueil des différents aménagements compensatoires proposés est la suivante :

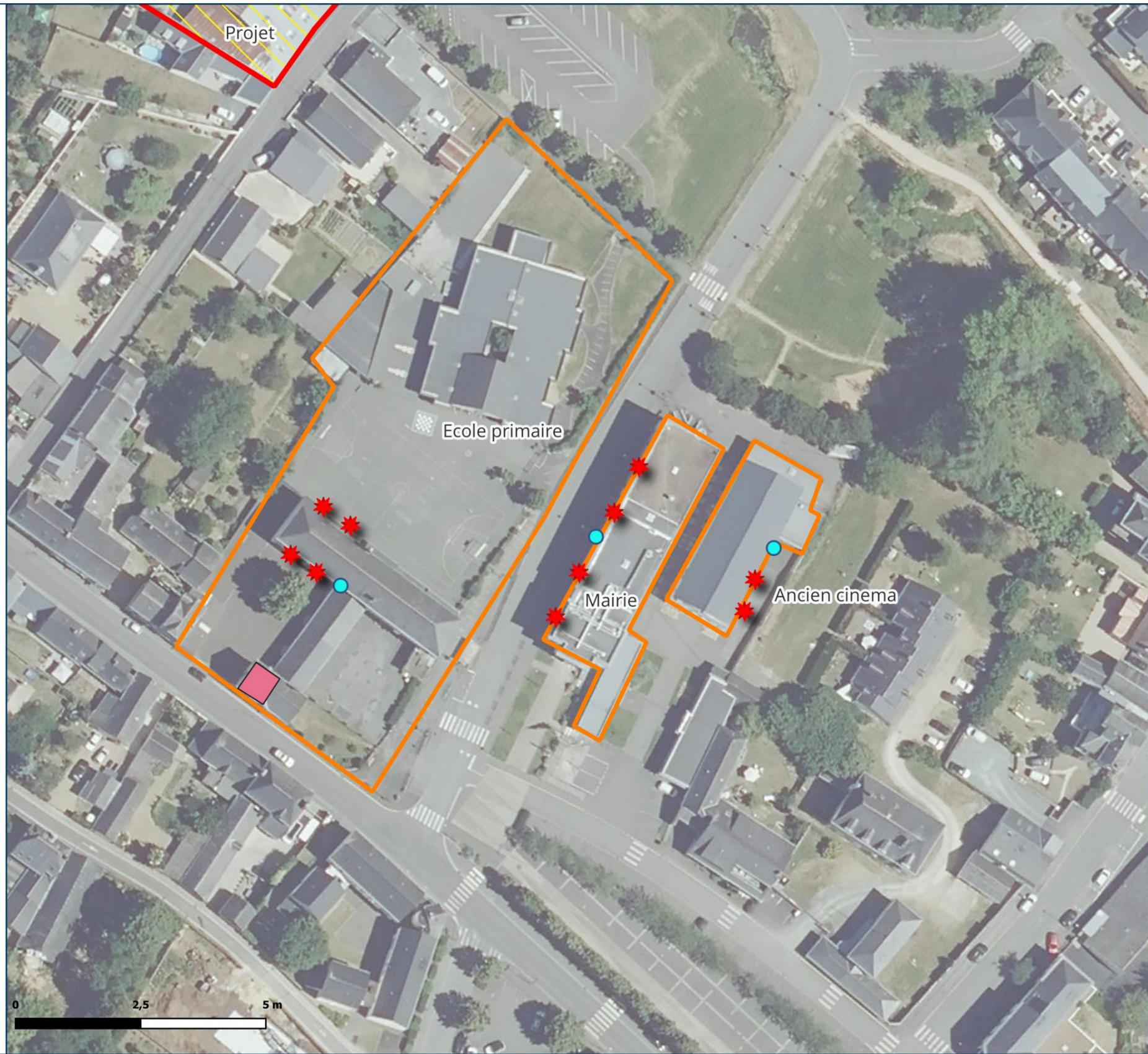
- nichoirs à Rougequeue noir (x3) : 3 couples,
- gîtes à chiroptères (x10) : 200 individus (du type pipistrelle),
- comble de l'école primaire (4 gîtes et différents espaces déjà existants) : difficile à évaluer mais assez importants (accueil possible de pipistrelle, Oreillard gris...).

