

Demande de Dérogation Espèces Protégées

Projet d'aménagement de la ZAC de Beau soleil Saint-Avé (56)

Demande de dérogation pour la destruction et/ou le déplacement d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées (DDEP) au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement



Dossier 3508488
Septembre 2022



BRETAGNE SUD HABITAT

Bretagne Sud Habitat

6 avenue Edgar Degas

CS 62 291

56 008 Vannes Cedex

TABLE DES MATIÈRES

1. Éléments de contexte	7
1.1. Présentation du demandeur	7
1.2. Contexte de la demande	7
1.3. Présentation du cadre réglementaire	8
1.3.1. Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées	8
1.3.2. Dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées	10
1.4. Présentation du projet	11
1.4.1. Localisation générale du projet	11
1.4.2. La ZAC de Beau soleil : une opération d'urbanisation à vocation principale d'habitat	11
1.4.3. Le secteur d'étude et les parcelles concernées	13
1.4.4. Description sommaire du projet ZAC de Beau soleil	14
1.4.5. Justification du projet et de la demande de dérogation	16
2. Diagnostic de la zone de projet	18
2.1. Définition des aires d'études	18
2.2. Investigations naturalistes - Méthodologie	19
2.2.1. Analyse bibliographique	19
2.2.2. Inventaires de terrain complémentaires	21
2.3. Habitats et zonages liés à la biodiversité sur le site d'étude	22
2.3.1. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	22
2.3.2. Zonages réglementaires du patrimoine naturel	23
2.3.3. Zones humides	25
2.3.4. Habitats	25
2.3.5. Trame verte et bleue	33
2.4. Résultats des observations et détermination des espèces protégées potentiellement impactées par le projet	34
2.4.1. Espèces végétales	34
2.4.2. Avifaune	35
2.4.3. Mammifères terrestres	37
2.4.4. Chiroptères	37
2.4.5. Entomofaune	40
2.4.6. Herpétofaune	43
2.4.7. Synthèse des espèces protégées retenues dans la présente demande de dérogation	47

2.5.	Présentation des espèces protégées concernées par la demande de dérogation	48
2.5.1.	Fauvette grisette	48
2.5.2.	Hypolaïs polyglotte.....	50
2.5.3.	Linotte mélodieuse.....	52
2.5.4.	Roitelet à triple bandeau.....	54
2.5.5.	Tarier pâtre.....	56
2.5.6.	Verdier d'Europe	58
2.5.7.	Lézard des murailles.....	60
2.5.8.	Lézard à deux raies.....	62
2.5.9.	Orvet fragile.....	64
3.	Effets prévisibles du projet et mesures associées	66
3.1.	Effets prévisibles avant mesures.....	66
3.2.	Mesures d'évitement et de réduction des effets du projet.....	67
3.2.1.	ME01 : Adaptation du programme d'aménagement de la ZAC.....	67
3.2.2.	MR01 : Adaptation de la période de travaux	73
3.2.3.	MR02 : Suppression des stations de Renouée du Japon.....	74
3.2.4.	Impacts résiduels après mise en œuvre de l'évitement et de la réduction	75
3.3.	Mesures compensatoires	75
3.3.1.	Principes généraux de la compensation.....	75
3.3.2.	Échéancier et volume de la compensation	76
3.3.3.	MC01 Restauration d'habitats de landes favorables aux espèces impactées	78
3.3.4.	MC02 Restauration d'habitats de haies pluristrate favorables aux oiseaux impactés .	81
3.3.5.	MC03 Restauration de gîtes favorables aux reptiles impactés	82
3.3.6.	Échéancier et suivi des compensations proposées	84
3.3.7.	Bilan des actions préconisées pour la biodiversité du site - chiffrage estimatif.....	86
4.	Conclusion	88
5.	Bibliographie.....	89
6.	Annexes	91
6.1.	Annexe 1 : Espèces végétales inventoriées.....	91
6.2.	Annexe 2 : Espèces d'oiseaux observées au cours des inventaires 2016-2021	94

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des arrêtés fixant les espèces protégées de différents groupes taxonomiques	9
Tableau 2 : Synthèse des opérations et des coûts liés à la réhabilitation du site	15
Tableau 3 : Dates des passages terrain 2021 pour inventaires naturalistes	21
Tableau 4 : Périmètres d'inventaires situés à moins de 10 km du site	22
Tableau 5 : Sites Ramsar proches du site d'étude	23
Tableau 6 : Réserves naturelles nationales proches du site d'étude	23
Tableau 7 : Sites protégés au titre de Natura 2000 situés à moins de 10 km	25
Tableau 8 : Surfaces des différents habitats du périmètre rapproché	28
Tableau 9 : Espèces d'oiseaux observées au cours des inventaires	35
Tableau 10 : Résultats des inventaires mammifères terrestres antérieurs	37
Tableau 11 : Résultats des inventaires chiroptères antérieurs / échelle communale	38
Tableau 12 : Distance de détection des différentes espèces de chiroptères en milieu ouvert - © Barataud 2020	39
Tableau 13 : Résultats des inventaires rhopalocères antérieurs	40
Tableau 14 : Résultats des inventaires orthoptères antérieurs	41
Tableau 15 : Résultats des inventaires odonates antérieurs	42
Tableau 16 : Espèces observées au cours du protocole reptiles	44
Tableau 17 : Synthèse des espèces protégées visées dans la DDEP	47
Tableau 18 : Évolution Surface Plancher et nombre de logements sur le secteur d'étude	68
Tableau 19 : Surface habitats et espaces publics sur le secteur d'étude	69
Tableau 20 : Présentation de la mesure d'évitement ME01	70
Tableau 21 : Présentation de la mesure d'évitement MR01	73
Tableau 22 : Périodes de sensibilité des espèces protégées présentes sur site	73
Tableau 23 : Présentation de la mesure d'évitement MR02	74
Tableau 24 : Ratio, volume et échancier de compensation	76
Tableau 25 : Présentation de la mesure de compensation MC01	80
Tableau 26 : Présentation de la mesure de compensation MC02	81
Tableau 27 : Présentation de la mesure de compensation MC03	82
Tableau 28 : Planning prévisionnel des travaux de génie écologique - Échéance 2023	84
Tableau 29 : Estimation des coûts des travaux de génie écologique - Échéance 2023	87
Tableau 30 : Ratio, volume et échancier de compensation	88

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation de Saint-Avé au sein des 34 communes de l'agglomération - © GMVA.....	11
Figure 2 : Plan masse de la ZAC de Beau Soleil en 2006 - © ID-UP (urbaniste).....	13
Figure 3 : Périmètre du projet	14
Figure 4 : Cartographie des enjeux biodiversité et sanitaires pris en compte dans la modification du programme de la ZAC	14
Figure 5 : Projet d'aménagement de l'ancienne carrière.	15
Figure 6 : Délimitation des différentes aires d'études.....	19
Figure 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel.....	23
Figure 8 : Localisation des sites Ramsar, des APB et des RNN autour du site d'étude.....	24
Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 autour du site d'étude	24
Figure 10 : Vues historiques sur le périmètre d'études en mai 1987 - septembre 1993	25
Figure 11 : Cartographie globale des habitats (ECR Env. / 2021).....	27
Figure 12 : Cartographie de l'épaisseur des sols - © ECR Environnement 2021.....	28
Figure 13 : Cartographie des habitats sur le périmètre rapproché - © ECR Environnement 2021.....	29
Figure 14 : Répartition des landes xérophiles de l'Ulicenion minoris sur le Massif armoricain - © CBNB, 2014...	30
Figure 15 : Lande rase sur rocaille - Ajonc nain et Luzule champêtre	31
Figure 16 : Secteur ouest, Landes à Molinie.....	31
Figure 17 : Lande haute à Ajonc d'Europe puis Genêt à balais, haie de douglas en arrière-plan	32
Figure 18 : Lande haute à Ajonc d'Europe et Bouleux verruqueux – Faciès de Ptéridaie.....	32
Figure 19 : Trame verte et bleue de la commune de Saint-Avé - © PLU 2011	33
Figure 20 : Espèces invasives - Massif de Renouée du Japon et colonisation diffuse de Buddleia	34
Figure 21 : Tarier pâtre, Linotte mélodieuse et Fauvette grisette - © D. Lejas (Hors site).....	36
Figure 22 : Localisation des points d'écoute hétérodyne chiroptères du 20/09/2022	38
Figure 23 : Azuré commun et Mégère	41
Figure 24 : Criquet des Bromes et Leptophye ponctué (en haut), Œdipode turquoise et Decticelle carroyée (en bas).....	42
Figure 25 : Leste sauvage mâle	43
Figure 26 : Localisation et espèces de reptiles observés sur le site	45
Figure 27 : Lézard à deux raies, Orvet et Lézard des murailles (sur site)	45
Figure 28 : Photo de Fauvette grisette - © ECR Environnement	48
Figure 29 : Répartition de la Fauvette grisette dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008).....	48
Figure 30 : Evolution de la population de Linotte mélodieuse en Europe par rapport à 1980 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1980-2019) et en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigienature)	49
Figure 31 : Photo d'Hypolaïs polyglotte - © Wikipédia (F. Vassen).....	50
Figure 32 : Répartition de l'Hypolaïs polyglotte dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008).....	50
Figure 33 : Evolution de la population d'Hypolaïs polyglotte en Europe par rapport à 1989 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1989-2019) et en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigienature).....	51
Figure 34 : Photo de Linotte mélodieuse hors site - © ECR Environnement.....	52
Figure 36 : Évolution de la population de Linotte mélodieuse en Europe par rapport à 1980 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1980-2019) et en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigienature).....	53
Figure 37 : Photo de Roitelet à triple bandeau - © Wikipédia (F. Vassen).....	54
Figure 38 : Répartition du Roitelet à triple bandeau dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008).....	54

Figure 39 : Evolution de la population de Roitelet à triple bandeau en Europe par rapport à 1982 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1982-2019)	55
Figure 40 : Photo de Tarier pâtre - © ECR Environnement.....	56
Figure 41 : Répartition du Tarier pâtre dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)	56
Figure 42 : Evolution de la population de Tarier pâtre en Europe par rapport à 1989 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1989-2019).....	57
Figure 43 : Photo de Verdier d'Europe - © Wikipédia (M. Kunz).....	58
Figure 44 : Répartition du Verdier d'Europe dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008).....	58
Figure 45 : Evolution de la population de Verdier en Europe par rapport à 1989 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1989-2019) et évolution en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigienature)	59
Figure 46 : Photo de Lézard des murailles sur site - © ECR Environnement.....	60
Figure 47 : Répartition du Lézard des murailles dans le monde (© Wikipédia) et en Bretagne (© Bretagne Vivante 2000-2012).....	60
Figure 48 : Photo de Lézard à deux raies sur site - © ECR Environnement	62
Figure 49 : Répartition du Lézard à deux raies dans le monde (© Wikipédia) et en Bretagne (© Bretagne Vivante 2000-2012).....	62
Figure 50 : Cycle annuel d'activité du Lézard à deux raies - © Bretagne Vivante (F. Paysant)	63
Figure 52 : Répartition de l'Orvet fragile dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© Bretagne Vivante 2000-2012).....	64
Figure 53 : Cycle annuel d'activité de l'Orvet fragile - © Bretagne Vivante (F. Paysant).....	65
Figure 54 : Étapes de la séquence ERC - © Regnery 2013.....	66
Figure 55 : Esquisse du programme en 2015 / Esquisse du programme avec séquence ERC en 2022.....	71
Figure 56 : Alignement de peupliers d'Italie à supprimer (Douglas en arrière-plan)	72
Figure 57 : Haie de Douglas à supprimer	72
Figure 58 : Faciès mixte de lande et friche rudérale impacté par les pistes d'accès pour la dépollution	72
Figure 59 : Extrait de la carte des habitats - Figure N°13.....	74
Figure 60 : Emprise du parc paysager central sur laquelle une réflexion de conception sera lancée prochainement.....	77
Figure 61 : Localisation de sites potentiels pour le transfert de landes	79
Figure 62 : Lande du coteau du Golf située au nord de la rue Pierre Le Nouail, à 200 m à l'ouest du site.....	79
Figure 63 : Principes de mise en place de talus de pierres favorables aux reptiles	83
Figure 64 : Exemples d'habitats favorables aux reptiles	83
Figure 65 : Cartographie des mesures compensatoires échéance 2023	85

1. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

1.1. Présentation du demandeur

La présente demande de dérogation est sollicitée par :

Bretagne Sud Habitat

6 avenue Edgar Degas CS 62 291

56 008 Vannes Cedex

Représenté par son directeur M. Erwan ROBERT

L'étude est suivie par la chargée d'opération Mme Cécilie DAGMEY.



BRETAGNE SUD HABITAT

La demande revient à l'opérateur de la ZAC de Beau soleil situé sur le territoire communal de SAINT-AVÉ (maître d'ouvrage de l'opération).

Bien entendu, la commune de SAINT-AVÉ et ses représentants sont directement associés à cette démarche :

Mme le Maire Anne GALLO

Place de l'Hôtel de Ville

56 891 SAINT-AVÉ Cedex



Adresse du site projet :

Rue Pierre le Nouail / Rue de la Voie Lactée

56 890 SAINT-AVÉ

(Voir figures N°2-3 suivantes)

1.2. Contexte de la demande

Dans le cadre de l'aménagement de la pointe nord est de la ZAC de Beau Soleil sur la commune de Saint-Avé, 7 études environnementales et sanitaires ont été réalisées entre 2011 et 2018, ainsi que 2 études complémentaires menées par ECR Environnement en 2021 et 2022. La zone d'étude est une ancienne carrière de matériaux granitiques, qui fut remblayée par des déchets de 1987 à 1991. Un terrain de sport, un skate parc et une friche végétale recouvrent aujourd'hui ce site.

Les précédentes études ont révélé une composition des sols en subsurface fortement influencée par des matériaux anthropiques. Un recouvrement végétal de 10 à 50 cm surplombe des remblais orduriers de 2 à 6 mètres d'épaisseur. Amiante, bois, PVC, métal, caoutchouc, tissus, briques ou encore parpaings constituent les éléments grossiers majoritaires. Le substratum granitique sous-jacent apparaît fragmenté à fracturé. Près de 70 sondages au droit de l'ancienne carrière ont mis en exergue des métaux quantifiés à des teneurs significatives sur la moitié des échantillons, avec une importante variabilité latérale.

Les teneurs les plus significatives se situent dans la partie est, près du skate parc, à une profondeur moyenne supérieure à 2 mètres. Les anomalies repérées concernent les éléments métalliques tels que le plomb et le zinc, et localement le cuivre et l'arsenic. Un impact significatif en hydrocarbures est identifié sur cette même zone et une extension au droit de la zone de jeux est suspectée.

Le projet d'aménagement initial a donc été modifié pour prendre en compte ces contraintes d'ordre sanitaires. Après dépollution, le projet prévoit désormais l'aménagement d'un parc paysager au droit de l'ancienne décharge. En bordure de ce parc, et en particulier au-delà de l'emprise de l'ancienne carrière, des habitations collectives et des lots individuels sont projetés (en dehors de toutes pollutions).