La carte ci-après localise les mesures compensatoires sur les édifices communaux.

Démolition d'une friche industrielle rue du Général du Verger

Localisation des mesures de compensation sur les bâtiments publics

-  Sites de compensation
- Mesures de compensation
 -  Gîtes à chiroptères
 -  Aménagement de combles
 -  Nichoirs à Rougequeue noir



Source(s) : SCAN 25 TOPO®, Admin Express COG 2020,

Conception et réalisation : ARTELIA 2023

4533136
ARD

Figure 66 - Localisation des nichoirs sur les sites de compensation

11.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT RETENUES POUR LE PROJET

11.2.1. Mesure A3.a – Rendre les combles de l'église St-Aubin favorables aux chiroptères

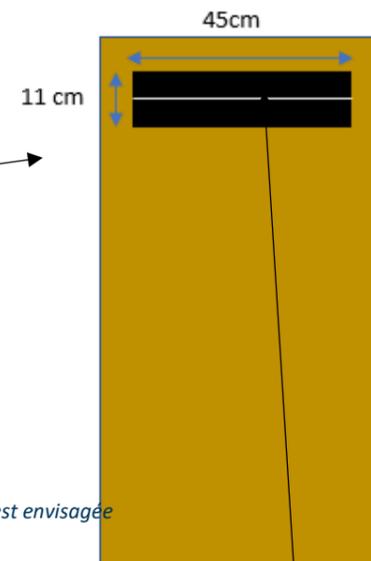
Les combles de l'église St Aubin n'accueillent pas à ce jour de chiroptère du fait de la présence en grande quantité de pigeons qui accèdent par la fenêtre située côté ouest. La commune envisage une fermeture totale de cette fenêtre. Lors de l'échange en mars, ARTELIA a proposé la création d'une chiroptière empêchant l'accès des pigeons tout en permettant aux chiroptères d'investir les lieux. La mairie accepte mais seulement une chiroptière aux dimensions minimales par crainte de l'intrusion de pigeons. Cette installation s'effectue suite à un terrassement au pied de l'église permettant l'accès à une nacelle car aucun accès par les combles n'est possible.



Figure 67 - Façade ouest de l'église de Seiches-sur-le-Loir



Figure 68 - Ouverture haute de la façade ouest de l'église où la pose d'un panneau en bois est envisagée



Chiroptière en partie haute : pas de bordure coupante, pas de rebord (la planche doit simplement être découpée – rebords/renforts possibles côté intérieur mais pas en partie basse de l'ouverture) + chicane à créer devant l'ouverture.

Petite tige métallique ronde et lisse au milieu (diamètre < 1 cm).

11.2.2. Mesure A3.a – Aménagement d'un comble en faveur des chiroptères dans un des futurs bâtiments du projet rue du Général du Verger

Les combles d'un des futurs bâtiments du projet sera aménagé et réservé spécifiquement aux chiroptères. Il se situe au sommet d'un bâtiment à 3 niveaux situé près du potager et des espaces verts. Ce comble fait environ 55 m² au sol et 3,60 m au faîtage (cf. figures ci-après).

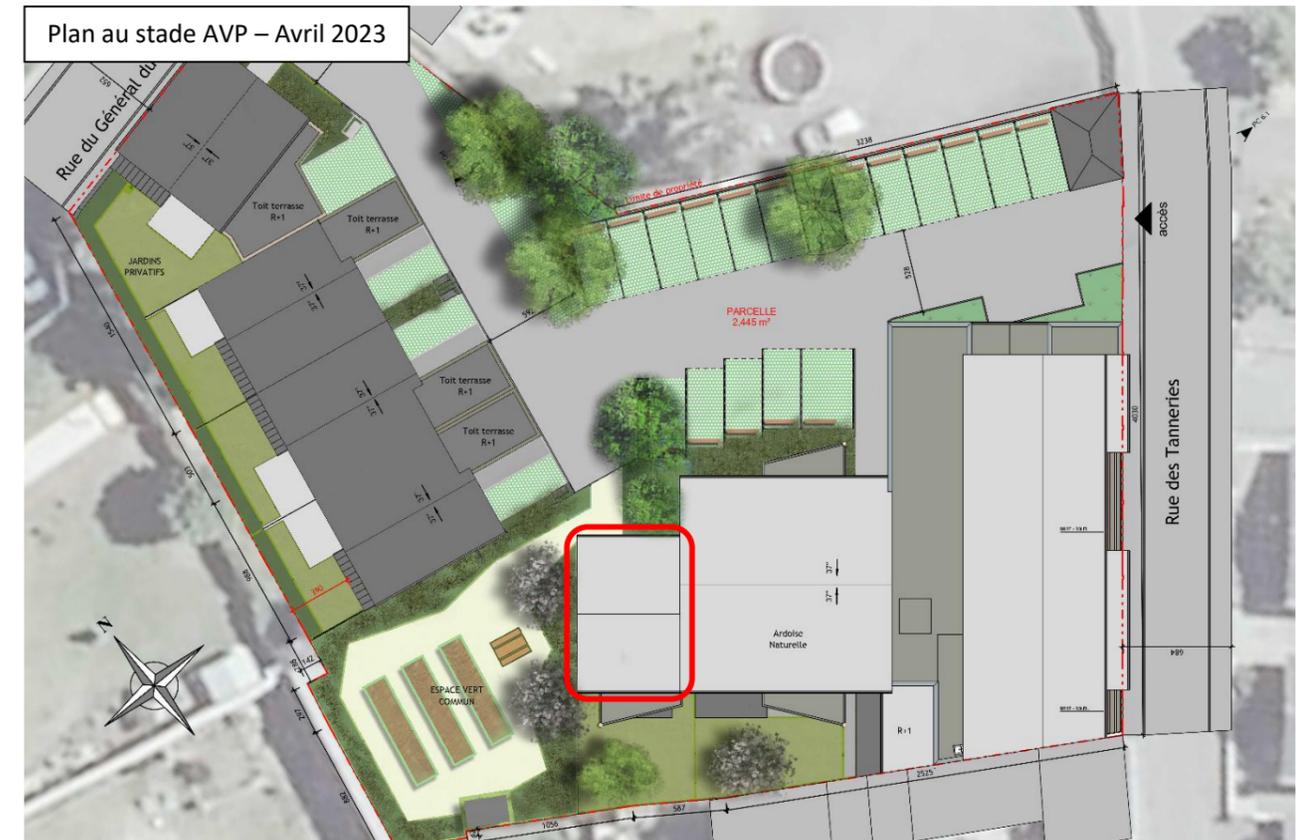


Figure 69 - Comble à aménager en faveur des chiroptères Plan au stade AVP



 Sinec V&E Associés 30 rue Beaumont 47100 LAIGNEY 02 41 21 15 52 sinec@orange.fr	MATRISE D'OUVRAGE Mairie de Loches Habitat	Phase : PC	CONSTRUCTION DE 22 LOGEMENTS et salle d'activité Conception réalisation Commune de Seiches sur Loir		Dossier N° : 22001	Date : Date de fin Échelle : 1:100	Intitulé du document : Plans combles PROVISION	Feuille N° : CS.1
					Dessiné par : C.V.			

Figure 70 - Caractéristiques du comble à aménager en faveur des chiroptères au sein du projet

Une chiroptière sera intégrée dans la toiture à mi pente côté sud (cf. schéma au paragraphe 13.1.2) et 10 gîtes seront aménagés à l'intérieur du comble à différentes hauteurs. La toiture étant dépourvue de volige, les gîtes fixés à la charpente devront être isolés (cf. schéma au paragraphe 13.1.2). Des gîtes non isolés pourront également être fixés aux murs (cf. schémas ci-après).