Le travail réalisé en 2020 et 2021 a permis de proposer un programme de restauration et d'aménagement du site, qui conjugue développement urbain, intégration de la biodiversité tout en considérant un risque sanitaire négligeable (dépollution préalable). Les diagnostics biodiversité réalisés sur le site ont révélé la présence d'espèces d'oiseaux et de reptiles protégées, qui seront impactées par les travaux de dépollution et l'aménagement à terme.

Dans ce contexte, ECR Environnement a été missionné afin d'accompagner le porteur du projet BSH et la commune de Saint-Avé dans l'élaboration du dossier de demande de dérogation (DDEP).

Le cadrage méthodologique associé à ce dossier réglementaire comprend :

- Un **état initial** incluant la description du site au sens large avec un volet flore/habitat et faune détaillé. La situation des populations et les menaces qui pèsent sur les espèces concernées depuis le contexte national (voire international) jusqu'au niveau le plus local possible.
- La **présentation du projet**, sa justification et les alternatives envisagées sur le projet.
- L'**analyse des impacts temporaires et durables** sur les groupes d'espèces protégées concernées, **en développant l'évaluation des incidences selon la démarche de la séquence ERC** (Évitement, Réduction et Compensation).

1.3. Présentation du cadre réglementaire

1.3.1. Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

Les articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement transposent les exigences de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages établies par la directive du Parlement européen et du Conseil 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (dite « directive oiseaux ») concernant la conservation des oiseaux sauvages et par la directive du Conseil 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite directive habitats, faune, flore).

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 stipule que :

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

1. *La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'**animaux** de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;*
2. *La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de **végétaux** de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;*
3. *La destruction, l'altération ou la dégradation de ces **habitats** naturels ou de ces habitats d'espèces [...] »*

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 du ministre chargé des pêches maritimes lorsqu'il s'agit d'espèces marines (article R. 411-1 du Code de l'Environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 impose 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, plusieurs arrêtés ont été adoptés au regard des différents groupes taxonomiques, et sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Liste des arrêtés fixant les espèces protégées de différents groupes taxonomiques

Groupe	Niveau national
Reptiles – Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
Mammifères, dont chauves-souris	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.3.2. Dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

Des dérogations aux interdictions listées ci-dessus peuvent cependant être accordées dans les conditions prévues aux articles L411-2 du Code de l'Environnement et de l'Arrêté Ministériel du 19/02/2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations :

« 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) À 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 ».

Toute demande de dérogation doit être transmise en amont à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Morbihan (DDTM 56). La dérogation peut être accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation dans le cas de projets d'aménagements et d'infrastructures 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 dans un état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation ne peut être accordée à titre dérogatoire qu'à la triple condition que le projet repose sur des raisons impératives d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique), qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

1.4. Présentation du projet

1.4.1. Localisation générale du projet

Saint-Avé est une commune française située au sud du département du Morbihan, en région Bretagne. Elle fait partie des 34 communes formant l'intercommunalité Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération (GMVA).

Saint-Avé est la deuxième commune la plus peuplée de l'agglomération. Elle s'inscrit au sein d'une matrice paysagère à dominance urbaine au moins sur la partie Sud en contact de Vannes.



Figure 1 : Carte de localisation de Saint-Avé au sein des 34 communes de l'agglomération - © GMVA

1.4.2. La ZAC de Beau soleil : une opération d'urbanisation à vocation principale d'habitat

Le Plan Local d'urbanisme a défini les grandes orientations suivantes :

- Une croissance maîtrisée de la population,
- La préservation accrue des espaces naturels,
- Un développement économique recentré sur le nord de la commune.

La volonté de Saint-Avé est de maîtriser son identité en maîtrisant son développement. Ainsi, l'aménagement de la commune se structure autour des invariants suivants :

- La requalification des paysages,
- Une réponse aux nouveaux besoins en termes de logements,
- La réalisation d'espaces publics adaptés aux besoins actuels,
- La mise en place de modes de déplacements favorisant les transports collectifs et les circulations douces.

Afin de répondre à cette volonté, la Commune de Saint Avé a ouvert à l'urbanisation le territoire de Beau soleil afin d'y développer des programmes de logements dans le cadre d'une procédure de ZAC.

Positionnée dans la continuité immédiate des zones agglomérées existantes, cette opération de 41,7 ha s'inscrit dans la logique de maîtrise de l'étalement urbain. La commune souhaite valoriser au maximum ce potentiel foncier.

Lors de la création de la ZAC en juillet 2006, le Conseil Municipal de Saint-Avé a défini les principaux objectifs poursuivis à travers cette **opération d'urbanisation à vocation principale d'habitat** :

- Inscrire l'opération d'aménagement du secteur de Beau soleil dans la politique de maîtrise et d'équilibre urbain ; limiter l'inflation continue des valeurs foncières ;
- Promouvoir la mixité sociale et générationnelle ; proposer une offre diversifiée de terrains ou de logement qui permette notamment à des jeunes actifs de rester ou de s'installer sur la commune ;
- Maîtriser le rythme de l'urbanisation pour rester dans un rythme de développement compatible avec la capacité des équipements communaux ;
- Mettre en œuvre un aménagement global cohérent et de qualité tant sur le plan architectural et paysager, qu'environnemental ;
- Maîtriser à une échelle adaptée les contraintes d'assainissement et de gestion des eaux pluviales. Mettre en œuvre des dispositions d'aménagement qui favorisent le développement durable ;
- Assurer une relation forte de ce futur quartier avec le centre-ville, ses équipements et ses services. Privilégier les déplacements doux vers le centre et les autres quartiers ;
- Mettre en œuvre des jardins familiaux de 100 à 150 m² à destination des familles modestes.

La reconnaissance d'utilité publique de l'opération de la ZAC a été accordée par arrêté préfectoral du 8 janvier 2009.

Le projet s'inscrit pleinement dans la politique de développement durable de la commune, soucieuse de répondre à la gestion économe de l'espace par la recherche d'une densité acceptable de l'habitat, de consolidation du maillage des circulations douces le mettant en relation avec les équipements de proximité (écoles, zone de loisirs, espaces verts), et facilitant l'accès non motorisé vers le centre bourg. La dimension paysagère de l'aménagement et la qualité architecturale sont des éléments essentiels pour une bonne intégration du futur quartier. Le cahier de recommandations architecturales et paysagères vise à faciliter la gestion de la densité par le traitement des gabarits et l'implantation des constructions sur leur terrain pour conserver l'intimité des habitants.

Le projet d'aménagement défini nécessite de prévoir en contre partie des espaces récréatifs collectifs, lieux de détente et de rencontre pour l'ensemble des nouveaux habitants et ceux des quartiers voisins. L'ambiance de ces espaces verts est/sera traité de manière « rustique » en référence au caractère rural initial du lieu et ne demandant pas un entretien trop important.

Les modes de déplacements non motorisés sont privilégiés, en réalisant en priorité des liaisons reliant les équipements et services (école, terrain de sports). La voie automobile principale traversant d'Est en Ouest la ZAC a une vocation de desserte inter quartier. Les autres voies n'ont qu'une vocation de desserte locale des riverains.

Le projet comprend :

- Une trame verte composée de zones humides, parc et boisements d'intérêt communal ; près de 18 ha sur les 41,7 ha de la ZAC sont destinés aux espaces verts paysagers ;
- Une trame urbaine capable d'accueillir la construction de 1216 logements.

1.4.3. Le secteur d'étude et les parcelles concernées

La zone d'étude est localisée au sein de la ZAC de Beau soleil, sur son secteur Nord-Est. Les parcelles concernées par le périmètre d'études rapproché de 2,6 ha (projet de dépollution) sont référencées AZ 751, AZ 825 et CC 192. Le site étudié est délimité :

- Au nord, par la rue Pierre Le Nouail ;
- À l'ouest, par la rue de la Voie Lactée ;
- Au sud, par des habitations ;
- À l'est, par un terrain privé et des habitations.



Figure 2 : Plan masse de la ZAC de Beau Soleil en 2006 - © ID-UP (urbaniste)

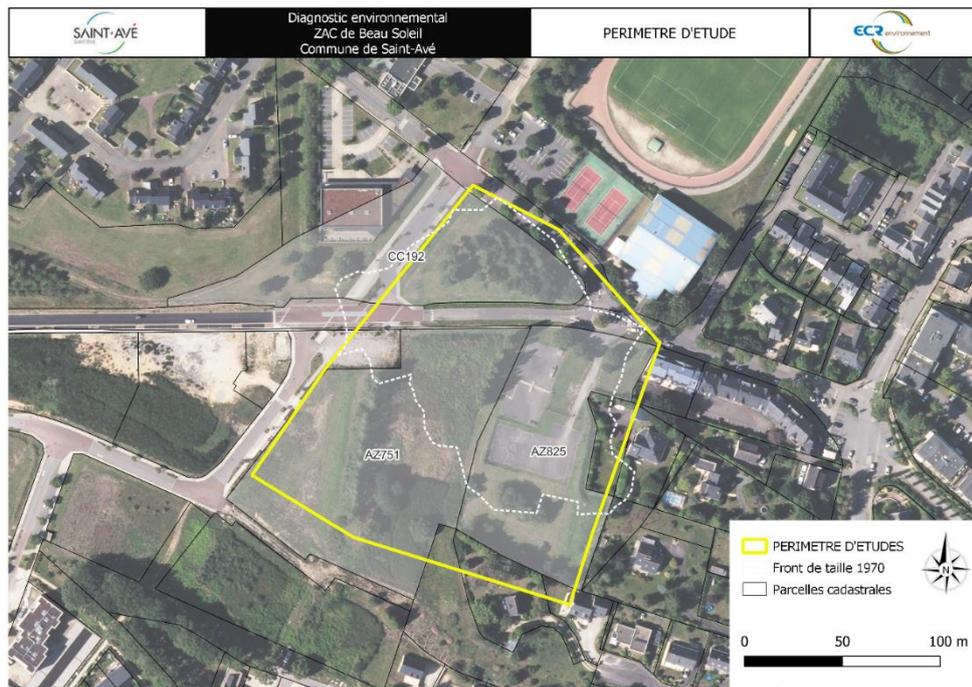


Figure 3 : Périmètre du projet

1.4.4. Description sommaire du projet ZAC de Beau soleil

Le projet d'aménagement initial de la ZAC a été modifié suite à la caractérisation des pollutions. Il prévoit désormais l'aménagement d'un parc paysager de 12 000 m² au droit de l'ancienne décharge. En limite de l'emprise de l'ancienne carrière, et longeant le futur parc paysager, des habitations collectives sont projetées. Des voiries, espaces de stationnement aérien public et des lots individuels ont été supprimés par rapport aux propositions initiales d'aménagement pour répondre aux enjeux sanitaires, mais également de biodiversité.

Le projet de la Mairie de Saint-Avé est de céder les lots d'habitations collectives et de garder la gestion et l'entretien du parc paysager, et différents corridors et voies vertes, après traitement des zones polluées les plus significatives. **Les mesures de gestion retenues visent à supprimer les sources de pollution par excavation des terres impactées pour leur évacuation en centre de traitement.**

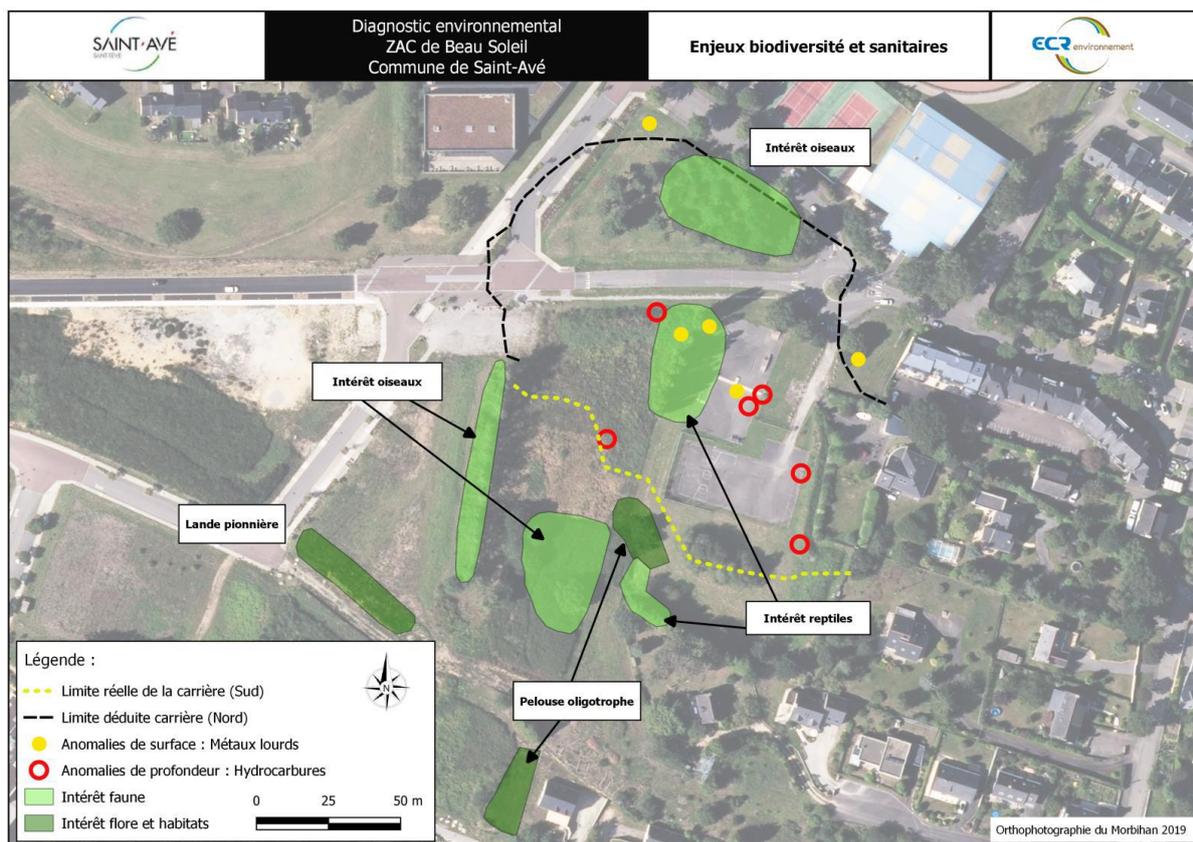


Figure 4 : Cartographie des enjeux biodiversité et sanitaires pris en compte dans la modification du programme de la ZAC

Il est donc convenu la prise en compte des éléments suivants pour l'aménagement au droit de la zone d'étude :

- Absence de bâtiment à usage d'habitations au droit de l'emprise de l'ancienne carrière avec buffer de 5 mètres pour les constructions et stationnement en RDC aérien ;
- Absence de jardin potager ; Absence d'arbres fruitiers ;

- Les surfaces non bâties seront recouvertes d'enrobé, de béton ou de zones vertes aménagées sur les terres en place (minimum 30 cm de terre végétale) sur les lots collectifs ;
- Absence d'usage des eaux souterraines et superficielles au droit de l'emprise de l'ancienne carrière ;
- Réseaux considérés comme repris à neufs dans des tranchées spécifiques et avec des canalisations adaptées, hors emprise de l'ancienne carrière.