Figure 71 - Gîte aménagé dans un comble (source : SFEPM, 2015) (Dimensions approximatives : 1m20x50cm)



Figure 72 - Gîte aménagé dans un comble (source : SFEPM, 2019)

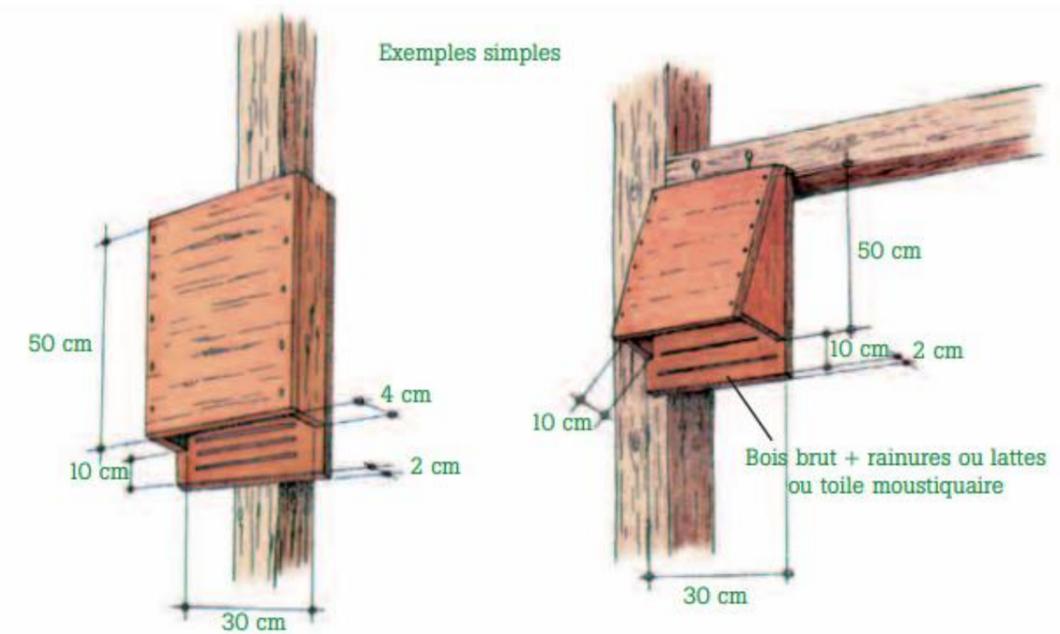


Figure 73 - Gîtes simples et amovibles à installer dans les combles (source : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 2003)