La figure présentée ci-dessous illustre le projet d'aménagement définitif.

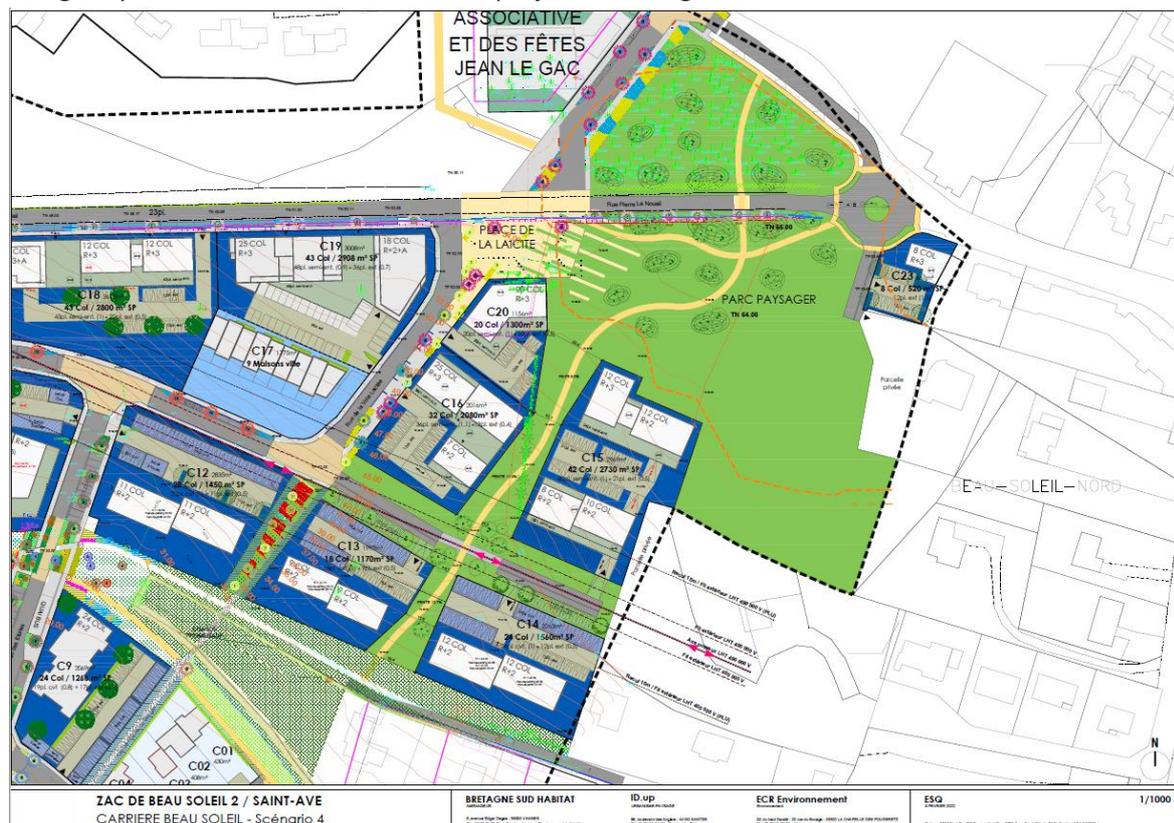


Figure 5 : Projet d'aménagement de l'ancienne carrière.

Tableau 2 : Synthèse des opérations et des coûts liés à la réhabilitation du site

	Fourchette basse	Fourchette haute (risque amiante)
Élimination des matériaux pollués (excavation des terres et évacuation en centre de traitement : 3 300 tonnes environ)	370 000 €	692 000 €
Travaux préparatoires, débroussaillage, terrassement, remblaiement	91 000 €	123 000 €
Gestion des zones impactées en surface (débroussaillage, géotextile et 30 cm de matériaux sains)	35 000 €	45 000 €
Gestion/évacuation du merlon (débroussaillage, géotextile...)	178 000 €	381 000 €
Suivi des travaux par une société spécialisée	10 000 €	15 000 €
Calcul des risques sanitaires après travaux	3 000 €	5 000 €
Restrictions d'usage (montage du dossier)	5 000 €	5 000 €
TOTAL	692 000 €	1 266 000 €

1.4.5. Justification du projet et de la demande de dérogation

Il s'agit ici de vérifier que la triple condition que (i) le projet repose sur des raisons impératives d'intérêt public majeur, (ii) qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et (iii) qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un bon état de conservation, soit vérifiée, afin de satisfaire les conditions prévues aux articles L411-2 du Code de l'Environnement et de l'Arrêté Ministériel du 19/02/2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

- i. **« La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur »**

Prévention des dommages à l'environnement et protection de la santé publique

L'étude menée en juin 2022 par ECR Environnement a permis de définir les mesures de gestion des impacts sur la base d'un bilan coûts avantage, conformément à la méthodologie nationale des sites et sols pollués.

Les investigations permettant de réaliser le plan de gestion ont été réalisées entre 2011 et 2021. Elles ont permis de mettre en évidence des impacts significatifs dans les sols en composés organiques (HCT C10-C40) et inorganiques (métaux lourds), générés vraisemblablement par des dépôts sauvages dans les années 80-90.

À ce stade, il est envisagé (1) un lieu de nature en ville connecté aux trames (landes) environnantes au Nord de la rue Pierre Le Nouail, (2) un parc paysager / espace vert de proximité au Sud - conçu en concertation citoyenne -, (3) le maintien du skate-park existant, (4) la recomposition d'un espace naturel non accessible au public au Sud du secteur et (5) la construction de 9360 m² de SDP de logements en bordure de site.

Sur la base des résultats des investigations précédentes et du projet d'aménagement, un schéma conceptuel a été établi afin d'identifier les risques potentiels pour les futurs usagers. Ce dernier a mis en évidence une exposition potentielle par inhalation d'air, ingestion de sol et de poussière.

Des risques inacceptables sur des impacts en surface ont été mis en évidence.

Le projet répond donc à un enjeu de santé publique, reconnu comme raison impérative d'intérêt public majeur conformément aux articles L411-2 du Code de l'Environnement.

Motif d'intérêt public majeur autre : une réponse aux besoins en logements à l'échelle de l'agglomération vannetaise et de la commune de Saint-Avé

La ZAC de Beau soleil comme élément d'une réponse globale aux besoins en logements à l'échelle du territoire

Dans un récent rapport, l'Insee confirmait que Saint-Avé, deuxième commune de l'agglomération vannetaise et 8^{ème} du département, continue d'attirer de plus en plus de familles dans son territoire. Pour y répondre, le Programme local de l'Habitat (période 2019-2024) demande la construction de 110 logements par an sur Saint-Avé. Il y a bien quelques opérations privées qui se réalisent pour environ 40 logements par an (principalement constitués de maisons individuelles) mais la majeure partie de la réalisation du PLH se fait sur l'opération publique qu'est la ZAC de Beau soleil.

De plus, la Ville a une obligation de réalisation de logements sociaux par an : 138 logements locatifs sociaux à réaliser sur la durée du PLH 2019-2024, soit une production de 23 logements par an sur cette période) qui se fait presque uniquement sur la ZAC. Cette opération contribue même à rattraper le retard sur le taux de logements sociaux afin de répondre aux exigences de la loi SRU.

Ainsi, la construction de logements dans ce secteur Est de la ZAC de Beau soleil est capitale.

Programmation Habitat de la ZAC

L'objectif de la ZAC est de proposer plusieurs types d'habitat afin de répondre au mieux aux attentes des populations actuelles et à venir. L'ambition de pouvoir proposer un parcours résidentiel complet et clairement affiché

La programmation de la ZAC prévoit la production de 1216 logements dont :

- 297 logements en locatif social, soit 24.42 %
- 109 logements en location-accession, soit 8.96 %
- 810 logements en accession libre, soit 66.61 %

Ces chiffres permettent de soutenir la vocation habitat de la ZAC et contribuent au PLH de Golfe du Morbihan - Vannes agglomération pour la période 2019-2024, notamment sur les axes suivants :

- Maintenir et renouveler la capacité d'accueil du territoire ;
- Tendre vers l'équilibre des pyramides des âges entre les secteurs territoriaux ;
- Préserver la capacité de loger toutes les catégories de ménages et les actifs ;
- Accroître le parc locatif social dans les communes ;
- Diversifier l'offre locative sociale et répondre à la demande locative très sociale.

Le périmètre de la ZAC est maîtrisé par la commune et Bretagne Sud Habitat¹. Cette maîtrise permet de soutenir une offre régulière du marché, et d'anticiper les besoins en matière de logements locatifs aidés.

Nous développons au point 3.2 les mesures d'évitement et de réduction des effets engagées pour répondre à la nécessité de supprimer des éléments de biodiversité en dehors du secteur pollué pour répondre aux besoins de production de logements.

ii. « Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante »

En application des textes ministériels de février 2007 et d'avril 2017, l'objectif du plan de gestion est l'élimination ou, a minima, l'atténuation des sources de pollutions identifiées dans les sols.

Sur la base des résultats des investigations, les critères cumulatifs retenus pour la définition des zones de pollution sont :

- La présence de déchet dans les sols, présence de terres noirâtres et odorantes ;
- Les concentrations en hydrocarbures C10-C40 supérieures à 1 400 mg/kg MS (teneur définie par analyse statistique).

¹ En 2021, Bretagne Sud Habitat a renforcé sa compétence aménagement en intégrant EADM Morbihan, aménageur urbain et constructeur d'équipements publics, désigné concessionnaire de la ZAC de Beau soleil en 2006.

Au regard des impacts identifiés, une recherche des solutions de gestion des pollutions a été réalisée en juin 2022. Le projet d'aménagement conduit à écarter les techniques de traitement *in situ* et sur site. La solution la plus satisfaisante retenue vise à supprimer les sources de pollution par excavation des terres impactées pour leur évacuation en centre de traitement.

Concernant la construction des logements en limite de secteur pollué, celle-ci constitue la meilleure solution permettant de concilier respect des engagements de la ZAC et enjeux sanitaires et environnementaux. Les fonciers programmés en aménagements naturels ou semi-naturels, et ceux à vocation d'espaces publics, n'étant par définition pas mobilisables, les logements prévus aux abords de la zone d'étude ne peuvent être réalisés sur aucun autre foncier du périmètre de la ZAC. De plus, le projet répond aux objectifs d'optimisation du foncier assignés par l'État, au moyen notamment de la requalification de secteurs en friche. C'est à ce titre que le projet est soutenu par l'État dans le cadre du programme Fonds Friches – Recyclage ».

iii. **« La dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle »**

L'impact du projet sur les populations d'espèces protégées est évalué dans le présent document et les mesures d'évitement et de réduction des effets du projet sont exposées.

2. DIAGNOSTIC DE LA ZONE DE PROJET

2.1. Définition des aires d'études

Afin d'étudier les zonages d'inventaires et réglementaires du patrimoine naturel et la définition du protocole de terrain, deux aires d'étude ont été définies autour du site de projet :

- **Le périmètre rapproché** de 2,6 ha correspond à l'emprise du projet de dépollution et ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain.
- **Le périmètre élargi** de 24,8 ha intègre les parcelles avoisinantes afin de replacer les enjeux biodiversité du site dans son environnement proche (notamment en termes de corridors et de barrières aux déplacements des espèces). Il reprend ainsi le secteur susceptible d'être concerné par des effets directs ou indirects du projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Les inventaires naturalistes ont été réalisés sur ce périmètre afin d'étudier les possibilités d'accueil de la faune et la flore et déterminer l'implantation potentielle des mesures de compensation.

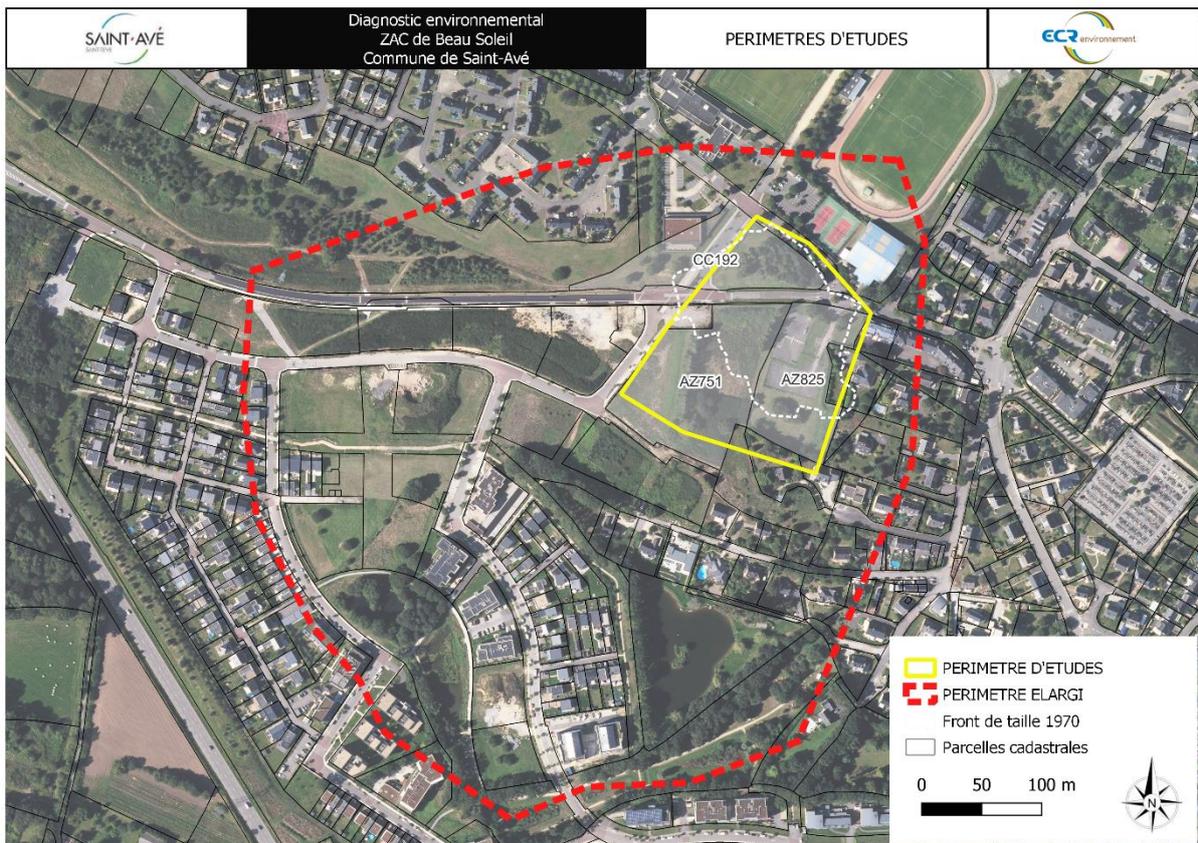


Figure 6 : Délimitation des différentes aires d'études

2.2. Investigations naturalistes - Méthodologie

2.2.1. Analyse bibliographique

Une revue bibliographique a été réalisée dans un premier temps de manière à :

- Définir la connaissance sur la présence éventuelle d'espèces en lien avec leur statut d'utilisation du site et de leur patrimonialité ;
- Définir le potentiel de colonisation de certains groupes en lien avec l'identification des corridors, l'autoécologie des espèces et la naturalité des habitats contactés sur le site d'étude ;
- Caractériser l'histoire des habitats (usages et paramètres écologiques) pour envisager leur évolution.

Plusieurs études ont été réalisées au cours des années 2015-2018. La seule étude réglementaire disponible sur le périmètre de la ZAC correspond à l'étude d'incidences de type « Loi sur l'eau » réalisée en 2007 par le BET Le Bihan Ingénierie. Par ailleurs, un diagnostic du patrimoine naturel du périmètre d'étude a été réalisé par Bretagne Vivante en 2016, en particulier sur les taxons de l'avifaune nicheuse et des rhopalocères. Ces inventaires ont été réalisés dans le cadre d'un état zéro du site suite à la construction de logements. Enfin, Bretagne Vivante assure un suivi en lien avec la commune sur l'ensemble de la ZAC. Des données plus ponctuelles ont pu être collectées grâce à Vincent JEUDY.

Sur le pourtour du périmètre d'étude :

- En 2015-2016, une mise à jour d'une étude d'impact est effectuée sur la future ZAC du Poteau (par le BET ExEco), situé au nord-ouest à environ 2.5 km de notre site d'étude (à vol d'oiseau). Les inventaires de cette étude d'impact ont porté sur la flore et les habitats, l'avifaune, les mammifères (dont chiroptères), l'herpétofaune et les insectes (lépidoptères, orthoptères, rhopalocères, coléoptères protégés).
- En 2016-2018, une étude d'impact a été soumise dans le cadre d'un projet de création d'un complexe sportif, situé au nord de la commune sur le site de Kerozer, à environ 1,70 km du site de Beau Soleil (à vol d'oiseau). Les inventaires ont été basés sur la flore et les habitats, l'avifaune, les mammifères (dont chiroptères) et les rhopalocères. Celle-ci a été réalisée par le bureau d'études Ouest Am'.
- Le Parc Naturel de Régional du Golfe du Morbihan, dont fait partie la commune de Saint-Avé, assure la réalisation d'Atlas de la biodiversité communale. Ainsi, depuis 2018 la commune est engagée dans ce projet. Cet A.B.C. a pour objectif d'apporter des connaissances sur les groupes taxonomiques de l'avifaune, des insectes, de l'herpétofaune, de la flore, des arachnides, des gastéropodes, de la faune piscicole et des myriapodes, présents sur ces communes.
- Enfin, des inventaires basés sur tous types de taxons ont été réalisés sur les ZNIEFF autour du site d'étude. La proximité très relative des zonages avec le site d'étude limite l'intérêt de ces inventaires pour le périmètre d'études.

2.2.2. Inventaires de terrain complémentaires

Différents inventaires sur le printemps et l'été 2021 (avec des acquisitions plus ponctuelles en 2022) sont venus compléter les données bibliographiques. Les groupes étudiés se concentrent sur le périmètre d'étude et sur le périmètre élargi. Au vu de la faible emprise du secteur d'étude, les inventaires ne sont globalement pas protocolés, et il s'agit plutôt de passages globaux et systématiques (faune et flore). Les groupes étudiés sont les suivants selon le planning développé à la suite :

- Flore et habitats (parcours global) ;
- Reptiles (contrôle plaque et recherche à vue) ;
- Lombrics (protocole Moutarde - Ecobiosoil / Univ. Rennes I) ;
- Oiseaux (écoute et recherche à vue) ;
- Faune invertébrée épigée (orthoptères, fourmis, gastéropodes...) (recherche à vue) ;
- Amphibiens (écoute et recherche à vue / capture au filet) ;
- Mammifères (recherche à vue) ;
- Odonates (recherche à vue - capture au filet) ;
- Rhopalocères (recherche à vue - capture au filet).

Tableau 3 : Dates des passages terrain 2021 pour inventaires naturalistes

Dates des passages terrain	Groupes étudiés
30 mars 2021 journée	Pose des plaques- prise de connaissance du site tous groupes
31 mars 2021 matin	Reptiles - oiseaux
6 avril 2021 après midi + soirée	Flore - Soirée amphibiens / faune nocturne
22 avril 2021 matin	Flore et Reptiles
29 avril 2021 journée	Reptiles - Lombrics
27 mai 2021 après midi	Flore- Reptiles - Oiseaux
28 mai 2021 journée	Lombrics - Reptiles - Faune invertébrée épigée
21 juin 2021 matin	Flore - Reptiles - Oiseaux
24 Juin 2021 matin	Reptiles
22 juillet 2022 après midi	Flore - Reptiles - Faune invertébrée épigée
20 Septembre 2022 après midi/et début de nuit	Flore - Reptiles - Faune invertébrée épigée Écoute hétérodyne chiroptères en soirée (20h00-22h00)

La combinaison des données de terrain aux données bibliographiques a permis de définir :

- Les enjeux patrimoniaux ;
- Les fonctionnalités du site et des bordures en l'état actuel et projeté ;
- Les éventuels « bio-indicateurs » flore, herpétofaune et pédofaune ;
- Les marqueurs de l'évolution du site et de ses habitats.

2.3. Habitats et zonages liés à la biodiversité sur le site d'étude

2.3.1. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

La ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. Les ZNIEFF de type I sont donc des sites particuliers généralement de taille réduite. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels. Le principe général est d'éviter autant que possible tout aménagement à l'intérieur d'une ZNIEFF de type I dont l'intérêt écologique est avéré.

La ZNIEFF de type II réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Le site de projet, ainsi que l'aire d'étude élargie s'inscrivent au sein d'un contexte urbanisé et ne sont concernés par aucun périmètre d'inventaire. Il existe 5 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II à moins de 10 km du site.

Tableau 4 : Périmètres d'inventaires situés à moins de 10 km du site

Code	Intitulé	Superficie	Localisation et distance du site projet
Zone tampon – 10 km			
(ZNIEFF I) 530002621	Camp de Meucon	885 ha	Environ 5,4 km au nord
(ZNIEFF I) 530015664	Marais de Séné	1 015 ha	Environ 4,7 km au sud-est
(ZNIEFF I) 530030007	Anse et Rives du Vincin	107 ha	Environ 5,7 au sud-ouest
(ZNIEFF II) 530014743	Landes des Lanvaux	42 734 ha	Environ 8,2 km au nord-est
(ZNIEFF I) 530030148	Tours d'Elven et bois de l'Argouet	185 ha	Environ 8,9 km au nord-est
(ZNIEFF I) 530030180	Étang de Noyal	221 ha	Environ 8,9 km au sud-est

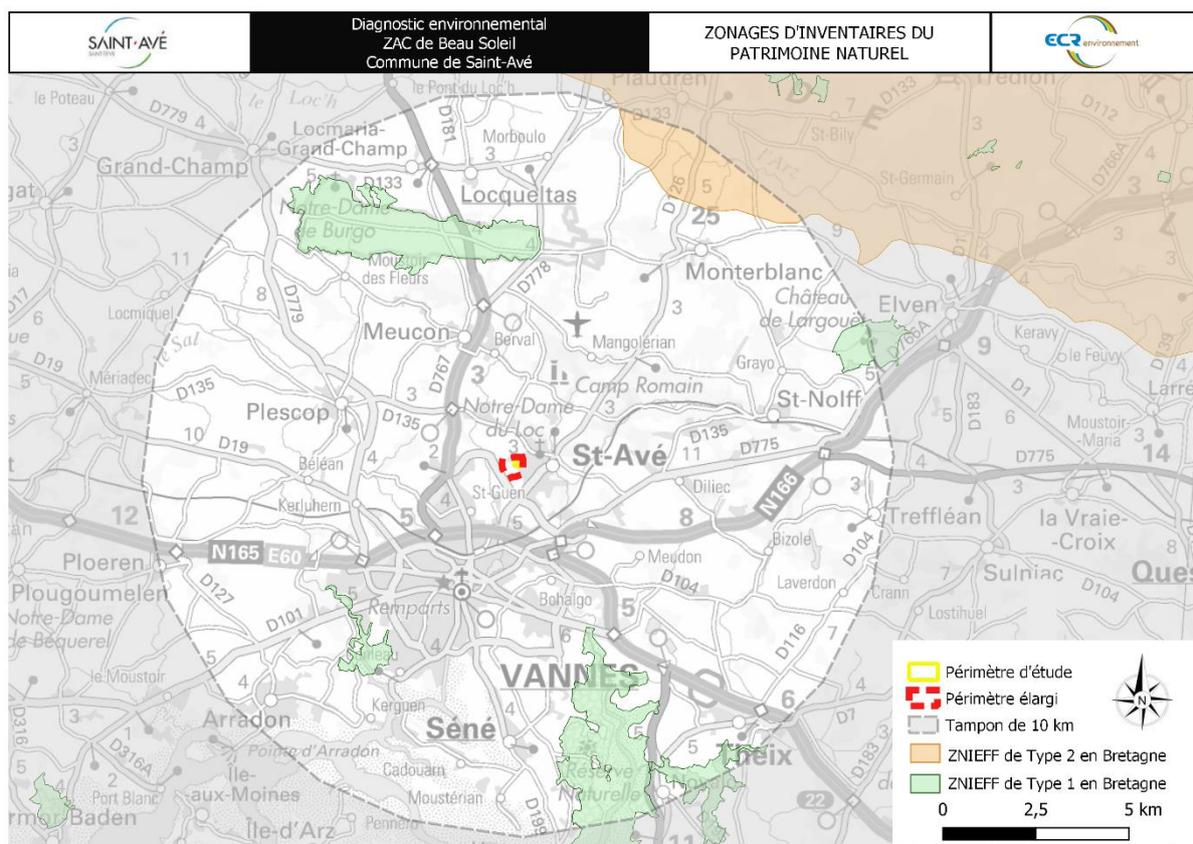


Figure 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

2.3.2. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Aucun périmètre de protection réglementaire du patrimoine naturel n'intersecte le site du projet ainsi que l'aire d'étude élargie.

En revanche, 4 périmètres de protection réglementaire sont situés à moins de 10 km : il s'agit d'1 site Ramsar (zone humide d'importance internationale), d'une réserve naturelle nationale et de deux sites Natura 2000. Ces zonages sont présentés ci-après.

Tableau 5 : Sites Ramsar proches du site d'étude

Code	Intitulé	Superficie	Localisation et distance du site projet
Tampon 10 km			
FR7200005	Golfe du Morbihan	18 930 ha	Environ 4,9 km au sud

Tableau 6 : Réserves naturelles nationales proches du site d'étude

Code	Intitulé	Superficie	Localisation et distance du site projet
Tampon 10 km			
FR3600131	Marais de Séné	410 ha	Environ 7 km au sud-est

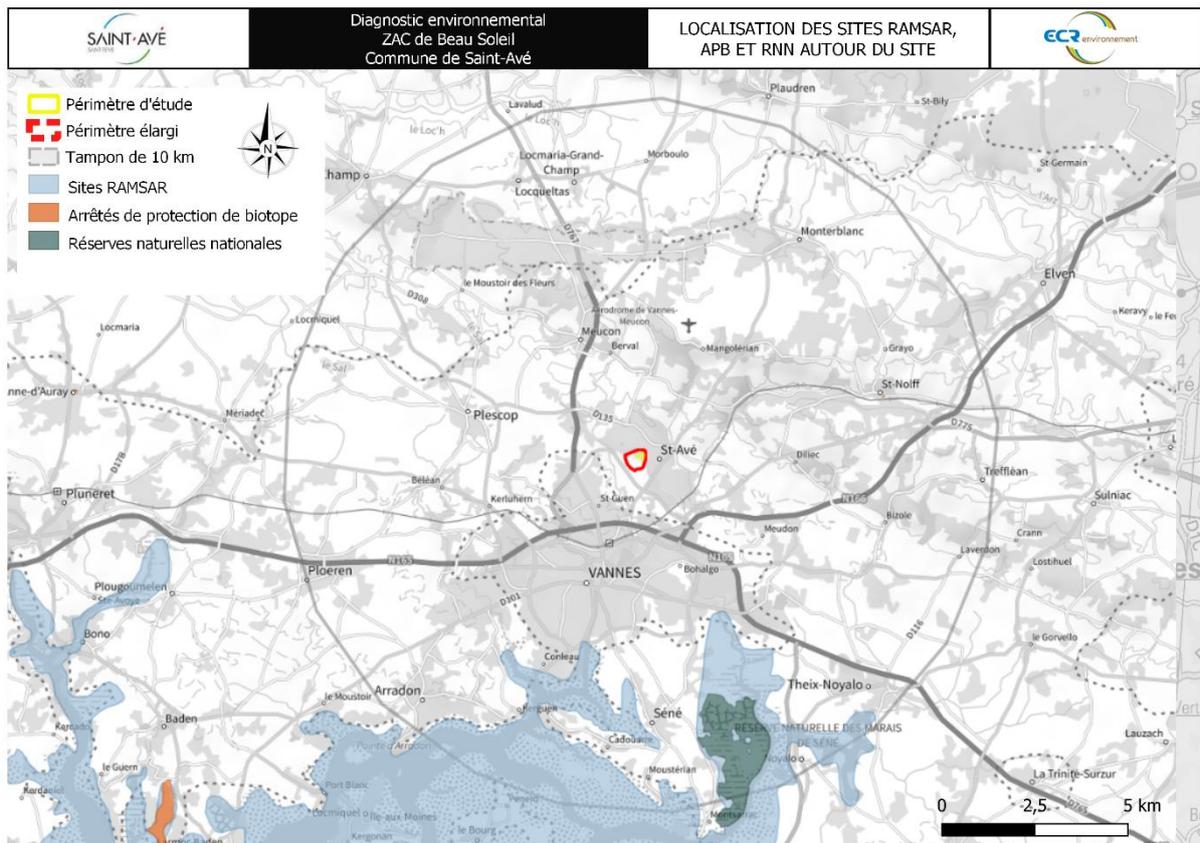


Figure 8 : Localisation des sites Ramsar, des APB et des RNN autour du site d'étude