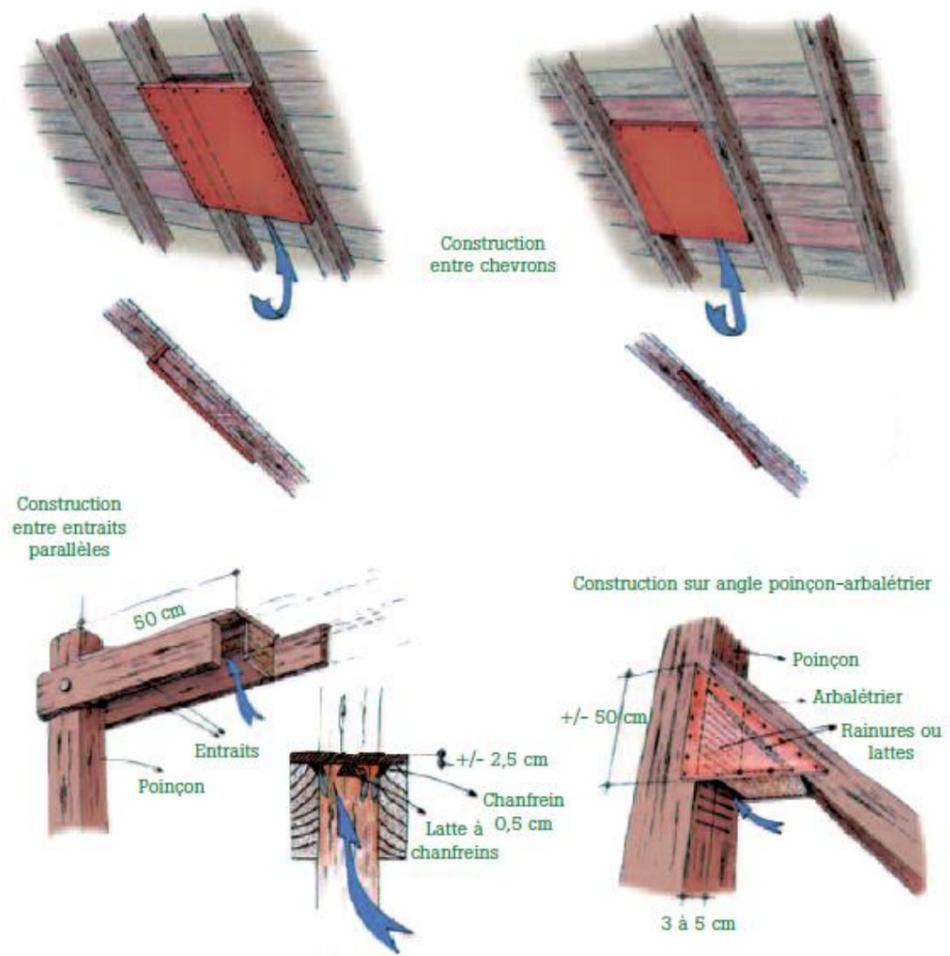


Figure 74 - Gîtes simples inamovibles dans les combles (source : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 2003)

Le plan ci-après localise ces différentes mesures d'accompagnement au sein du futur projet.



Figure 75 - Localisation du comble aménagé en faveur des chiroptères (Mesure d'accompagnement)

11.3. LOCALISATION DES PRINCIPALES MESURES ENVIRONNEMENTALES

La carte ci-après localise les principales mesures environnementales du projet.