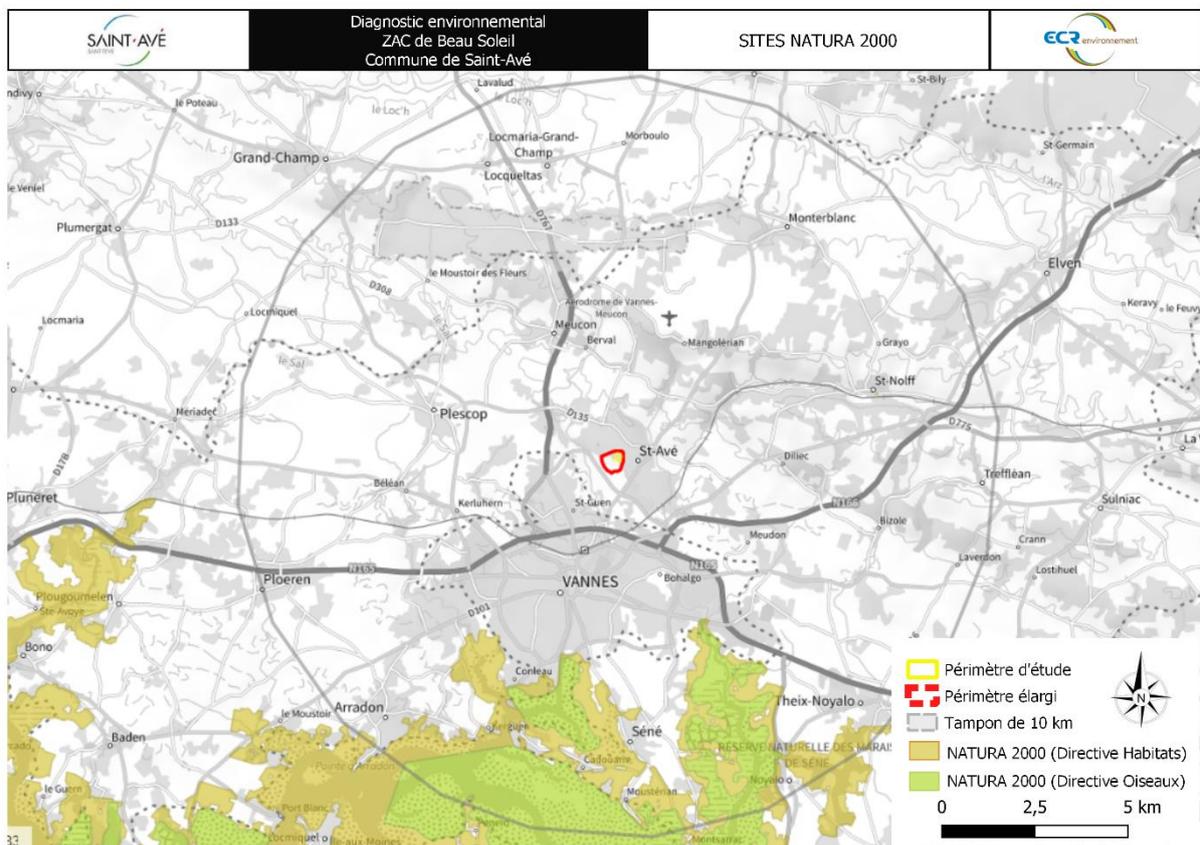


Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 autour du site d'étude

Tableau 7 : Sites protégés au titre de Natura 2000 situés à moins de 10 km

Code	Intitulé	Superficie	Localisation et distance du site projet
Zones de protection spéciales (ZPS) – Directive Oiseaux			
FR5310086	Golfe du Morbihan	9 502 ha	Environ 5 km au sud
Zones spéciales de conservation (ZSC) – Directive Habitats faune flore			
FR5300029	Golfe du Morbihan, Côte Ouest de Rhuys	20 577 ha	Environ 5 km au sud

2.3.3. Zones humides

Aucune zone humide n'est connue sur le site d'étude. Aucun des sols investigués à la tarière manuelle en 2021 ne peut être caractérisé au titre des sols hydromorphes. Aucune zone humide sur le plan pédologique ni sur le plan floristique (voir partie suivante) n'est décelée sur le périmètre rapproché.

2.3.4. Habitats

Les différents cortèges de végétation homogène ont été repérés et la finalisation des tracés et des habitats correspondants est obtenue en corrélant les supports de terrain avec les informations physiques (topographie, hydromorphie...) et les inventaires des cortèges homogènes, déterminés selon la typologie CORINE Biotopes (Rameau, 1991) et EUNIS.

Il faut bien considérer que ces espaces restent des habitats très largement remaniés et finalement issus très largement de recolonisations spontanées depuis les années 1990. En 1987, le secteur d'études n'est encore qu'un terrain de remblai. Son « verdissement » est vraiment perceptible dans les années 1990 (soit moins de trente ans). Par contre, des landes a priori climaciques, en équilibre, sont perceptibles sur le secteur ouest des vues suivantes. Nous pouvons également considérer que les plantations de résineux recensés sur le secteur d'études datent des années 1990.



Figure 10 : Vues historiques sur le périmètre d'études en mai 1987 - septembre 1993

Les différents habitats contactés peuvent être synthétisés de la manière suivante sont les suivants :

- Les surfaces artificialisées (surfaces en enrobé) ;
- Les prairies mésophiles ensemencées permanentes (pelouses et bordures des surfaces artificialisées) ;
- Les végétations rudérales (friches) avec les massifs de renouées invasives ;
- Les haies et boisements lâches à dominante résineuse (plantations dominantes) ;
- Les landes secondaires à Ajonc d'Europe (landes intérieures des milieux secs) ;
- Les ptéridaies.

La cartographie globale suivante fait la part belle aux landes, en lien avec l'intégration des secteurs nord-ouest du site. Notons cependant que sur le périmètre d'étude plus limité, la lande (et ses variations) reste faiblement représentée, les habitats de bordure et de physionomie proche sont les plus représentés (boisement de résineux, groupement à *Pteridium*...). Les espèces typiques des landes xérophiles sont bien représentées par *Erica cinerea*, *Ulex europaeus*, *Ulex minor*, *Pteridium aquilinum*, *Cytisus scoparius*.

Des habitats finalement assez différents et diversifiés sont enregistrés en lien avec la variation de la dominance de certaines espèces et de la diversité des substrats sous-jacents :

- C'est le cas de la lande qui peut se décliner entre la jeune lande à faible recouvrement sur dalles avec *Ulex minor*, la lande à Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), puis la lande à Ajonc avec le bouleau verruqueux. Les formations dominées par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) ou le Genêt à balais (*Cytisus scoparius subsp scoparius*) sont également considérées comme des typologies de landes.
- De même dans les végétations rudérales, des recouvrements de certaines espèces peuvent apporter une physionomie légèrement différente, c'est le cas de secteurs plus herbacés à Dactyle aggloméré, de secteurs à fenouil, de secteurs à Armoises, ou de secteurs enrichés au stade plus arbustif avec de la ronce voire le saule.

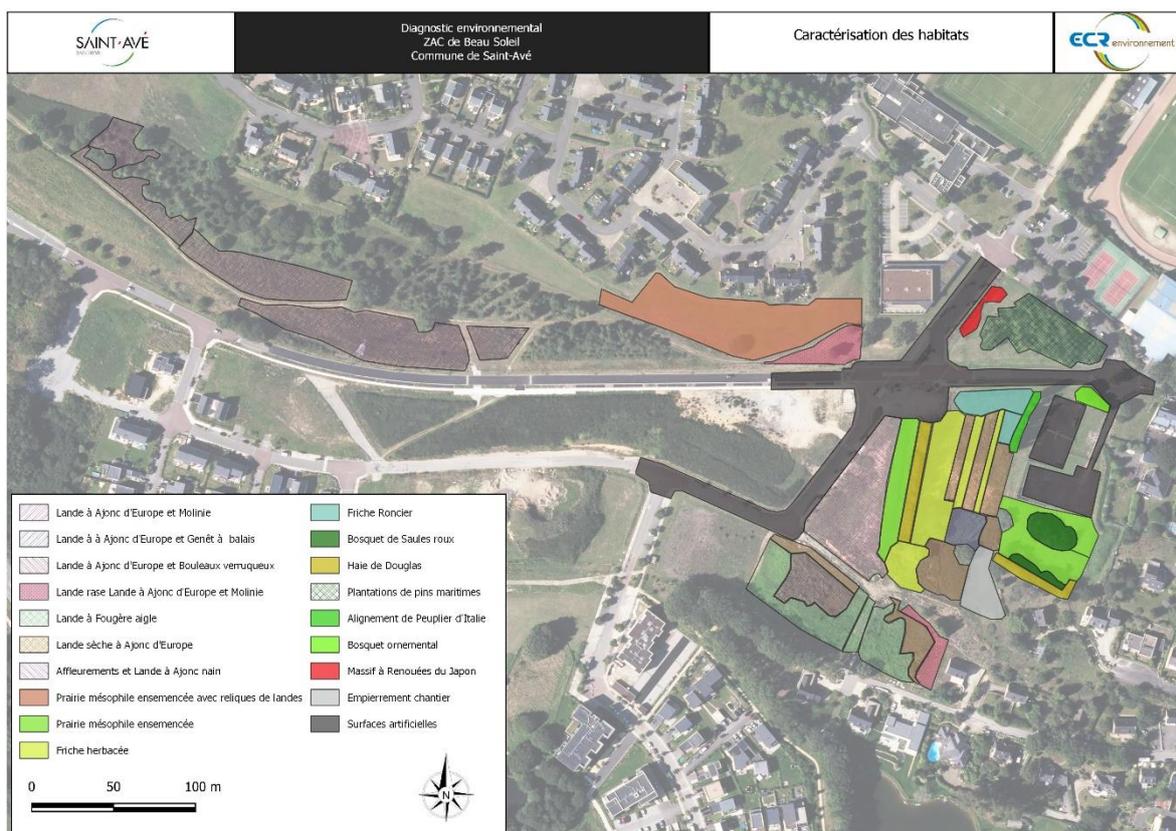


Figure 11 : Cartographie globale des habitats (ECR Env. / 2021)

Le tableau suivant illustre sur le périmètre rapproché la proportion des chacun des habitats déclinés ci-dessous.

Les surfaces associées aux faciès de landes restent majoritaires sur le périmètre rapproché (environ 3 ha) pour environ 35 % des surfaces inventoriées. Ces habitats atteignent globalement la même proportion que les surfaces artificialisées (pour plus de 30 %), illustrant le caractère urbain du secteur et les questions autour de la fragmentation des habitats.

Les friches herbacées rudérales et les prairies (pelouses) ensemencées sur le pourtour de la plaine de jeux actuelle représentent un couvert herbacé sur environ 20 %. Les boisements très majoritairement (haie de douglas et plantations de pins maritimes) représentent le quatrième habitat sur environ 15 %.

La composition de ces habitats s'illustre avec des remaniements relativement récents. En effet, au vu de l'analyse des orthophotoplans, les végétations présenteraient pour la plupart une antériorité d'environ 30 ans.

En lien avec le périmètre de l'ancien front de taille (1970), il peut être considéré que la plupart des faciès de landes se sont développés principalement en dehors du périmètre de la carrière. À l'image des habitats recensés sur le périmètre élargi sur le secteur Ouest, l'hypothèse d'une lande secondaire en lien avec les défrichements (souvent très anciens) est très probable.

La faible épaisseur des sols (Figure 12), en particulier en dehors des secteurs remblayés de la carrière, est un des facteurs principaux expliquant le développement des faciès de végétation des landes.

Tableau 8 : Surfaces des différents habitats du périmètre rapproché

Habitats	Estimation de l'antériorité des végétations	Surface m ²	%
Surfaces artificielles		8038	28%
Empierrement chantier	Depuis 1988	731	3%
Lande sèche à Ajonc d'Europe	Depuis 1988	3042	10%
Affleurements et Lande à Ajonc nain	Depuis 1988	2921	10%
Lande à Fougère aigle	Depuis 1995-99	2723	9%
Lande à Ajonc d'Europe et Bouleaux verruqueux	Depuis 1995-99	989	3%
Lande à Ajonc d'Europe et Genêt à balais	Depuis 1988	446	2%
Lande rase Lande à Ajonc d'Europe et Molinie	Depuis 1995-99	413	1%
Prairie mésophile ensemencée	Depuis 1988	2486	9%
Plantations de pins maritimes	Depuis 1987-89 ?	1860	6%
Friche Roncier	Depuis 1988	789	3%
Bosquet de Saules roux		659	2%
Haie de Douglas	Depuis 1988	869	3%
Massif Renouées du Japon		241	1%
Alignement de Peuplier d'Italie	Depuis 1991	197	1%
Bosquet ornemental		181	1%
Friche herbacée rudérale	Depuis 1988	2514	9%
	TOTAL	29098	

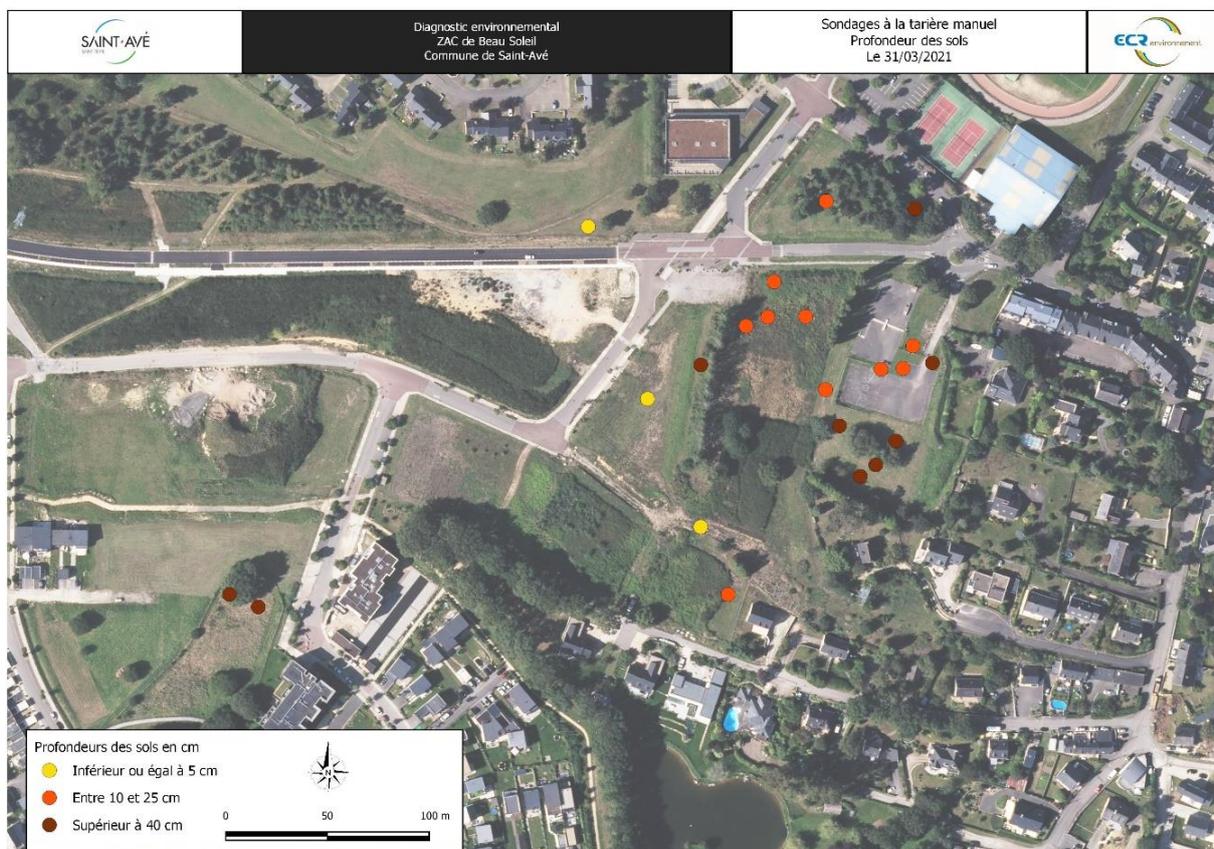


Figure 12 : Cartographie de l'épaisseur des sols - © ECR Environnement 2021



Figure 13 : Cartographie des habitats sur le périmètre rapproché - © ECR Environnement 2021

Les landes sèches et potentiellement mésophiles correspondent vraisemblablement à l'habitat d'origine avant l'installation de la carrière.

Généralités sur la lande sèche en Bretagne et l'Ajonc

-  *Ulici gallii-Ericetum cinereae*
(Vanden Berghen) Gloaguen et Touffet 1975
-  *Ulici minoris-Ericetum cinereae*
Delelis-Dusollier et Géhu 1975
-  *Agrostio setaceae-Ericetum cinereae*
(Clément *et al.* 1978) Géhu, Géhu-Franck et Bournique 1986

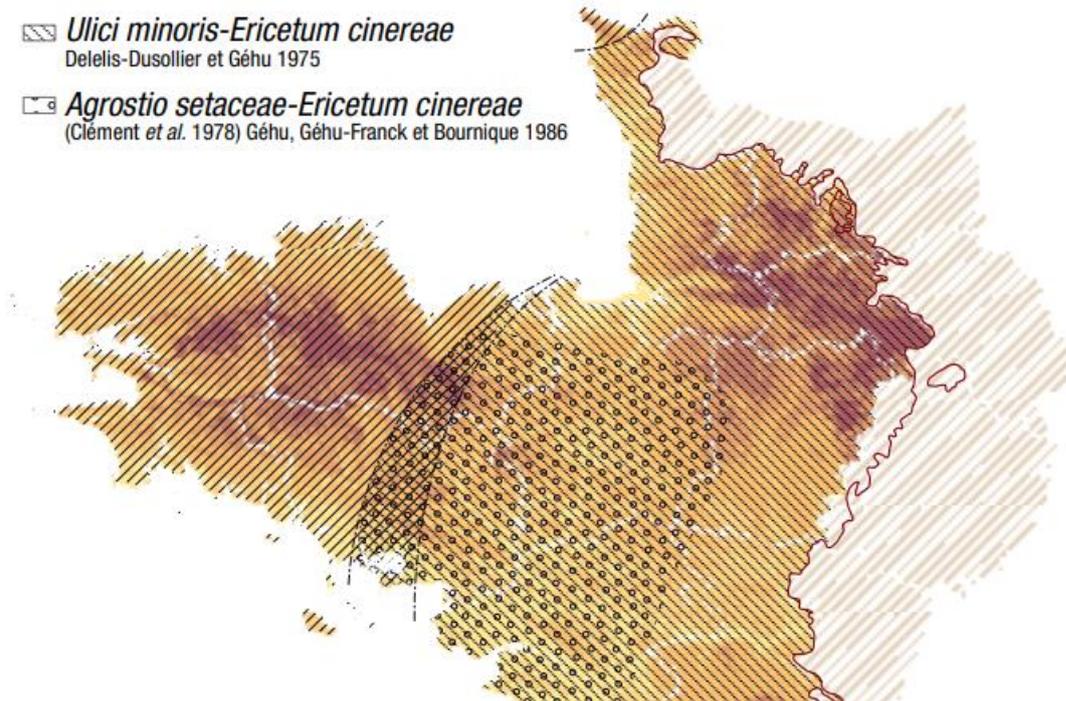


Figure 14 : Répartition des landes xérophiles de l'*Ulicenion minoris* sur le Massif armoricain - © CBNB, 2014

L'Ajonc d'Europe est un arbuste légumineux très buissonnant, sempervirent avec une large amplitude écologique. La régénération naturelle de l'ajonc est soutenue par une pluie abondante de graines très longévives dans le sol, par des rejets de souches et une croissance rapide. L'ajonc est très présent dans les milieux perturbés et pauvres, mais supporte mal la compétition avec les autres espèces et notamment pour la lumière. À raison, l'ajonc est décrit comme une plante pionnière des milieux pauvres. Ainsi, d'un point de vue strictement écologique, l'ajonc n'est pas à proprement parlé une espèce de sous-bois.

Notons que sur le site, deux espèces d'ajoncs ont été notés, l'Ajonc nain est recensé en particulier sur des faciès plus pionniers sur rocaille.

Sur le site, il est possible de déceler deux principaux types de landes, toutes associées à des évolutions différentes de landes secondaires.

Les formations rases à Ajonc nain, Bruyère cendrée et Callune

Sur ces espaces, la Molinie, le Carex flacca ou encore la Luzule représentent les principales graminoides. Ponctuellement, L'Orchis morio peut y être rencontré quand les sols sont plus profonds. Cet habitat qui se développe principalement sur la limite occidentale du périmètre d'étude sur un sol très minéral de rocaille est également en cours de colonisation par le Buddleia ou encore le Pin maritime. Cet habitat est caractéristique des premières colonisations de landes sèches avec une richesse importante sur le groupe des orthoptères.



Figure 15 : Lande rase sur rocaille - Ajonc nain et Luzule champêtre

Sur le secteur ouest sur le périmètre élargi, des landes basses sont recensées en lien notamment à la gestion qui y est conduite. Sur certains faciès la forte présence de la molinie indique ce type de gestion et illustre une physionomie plus ouverte.



Figure 16 : Secteur ouest, Landes à Molinie

Les formations de landes hautes à Ajonc d'Europe, Genêt à balais

Ces faciès de végétation sont relativement pauvres en espèces avec une large dominance soit de l'Ajonc d'Europe, soit du Genêt balais. La gestion de ces espaces influence largement la composition floristique et la physionomie. C'est notamment visible sur les landes gérées sur le périmètre élargi sur le secteur ouest entre landes hautes et landes basses. Sur le périmètre rapproché, la fauche réalisée en inter-rang des landes à ajonc sur l'ancienne carrière conduit à l'expression de friches herbacées, soit associées à des plantes rudérales, soit à des végétations plus naturelles notamment avec la présence de la Luzule champêtre.

Plus au sud dans la pente, des formations de landes plus évoluées sont caractérisées avec la ptéridaie à Fougère aigle, mais également la lande à ajonc et Bouleaux verruqueux. À partir de ce stade de reconquête forestière, peuvent se constituer progressivement de jeunes forêts à Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), Pins (maritimes et/ou sylvestre) et Bouleau verruqueux (espèces recensées sur la commune).

Le maintien de ces stades de landes hautes et pré-forestières est favorable notamment au groupe des oiseaux pour la nidification et la manne trophique disponible. C'est aussi un habitat favorable aux reptiles et des habitats de chasse pour les chiroptères (toutes proportions gardées pour les faciès boisés en résineux).



Figure 17 : Lande haute à Ajonc d'Europe puis Genêt à balais, haie de douglas en arrière-plan



Figure 18 : Lande haute à Ajonc d'Europe et Bouleaux verruqueux – Faciès de Ptéridaie

2.3.5. Trame verte et bleue

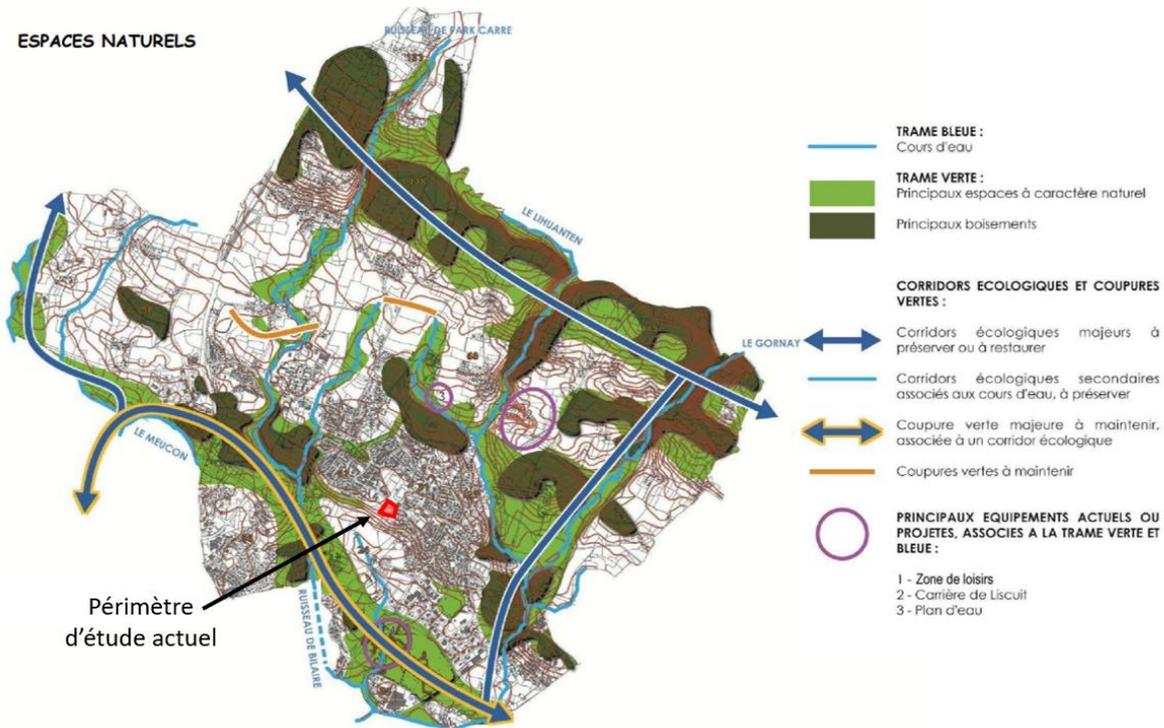


Figure 19 : Trame verte et bleue de la commune de Saint-Avé - © PLU 2011

La trame verte et bleue communale est structurée par le réseau hydrographique. Le site d'étude, enclavé dans un milieu urbain dense, n'est pas identifié sur les corridors écologiques principaux.

Les abords immédiats du site présentent donc un intérêt limité en termes de biodiversité, avec une urbanisation marquée et une trame verte et bleue quasi-inexistante. Cependant, pour les espèces volantes, plusieurs sites d'intérêt écologique remarquables sont accessibles à moins de 10 km : la Golfe du Morbihan et le Marais de Séné. Ces sites, souvent abondants en invertébrés volants, peuvent servir d'aire de nourrissage pour les passereaux insectivores.

2.4. Résultats des observations et détermination des espèces protégées potentiellement impactées par le projet

2.4.1. Espèces végétales

En annexe figure une liste des espèces végétales contactées par grands types d'habitats.

Espèces invasives

Notons la présence d'un massif de renouées (*Fallopia Japonica*) sur près de 250 m² sur le périmètre de l'ancienne carrière en bordure nord-ouest du périmètre rapproché. Le buddleia est également sur une parcelle sur le secteur ouest (parcelle destinée à être aménagée en îlot urbain).



Figure 20 : Espèces invasives - Massif de Renouée du Japon et colonisation diffuse de Buddleia

Espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au regard des listes rouges régionales des espèces végétales menacées (CBBN 2015) et des listes des espèces végétales protégées (Arrêté préfectoral de 1987), ou encore au niveau national (Arrêté interministériel de 1982). Aucune espèce végétale n'est donc visée dans la présente demande de dérogation.

Les végétations sont largement caractérisées par un sol remanié et non hydromorphe, il en résulte l'absence d'espèces végétales dites hygrophiles ou alors de manière très ponctuelle (cas du Jonc diffus), sans pouvoir définir de végétations de types hydromorphes.

Néanmoins, des espèces végétales caractéristiques des habitats de landes constituent ici une originalité à conserver autant que de possible (*Erica cinerea*, *Calluna vulgaris*, *Orchis morio*, *Luzula campestris*...).

2.4.2. Avifaune

Données existantes – Inventaires 2021

L'association Bretagne Vivante a réalisé un diagnostic ornithologique au cours de l'année 2016, sur le site d'étude. Il existe également quelques données sur ce taxon, suite à l'étude d'impact de 2016 réalisée sur le secteur du Poteau (à 2,5 km au nord-ouest) et l'étude d'impact réalisée par Ouest Am' en 2018 (à 2 km au nord). Les données de l'Atlas de Biodiversité Communale font aussi parties des références existantes (seulement celles concernant la maille de Beau Soleil). Le tableau en annexe résume l'intégralité des espèces inventoriées entre 2016 et 2021. Les observations d'ECR en 2021 sur site sont reprises dans le tableau de synthèse suivant.

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux observées au cours des inventaires

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR MOND E (2017)	LR EUROPE (2015)	LR FR NICHE URS (2016)	LR BZH NICHE URS (2015)	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée nationale	Statuts biblio	Sources biblio	ECR Env 2021*
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	NPr – Npo	BV – 2016 – 2 couples / ExEco – 2016 / ABC 2018	Npo
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	ExEco – 2016 / ABC 2016	NN
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC				ABC 2019	NC (mare)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	LC		art. 3	Npo – NPr	EI OA 2018 / BV – 1 couple / ABC 2019	NN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	LC			Npo – NPr	EI OA 2018 / BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2018	NN
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC			Npo	EI OA 2018 / ABC 2017	NN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	NPr	BV – 2016 – 1 couple / ABC 2019	NN
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	BV – 2016 – 1 couple / ABC 2018	NP
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	LC	NT	LC	LC				ABC 2017	NC (mare)
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	EI OA 2018 / ABC 2019	NN
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	NPr – Npo	BV – 2016 – 1 couple / ABC 2018	NP
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	VU	LC		art. 3	NC	BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2018	NP
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	LC			NN – Npo	EI OA 2018 / BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2019	NC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	EI OA 2018 / ExEco – 2016 / ABC 2019	Npo
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	EI OA 2018 / ExEco – 2016 / ABC 2019	Npo
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NE ¹	LC	LC	LC		art. 3	Npo – NPr	BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2018	Npo
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	LC			Npo	ExEco – 2016 / ABC 2019	NN
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC			NPr – Npo	EI OA 2018 / BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2019	NN
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	NPr	EI OA 2018 / BV – 2016 – 2 couples / ExEco – 2016 / ABC 2019	Npo
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2019	Npo
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	NPr	BV – 2016 – 1 couple / ABC 2019	Npo
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	Npo	BV – 2016 – 1 couple / ABC 2018	NP
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3		ABC 2019	NN
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	LC		art. 3	Npo	BV – 2016 – 1 couple / ABC 2018	Npo
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3		ABC 2019	NN
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubecula</i>	NE ²	LC	NT	LC		art. 3	NC	BV – 2016 – 2 couples / ExEco – 2016 / ABC 2018	NP
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	LC		art. 3	NPr	BV 2016 – 1 couple / ABC 2018	Npo
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	LC		art. 3	NPr	BV – 2016 – 1 couple / ExEco – 2016 / ABC 2019	NP

* NC : nicheur certain / NP : nicheur probable / Npo : nicheur possible / NN : non nicheur

Les espèces retenues dans la présente demande de dérogation sont encadrées en noir (tableau précédent). Elles correspondent aux espèces nicheuses, dont le statut de reproduction est constaté comme certain ou probable, et directement associées aux destructions envisagées de leurs habitats. Ces espèces sont développées à la suite.