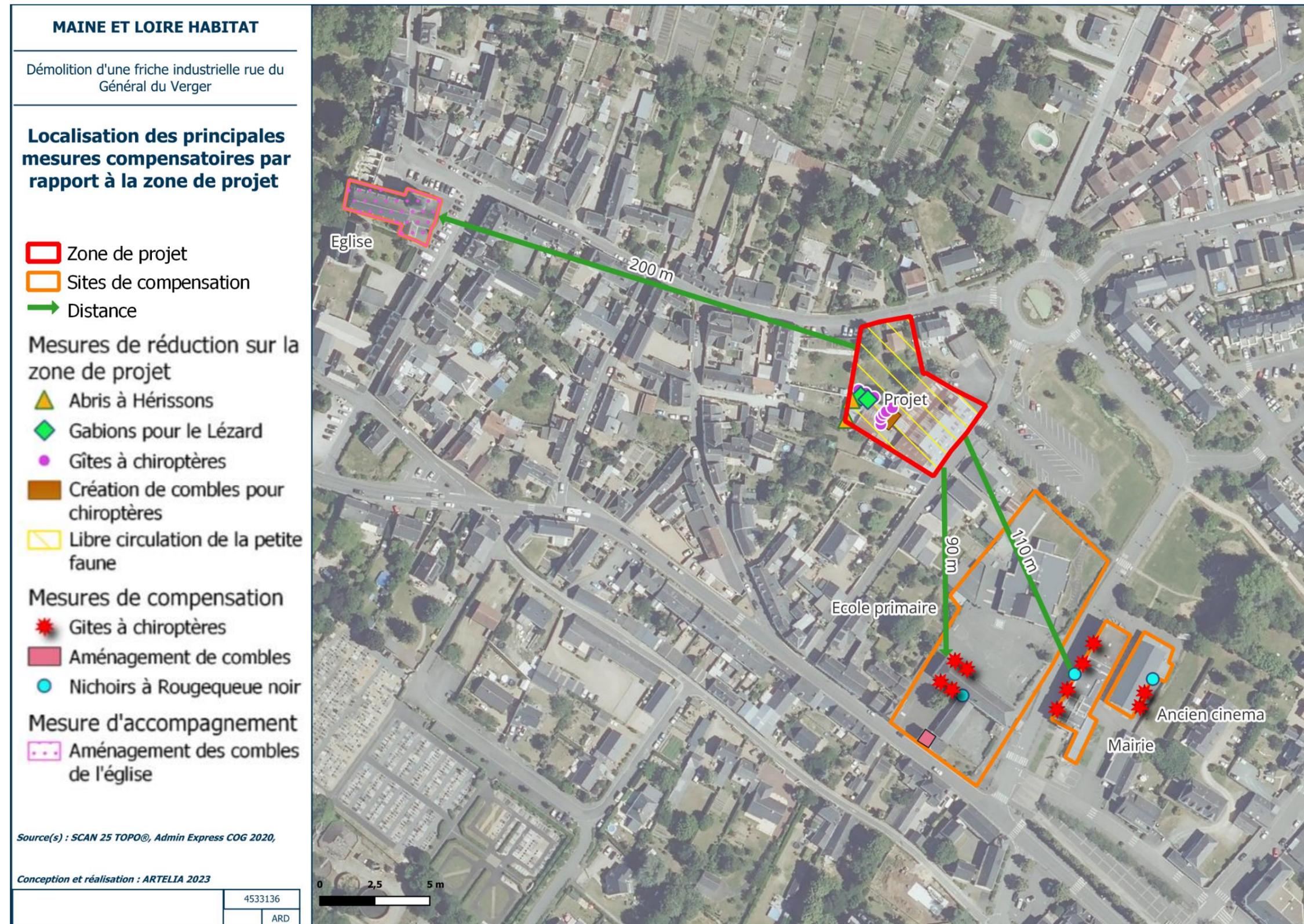


Figure 76 - Localisation des principales mesures environnementales du projet

11.4. INSERTION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES DANS LE CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

Afin de justifier de la pertinence de la localisation des mesures de compensation, une analyse du contexte local par rapport aux continuités écologiques a été réalisée.

L'objectif ici est de créer des nouveaux habitats de vie pour les chiroptères mais pour qu'ils soient attractifs, notamment pour les chiroptères il est important de prendre en compte la notion de connectivité puisque la plupart des chauves-souris utilisent des trames boisées ou aquatiques pour se déplacer (excepté certaines espèces ubiquistes).

L'analyse ci-dessous identifie, par photo-interprétation, les principaux axes de déplacement des chiroptères liés aux éléments du paysage. Ainsi localement nous pouvons identifier les corridors écologiques suivants permettant le déplacement notamment des chiroptères depuis le site naturel remarquable que constitue le Loir vers les zones où les mesures environnementales sont mises en œuvre :

- Le ruisseau (partiellement busé) passant au Sud des jardins familiaux,
- Des jardins privés pourvus en arbres de haut jet,
- Le parc boisé et des jardins privés bordant le Loir.

Ainsi, de par le contexte naturel (Le Loir), paysager et urbain dans lesquels s'inscrivent les sites accueillant les mesures environnementales, les aménagements envisagés sont susceptibles de bénéficier d'une forte probabilité de colonisation ou recolonisation par la faune sauvage et notamment les chiroptères.



Figure 77 - Contexte écologique local au regard des mesures environnementales mises en place

12. MODALITES DE SUIVI

12.1. SUIVI EN PHASE CHANTIER

Suivi des travaux	
Description du suivi	<p>Le suivi des travaux est une assistance à maîtrise d'ouvrage concernant la prise en compte du patrimoine naturel en phase chantier.</p> <p>Cette assistance consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Assister le maître d'ouvrage pour la consultation des entreprises ; Informers les entreprises des enjeux environnementaux présents sur la zone de chantier et s'assurer de la prise en compte des engagements pris par la maîtrise d'ouvrage. Suivre et valider la bonne exécution des travaux (prise en compte des mesures d'évitement et de réduction). Assister le maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures compensatoires. <p>Cette mission sera conduite par une équipe incluant au moins un écologue expérimenté en termes de suivi de chantier. Les visites feront l'objet de compte-rendu et de préconisations au besoin.</p>
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Ecologue
Modalités de suivi envisageables	Compte-rendu
Coût	De 10 à 20 000 euros HT