Fonctionnalités et sensibilités

Le Roitelet à triple bandeau est associé aux résineux, le Tarier pâtre aux landes, la Linotte mélodieuse typique des landes et des friches : ces populations démontrent bien la présence d'un milieu naturel diversifié comportant différentes stratifications végétales.

L'« urbanité » du secteur influence aussi les populations avec notamment des espèces plus anthropophiles comme l'Étourneau sansonnet, la Fauvette à tête noire, la Corneille noire, le Verdier d'Europe ou encore l'Accenteur mouchet.

Un couple de Canards colvert ainsi qu'un juvénile, un couple de Gallinule poule d'eau et plusieurs juvéniles ont également été observées sur la mare au sud de site d'étude.



Figure 21: Tarier pâtre, Linotte mélodieuse et Fauvette grisette - © D. Lejas (Hors site)

La mosaïque d'habitats associée à l'emprise historique de la carrière, entre lande basse, végétations rudérales, landes hautes à Ajoncs et Genêts et haie de Douglas, offre des sites de reproduction et une manne trophique variés pour ces espèces.

Les investigations de 2021 ont permis de préciser le statut nicheur de plusieurs espèces protégées sur le site, qui étaient déjà recensées en 2016. Seules les espèces protégées nicheuses certaines (NC) ou probables (NP) sont intégrées à la présente demande de dérogation :

- **La Fauvette grisette,**
- **L'Hypolaïs polyglotte,**
- **La Linotte mélodieuse,**
- **Le Roitelet à triple bandeau,**
- **Le Tarier pâtre,**
- **Le Verdier d'Europe.**

Ces espèces font office d'espèces parapluies et intègrent de fait l'ensemble de la mosaïque de milieux disponible pour d'autres oiseaux décelés sur le site en 2016 (et protégés) utilisant le site, sans ayant pu déterminer la fonctionnalité offerte par ces derniers (soit repos, soit manne trophique soit support de nidification). Dans ce sens, la séquence ERC développée pour les 6 espèces visées par la dérogation intègre de fait des mesures favorables aux autres espèces qui ont pu être contactées historiquement sur le site, ou dont les mœurs sur site n'ont pas pu être cernés de manière évidente.

2.4.3. Mammifères terrestres

Les inventaires menés sur la commune ont montré la présence de 3 mammifères terrestres protégés, dont la Loutre d'Europe qui est quasi-menacée au niveau mondial et européen. Elle n'est toutefois pas présente sur le site d'étude (absence de milieu aquatique favorable).

Tableau 10 : Résultats des inventaires mammifères terrestres antérieurs

Nom français	Nom scientifique	Liste rouge Monde (2020)	Liste rouge Europe (2020)	Liste rouge France (2017)	Liste rouge BZH (2015)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protection nationale	Sources
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC		Art.2	ABC 2018
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC	LC	LC		Art.2	ABC 2017
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	NT	NT	LC	LC	x	Art.2	ABC 2018 / BV 2005

En 2021, un campagnol et une musaraigne ont été vus sous des plaques reptiles. Le Lapin de garenne est contacté sur la lande ouest, et notons également le Ragondin sur la mare au sud du périmètre rapproché. Ces espèces ne sont pas protégées.

Aucune espèce de mammifère terrestre n'est retenue dans la présente demande de dérogation.

2.4.4. Chiroptères

Les études précédentes (EI de Ouest Am' 2018 et ExEco 2016, ABC) ont montré la présence de plusieurs espèces de chiroptères sur la commune de Saint-Avé.

On notera notamment la présence de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), protégée au niveau européen (sous le statut vulnérable), du Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), classé « en danger » sur la liste rouge des mammifères de Bretagne et de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) qui est vulnérable au niveau national. Le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) sont également présents et quasi-menacés en Bretagne.

Cependant, aucun rassemblement de chiroptères (gîtes d'hivernage ou swarming) n'est connu sur la commune d'après Bretagne Vivante. Sur l'emprise d'étude, aucun gîte n'est recensé.

Tableau 11 : Résultats des inventaires chiroptères antérieurs / échelle communale

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge Monde (2020)	Liste rouge Europe (2020)	Liste rouge France (2017)	Liste rouge BZH (2015)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protec. nationale	SOURCES antérieures	ECR 2022
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	NT	VU	LC	NT	x	Art. 2	ExEco - 2016 / EI OA 2018 / ABC 2019	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	LC	LC	NT	x	Art. 2	ABC 2019	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	NT	LC	EN	x	Art. 2	ABC 2019	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 2	ABC 2019	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 2	ABC 2019	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	LC	LC	NT		Art. 2	ABC 2019	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	LC	VU	NT		Art. 2	ABC 2019	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 2	EI OA 2018 / ABC 2019	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	NT	LC		Art. 2	EI OA 2018 - ABC 2019	x
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 2	-	x
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	LC	NT	LC		Art. 2	ABC 2019	

Quatre points d'écoute de 30 min ont été réalisés le 20 septembre 2022 au coucher du soleil (20h-22h, ciel dégagé, 17-19°C), afin d'évaluer le niveau d'activité des chiroptères à différents endroits, notamment le long des alignements d'arbres jouant potentiellement le rôle de corridors.

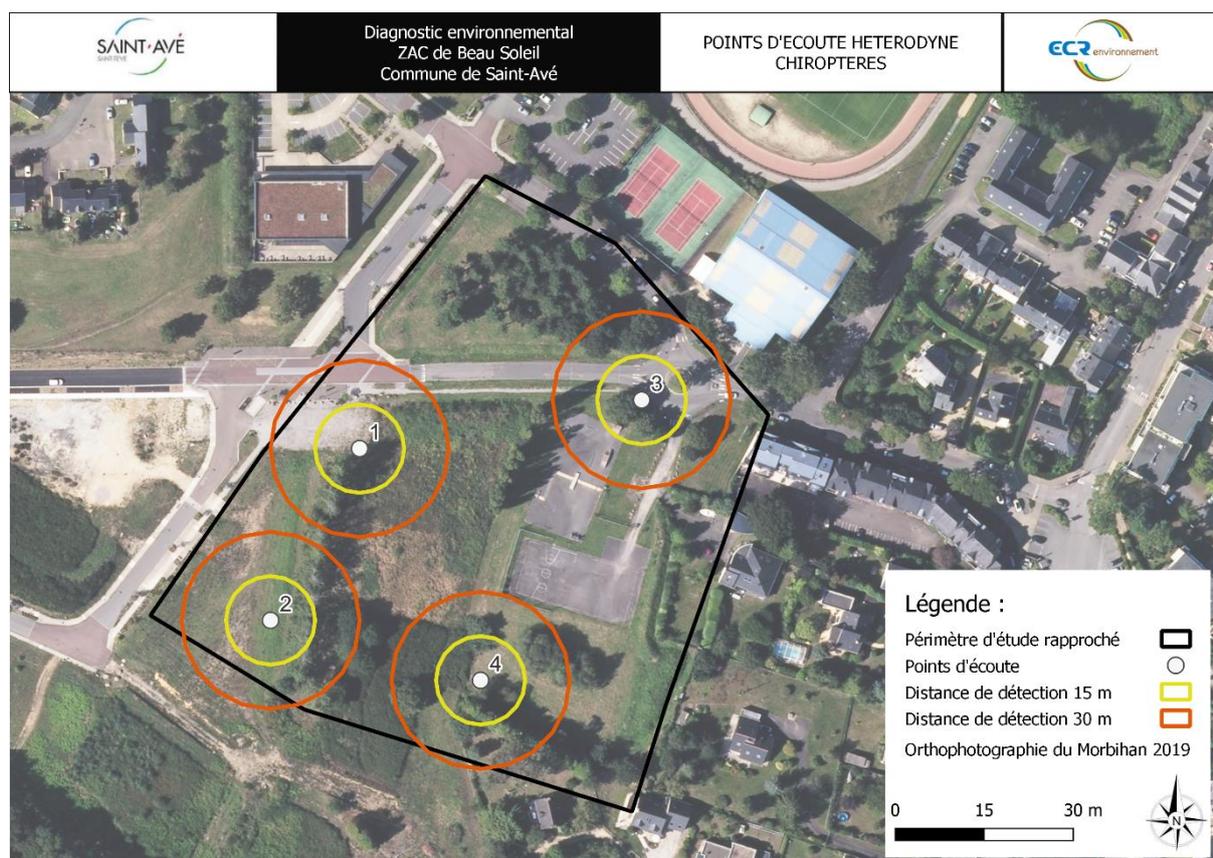


Figure 22 : Localisation des points d'écoute hétérodyne chiroptères du 20/09/2022

Les cercles représentés sur la cartographie ci-dessus sont à comparer aux distances de détection des différentes espèces présentées dans le tableau ci-dessous. Les espèces qui émettent plus faiblement ne peuvent être détectées que si elles passent à proximité, et l'effort de prospection n'est donc pas le même pour toutes les espèces. Les contacts (moins de 10 à la demi-heure) restent sporadiques indiquant une faible présence.

Tableau 12 : Distance de détection des différentes espèces de chiroptères en milieu ouvert - © Barataud 2020

Intensité d'émission	Espèces	distance détection	Intensité d'émission	Espèces	distance détection	
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10		<i>Myotis myotis</i>	20	
	<i>Myotis emarginatus</i>	10		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	
	<i>Myotis alcathoe</i>	10		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	
	<i>Myotis mystacinus</i>	10		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	
	<i>Myotis brandtii</i>	10		<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	
				<i>Mniopterus schreibersii</i>	30	
				forte	<i>Hypsugo savii</i>	40
					<i>Eptesicus serotinus</i>	40
					<i>Plecotus spp</i>	40
			très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	
				<i>Vespertilio murinus</i>	50	
				<i>Nyctalus leisleri</i>	80	
				<i>Nyctalus noctula</i>	100	
				<i>Tadarida teniotis</i>	150	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	

- Quelques Pipistrelles ont été vues et entendues au niveau de la haie de Douglas (points 1 et 2), surtout au crépuscule (environ 6 contacts en 30 min sur chaque point) avec une quasi-absence 2h plus tard. Cet alignement joue probablement un rôle de corridor secondaire, avec un peu de nourrissage (4 indications d'alimentation avérée). Les Pipistrelles communes étaient plus nombreuses au sud de la haie tandis que les Pipistrelles de Kuhl ou Nathusius² semblaient plus cantonnées au nord.
- De nombreux contacts (plus d'une quinzaine) ont été notés au niveau du point 3, avec des indices d'alimentation. Ce point d'écoute est entouré de chênes et est équipé d'éclairage public, ce qui attire probablement les insectes et donc les chiroptères en chasse.
- À l'inverse, les haies situées derrière le skate-park (point 4) n'ont pas semblé favorables aux chauves-souris, avec 1 seul contact en 30 min.

Malgré la présence de la haie de Douglas axée nord-sud, de nombreux éléments fragmentent les potentiels corridors (ligne haute tension, rue Pierre le Nouail, rue des Alizés...) et limitent donc les potentialités de déplacement autour du site. De plus, les résineux offrent peu de gîtes et de ressources alimentaires pour les chauves-souris, qui préfèrent largement les arbres feuillus. Le Douglas semble même particulièrement peu attractif (source : *Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin*). Le potentiel du site pour les chiroptères semble donc très limité, la zone la plus attractive correspondant visiblement au rond-point éclairé.

Aucune espèce de chiroptère n'est donc concernée par la présente demande de dérogation.

² Les quatre pipistrelles ont un sonar semblable, mais avec des fréquences du maximum d'énergie différentes, sauf la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl qui ont une zone de recouvrement plus importante, d'où le regroupement de ces deux espèces ici pour lesquelles une incertitude subsiste sur la détermination. Rappelons que la pipistrelle de Nathusius est une migratrice. Les données collectées (GMB, 2017) sur cette espèce en Bretagne indique un pic d'activité en Automne avec une migration plus forte sur l'est de la Bretagne.

2.4.5. Entomofaune

Papillons

Comme dit précédemment, l'association Bretagne Vivante a réalisé un diagnostic de patrimoine naturel au cours de l'année 2016, sur le site d'étude.

Ces inventaires ont été réalisés à la vue, en observation directe dans le milieu ou en captures d'individus à l'aide de filets, lors de déplacements sur le site de la manière la plus homogène possible vis-à-vis des habitats existants. Les journées les plus favorables pour cet inventaire sont celles dont les conditions météorologiques sont les plus adaptées à l'activité des lépidoptères (temps chaud et ensoleillé, vent nul).

Les résultats de cet inventaire sont référencés dans le tableau ci-après, combinés aux données recueillies sur la maille de Beau Soleil de l'Atlas de la Biodiversité Communale et les quelques données des deux études d'impacts (Ouest Am' 2018 et ExEco 2016).

Tableau 13 : Résultats des inventaires rhopalocères antérieurs

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR (2012)	LR BZH (2018)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protect. nationale	Sources
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2019
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	LC			ABC 2019
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	LC	NT			ABC 2018
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2019
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC			BV - 2016 / OA - 2018 / ABC 2019
Souci	<i>Colias croceus</i>	LC	LC			ExEco - 2016
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>	LC	LC			ABC 2019
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	LC	LC			BV - 2016
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2018
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2019
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	LC	LC			ABC 2019
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / BV - 2016 / ABC 2019
Piérade du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2019
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / BV - 2016 / ABC 2019
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	LC			ABC 2018
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / BV - 2016 / OA - 2018 / ABC 2019
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC			BV / ABC 2016
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2018
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	LC			BV - 2016
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	LC	LC			BV / ABC 2016
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2019
Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC			BV - 2016 / ABC 2017
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / BV - 2016 / ABC 2017
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / BV - 2016 / ABC 2019
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	LC			BV - 2016
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	LC			BV - 2016
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / OA - 2018 / ABC 2018

Les espèces contactées en 2022 autour du site sont toutes classées en préoccupation mineure en Bretagne et en France. Elles sont toutes relativement communes dans la région : l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), le Tircis (*Pararge aegeria*), le Machaon (*Papilio machaon*), la Mégère (*Lasiommata megera*), l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), ainsi que les deux Piérides (*Pieris napi* et *rapae*).