12.2. SUIVI EN PHASE EXPLOITATION

Suivi des mesures environnementales																																																																														
Description du suivi	<p>Le maître d'ouvrage s'engage sur un suivi durant 10 ans des différentes mesures environnementales.</p> <p>L'objectif ici est de réaliser le suivi des combles intra-projet mais également extra-projet dans les bâtiments identifiés, les nichoirs à Rougequeue noir et gîtes chiroptères sur les différentes façades ainsi que le comble de l'église.</p> <p>Ce suivi permettra d'évaluer l'évolution des populations d'espèces protégées concernées et le bon fonctionnement des mesures environnementales quant à leur accueil. Les modalités de suivi sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un passage réalisé au printemps (avril-mai), la date est à ajuster selon les conditions météorologiques. Ce passage portera sur la vérification de la présence du Hérisson d'Europe, du Lézard des murailles et du Rougequeue noire dans l'enceinte du projet et dans les aménagements prévus (nichoirs, gîtes/abris...). Cette visite sera également l'occasion de vérifier la présence des chiroptères, d'une part, dans les combles (du projet et de l'ancien logement de l'instituteur) et d'autre part, de confirmer l'installation des chiroptères dans les gîtes en façade, par la vérification d'indices de présence. Un deuxième passage pour les chauves-souris sera également mis en œuvre en juin-juillet selon les conditions climatiques et permettra de corroborer les résultats d'avril-mai <p>Concernant le suivi des chiroptères, il est à noter qu'une pose d'enregistreurs sera effectuée sur les années suivantes : N+3 ; N+7 et N+10. La pose d'enregistreurs permettra d'identifier les espèces présentes ainsi que leur type d'occupation/d'activité dans les combles du projet et dans les combles de l'ancien logement de l'instituteur.</p> <p>Pour les années N+1 ; N+2 ; N+4 et N+5, une simple vérification de présence sera effectuée.</p> <p>La fréquence de suivi sera échelonnée comme suit : N+1 ; N+2 ; N+3 ; N+4 ; N+5 ; N+7 ; N+10</p> <p>Synthèse des périodes d'observation des différents taxons suivis :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Périodes optimales pour le suivi scientifique des différentes espèces ciblées</th> </tr> <tr> <th>Mois de l'année</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hérisson d'Europe</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lézard des murailles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Avifaune nicheuse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td style="background-color: #d4edda;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Périodes optimales pour le suivi scientifique des différentes espèces ciblées												Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Hérisson d'Europe													Lézard des murailles													Avifaune nicheuse													Chiroptères												
Périodes optimales pour le suivi scientifique des différentes espèces ciblées																																																																														
Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																		
Hérisson d'Europe																																																																														
Lézard des murailles																																																																														
Avifaune nicheuse																																																																														
Chiroptères																																																																														
Acteurs impliqués	Maître d'ouvrage, Ecologue																																																																													
Modalités de suivi envisageables	Compte-rendu des suivis menés																																																																													
Coût	20 000 à 30 000 euros HT																																																																													

12.3. SYNTHÈSE DES COÛTS DES MESURES LIÉES AU PROJET

Tableau 24 - Liste des mesures mises en place et leur coût

Type de mesure	Numéro de mesure	Intitulé de la mesure	Coût de la mesure
EVITEMENT	Mesure E1.1.c	Modification de la palette végétale du projet	Intégré au coût global du projet
	Mesure E3.2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible de dégrader les habitats	Intégré au coût global du projet
REDUCTION	Mesure R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Intégré au coût global du projet
	Mesure R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Intégré au coût global du projet
	Mesure R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Intégré au coût global du projet
	Mesure R2.2 i	Installation d'abris pour la faune au droit du projet	2 000 € HT
	Mesure R2.2i	Réduction de l'attractivité des bâtiments pour les chiroptères	1 500 € HT
	Mesure R2.2j	Clôture spécifique adaptée aux espèces cibles	Intégré au coût global du projet
	Mesure R2.2o	Rédaction d'un plan de gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	1 500 € HT
	Mesure R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Intégré au coût global du projet
	Mesure R3.1b	Adaptation de la période des travaux en journée.	Intégré au coût global du projet
COMPENSATION	Mesure C1.1b	Aménagements de gîtes et de nichoirs en faveur des chiroptères et du Rougequeue noir sur différents bâtiments publics	1 500 € HT
	Mesure C1.1a	Aménagement d'un comble dans l'ancien logement de l'instituteur de l'école André MOINE	5 000 € HT
ACCOMPAGNEMENT	Mesure A3.a	Comble dans l'emprise du projet aménagé en faveur des chiroptères	10 000 à 15 000 € HT
	Mesure A3.a	Installation de gîtes et nichoirs sur les façades du futur bâtiment du projet rue du Général du Verger	1 500 € HT
	Mesure A3.a	Aménagement d'une chiroptière en façade ouest de l'église	Prise en charge par la commune de Seiches-sur-le-Loir
SUIVI	Modalité de suivi	Suivi des travaux	10 000 à 20 000 € HT
	Modalité de suivi	Suivi des mesures environnementales sur 10 ans	20 000 à 30 000 € HT
COÛT TOTAL des mesures environnementales			58 000 à 78 000 € HT

13. ANALYSE DES ETATS DE CONSERVATION DES ESPECES IMPACTEES

13.1. OISEAUX NICHEURS

L'espèce présente est commune et listée en tant que préoccupation mineure en région Pays de la Loire, en effet le Rougequeue noir, espèce que l'on retrouve dans les milieux ouverts ou les milieux anthropiques est, d'après la bibliographie, répandu dans son aire de répartition et ses populations nicheuses sont considérées comme stable d'après l'évaluation de la Directive Oiseaux (2013).

Sur la zone d'étude, seul un nid a été observé, et le projet consistant en la démolition des bâtiments existants accueillant le nid, des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place afin d'éviter la destruction accidentelle d'individus. Afin de compenser cette perte d'habitat, une mesure est proposée et consiste en l'installation de nichoirs artificiels, sur les futurs bâtiments mais aussi sur d'autres bâtiments.

Ainsi, malgré la destruction d'un nid, le Rougequeue noir aura des possibilités de recoloniser le site mais aussi les alentours.

Le projet n'est donc pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, les populations d'espèce de Rougequeue noir.

13.2. REPTILES

Seule une espèce très commune a été observée sur la zone d'étude, il s'agit du Lézard des murailles. Les mesures proposées permettront de maintenir la population de reptile sur site. Ainsi le projet n'est pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation de cette espèce.

13.3. MAMMIFERES TERRESTRES

Seule une espèce protégée commune a été observée sur la zone d'étude, il s'agit du Hérisson d'Europe. Les bâtiments jouent un rôle particulier pour cette espèce qui peuvent être qualifiés de piège écologique à ce jour. En effet, plusieurs cadavres de hérissons ont été identifiés dans l'ancienne cale de voiture. La démolition des bâtiments aura donc un impact positif sur les populations de Hérissons en supprimant ce risque de surmortalité. De plus, des mesures sont mises en place en phase travaux pour éviter la destruction accidentelle d'individus. Concernant la phase exploitation, des abris seront mis en place pour proposer de nouveaux habitats au Hérisson. Des continuités au sein du projet seront également créées pour favoriser le déplacement de cette espèce intra et extra-projet.

Ainsi le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la population de Hérisson d'Europe localement.

13.4. CHIROPTERES

Les chiroptères représentent le groupe le plus sensible vis-à-vis du projet. Les espèces qui utilisent le secteur de manière importante sont des espèces faisant partie d'un plan national d'action qui a été décliné au niveau régional. Le principal enjeu est l'utilisation du site comme site d'estivage et de swarming.

Afin de prendre en compte cet enjeu, plusieurs mesures sont prescrites dans le dossier pour réduire le risque de destruction accidentelle d'individus de chauves-souris. Ces mesures permettent d'agir à plusieurs niveaux : évitement du risque de destruction d'individus et de dérangement en phase sensible en diminuant l'attractivité du bâtiment avec le bouchage des anfractuosités et le démantèlement des faux-plafonds, création et aménagement de combles adaptés au chauves-souris et pérennisation de l'habitat, plan lumière adapté afin de réduire la pollution lumineuse, suivi renforcé pendant la phase chantier et accompagnement de la maîtrise d'œuvre durant les phases clefs, mise en place de gîtes artificiels sur les façades des bâtiments.

Grâce à la mise en place de ce panel de mesures, les impacts résiduels sur ce groupe biologique sont estimés comme faibles. De ce fait, le projet n'est pas considéré comme de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées de chiroptères à l'échelle du site.