Figure 23 : Azuré commun et Mégère

Aucune espèce de papillon n'est donc concernée par la présente demande de dérogation.

Orthoptères

Les quelques données présentées dans le tableau ci-après proviennent des sources de l'Atlas de Biodiversité Communale et de l'Étude d'impact d'ExEco réalisée en 2016.

Tableau 14 : Résultats des inventaires orthoptères antérieurs

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR (non parue)	LR BZH (non parue)	Directive Habitat HFF Annexe 2	Protection nationale	Sources	ECR 2021
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	?			ABC 2019	
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	?			ABC 2019	X
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	?			ExEco - 2016 / ABC 2019	
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	?			ExEco - 2016	
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	?			ExEco - 2016 / ABC 2019	
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i>	-	?			ABC 2019	X
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	?			ExEco - 2016 / ABC 2019	
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	?			EI OA 2018 / ABC 2019	
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	-	?			ExEco - 2016 / ABC 2019	
Criquet des Ajoncs	<i>Chorthippus binotatus binotatus</i>	-	?			ABC 2019	
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	?			ABC 2019	X
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	-	?			ExEco - 2016 / ABC 2019	
Œdipe turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	?			ABC 2019	X
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	?			ABC 2019	
Leptophye ponctué	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	?				X



Figure 24 : Cricquet des Bromes et Leptophye ponctué (en haut), Cédipode turquoise et Decticelle carroyée (en bas)

L'absence de liste rouge nationale et régionale ne permet pas d'estimer leur statut de conservation. Ces espèces sont toutefois classées en « non-menacées » en Europe et dans la région la plus proche, disposant d'une liste rouge (ex Haute-Normandie). Seul le Cricquet des Ajoncs, qui fréquente principalement les landes et fruticées ouvertes à ajoncs et genêts, semble rare en France en dehors de la Bretagne (Defaut, 1997).

Aucune espèce d'orthoptère n'est donc retenue dans la présente demande de dérogation.

Odonates

Tableau 15 : Résultats des inventaires odonates antérieurs

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR FR (2016)	LR BZH (2019)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 2	Protection nationale	Sources
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i>	LC	LC			ABC 2017
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC			ABC 2017
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	LC			ABC 2016
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	LC			ABC 2019
Naïade de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	LC	LC			ABC 2016
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	LC	LC			ABC 2018
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	LC	NT	X	Art.3	ABC 2017 / BV 2005
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC			ABC 2018
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LC	LC			ABC 2016
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	LC			ABC 2017
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	LC			ExEco - 2016 / ABC 2018

Le Leste sauvage (*Lestes barbarus*) a été observé sur le périmètre rapproché, probablement en phase de maturation, et relativement éloigné des points d'eau. Soulignons ici la nécessité d'habitats naturels en retrait des points d'eau pour ce groupe pour les phases de maturation. Rappelons par ailleurs que l'Agrion de Mercure (de protection nationale) est recensé sur les points d'eau et noues du fond de vallon, en dehors du site. **Aucune espèce protégée n'est retenue pour le groupe des odonates.**



Figure 25 : Leste sauvage mâle

2.4.6. Herpétofaune

Données existantes

Seuls les sites de l'Atlas de Biodiversité Communale du PNR du Golfe du Morbihan et faune-bretagne.org donnent des indications récentes sur la présence de certaines espèces sur la commune et donc potentiellement sur le site. Au cours des années 2019-2020, des amphibiens tels que le Crapaud épineux, le Crapaud commun, le Triton palmé ainsi que la Grenouille agile et la Rainette verte ont été observés sur la commune. La Salamandre tachetée a, quant à elle, été observée en 2007 lors de l'étude concernant le Dossier d'Incidences.

Sur les mêmes années, le Lézard à deux raies, la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles ont été identifiés sur Saint-Avé. La Vipère péliade (classée vulnérable en France) ainsi que l'Orvet fragile, et la Coronelle lisse ont été observés sur la commune, mais pas sur la maille de Beau Soleil.

Ces espèces sont toutes protégées en France (arrêté du 8 janvier 2021) soit au titre de l'individu soit au double titre de l'individu et de l'habitat. En effet, l'article 2 intègre les espèces dont la protection concerne l'individu ainsi que son habitat naturel.

Inventaires 2021

Concernant les reptiles, les espèces intégrées dans ce groupe sont relativement furtives et leur détection n'est qu'aléatoire. La mise en œuvre du protocole choisi permet d'évaluer la diversité et la densité des populations de reptiles terrestres dans les milieux naturels. Ainsi la méthode de prospection utilisée sera la pose de plaques reptile, de dimensions 50 x 125 cm. La plaque numéro 7 n'a pas été retrouvée lors du 2^e passage. Deux nouvelles plaques (PR13 et 14) ont été installées dans la lande à l'ouest du site afin d'obtenir des connaissances sur la présence ou non de reptiles sur ces parcelles témoins.

12 plaques ont été installées 1 mois avant le premier relevé. Les relevés s'effectuent en début ou fin de matinée, lors de nos passages sur le site, avec si possible les mêmes conditions météorologiques favorables (météo variable ou nuageuse, température <20°C).

Trois espèces sont contactées sur le site soit grâce aux plaques, c'est le cas notamment de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) contacté uniquement dans ce protocole, mais également le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) ou le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) contactés plutôt à vue.

Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont protégés nationalement par l'arrêté du 8 janvier 2021 et concernés par l'article 2, qui instaure la protection de l'individu et de son habitat naturel.

Les espèces potentielles contactées sur la commune, mais pas sur le site d'études sont intégrées au tableau suivant :

Tableau 16 : Espèces observées au cours du protocole reptiles

Nom français	Nom latin	Liste rouge Monde (2020)	Liste rouge Europe (2020)	Liste rouge France (2015)	Liste rouge Bretagne (2015)	Directive Habitat Faune Flore Annexe 4	Protect. nationale	Dates d'observation 2021 et N° plaque
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	LC	LC	LC	DD	X	Art. 2	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 2	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	DD	X	Art. 2	Skate park – Lande N-O
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	LC	LC	X	Art. 2	31/03 P2 29/04 P14
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	LC	LC	LC		Art. 3	31/03 P6-P9 / 06/04 P6 22/04 P6-P13 / 29/04 P6 27/05 P3 / 26/06 P4 + 10
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	-	LC	VU	EN		Art. 4	

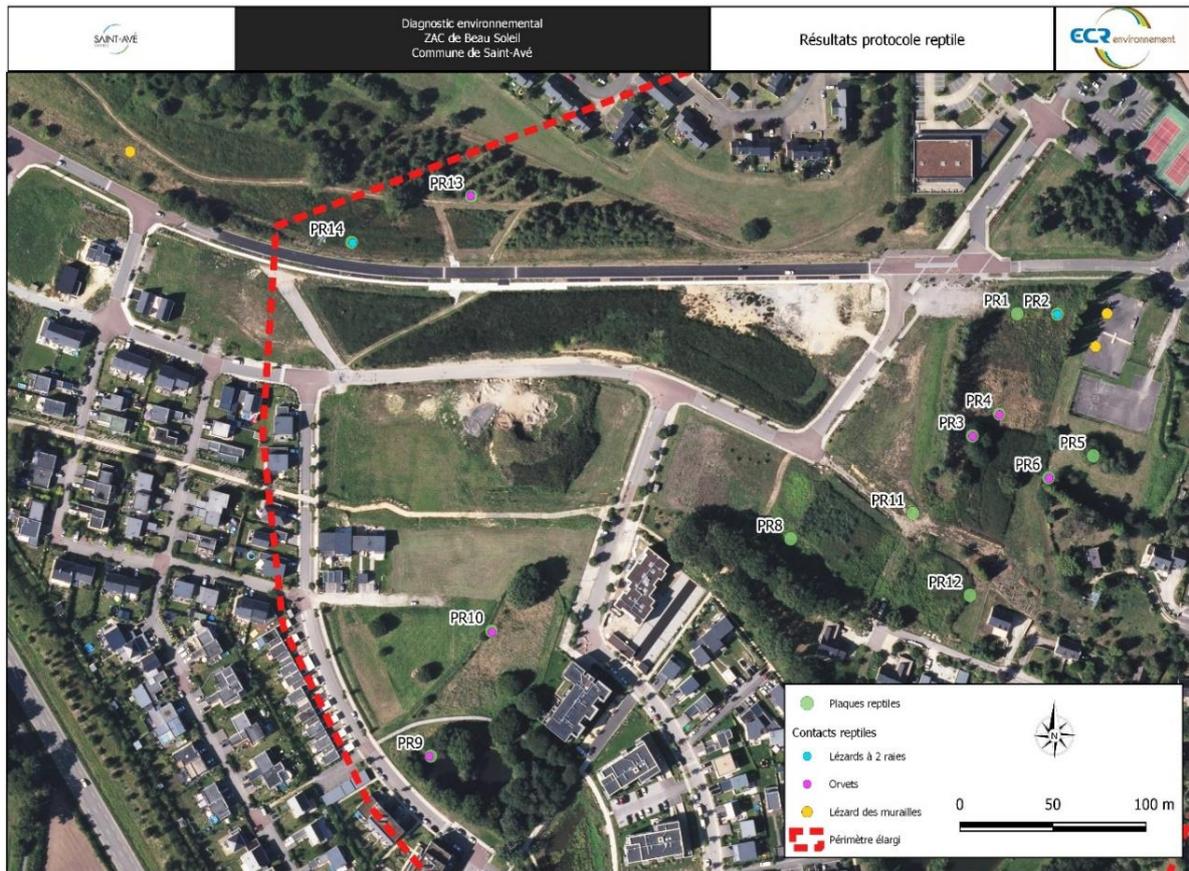


Figure 26 : Localisation et espèces de reptiles observés sur le site



Figure 27 : Lézard à deux raies, Orvet et Lézard des murailles (sur site)

Fonctionnalités sensibilités

Pour les reptiles

Le Lézard des murailles a été observé seulement à la vue et non sous les plaques sur le Skate Park et ses bordures ouest. Ce secteur correspond à une aire de repos ou une place d'insolation pour l'espèce. Le remblai (en bordure de la rue Pierre Le Nouail) et le secteur enfiché associé correspondent vraisemblablement à l'aire de reproduction. On le retrouve sur l'ensemble des habitats.

L'Orvet fragile semble tirer parti de sols plus profonds, c'est l'espèce la plus commune sur le site.

Pour le Lézard à deux raies, deux secteurs sont identifiés en milieu de landes (moliniaie ouverte) et sur le secteur de friche et du remblai en bordure de la rue Pierre Le Nouail.

L'aire vitale des reptiles varie en fonction des espèces, le Lézard des murailles se contente d'un domaine de 3 à 50 m² maximum, pour le Lézard à deux raies cette surface varie de 200 à 600 m² et l'Orvet s'entendrait sur 300 m² pour les mâles et 150 m² pour les femelles. Les larges emprises de voiries sur le secteur contribuent fortement à fragmenter les habitats, même si, en l'état actuel, la population est contactée de part et d'autre des axes principaux.

Pour les amphibiens

Concernant les amphibiens, plusieurs Tritons palmés et Salamandres tachetées ont pu être observés dans la mare située au sud-ouest en dehors du site.

Notons qu'il n'existe pas de mares ou dépressions humides qui permettraient sur le périmètre d'étude rapproché de permettre l'accomplissement du cycle vital complet du groupe des amphibiens.

Les 3 espèces de reptiles contactées sur le site sont concernées par la présente demande de dérogation : l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

2.4.7. Synthèse des espèces protégées retenues dans la présente demande de dérogation

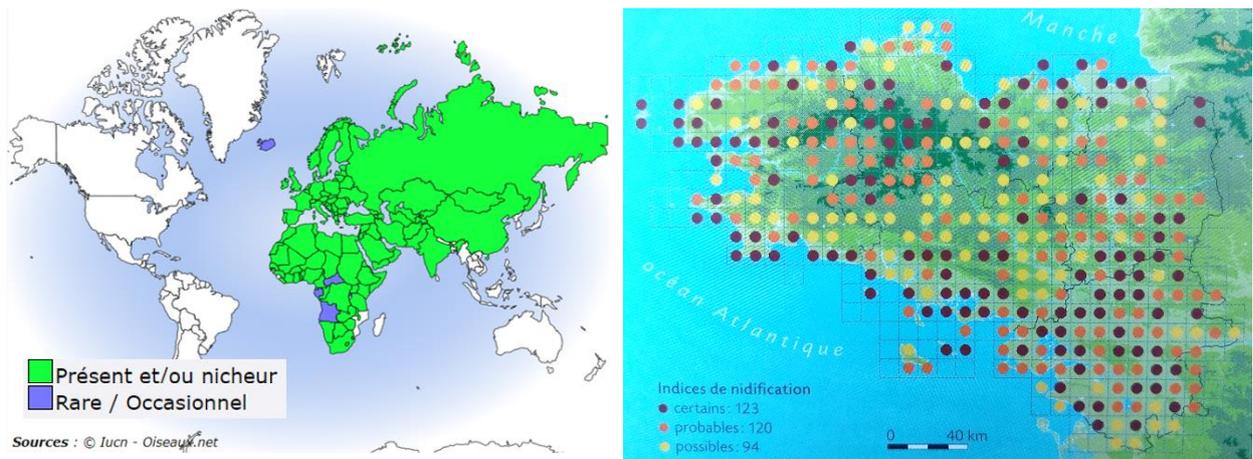
Tableau 17 : Synthèse des espèces protégées visées dans la DDEP

Nom français	Nom latin	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge BZH	Directive Habitat Faune Flore	Protect. nationale	Observations
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 3	Nicheur probable
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 3	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	VU	LC		Art. 3	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	LC	LC		Art. 3	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubecula</i>	NE ²	LC	NT	LC		Art. 3	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	LC		Art. 3	Nicheur probable
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	DD	X	Art. 2	Skate park – Lande N-O
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	LC	LC	LC	X	Art. 2	31/03 P2 29/04 P14
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	LC	LC	LC		Art. 3	31/03 P6 + P9 06/04 P6 22/04 P6 + P13 29/04 P6 27/05 P3 26/06 P4 + 10

Six espèces d'oiseaux et trois espèces de reptiles sont donc visées dans la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées.

2.5. Présentation des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

2.5.1. Fauvette grisette

Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (art. 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe II (strictement protégé)</p> <p>Convention de Bonn : -</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2016 : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Classe : Aves</p> <p>Ordre : Passeriformes</p> <p>Famille : Sylviidae</p>	 <p>Figure 28 : Photo de Fauvette grisette - © ECR Environnement</p>
Description		
<p>Taille : 14 cm / Envergure : 22 cm / Poids moyen : 12-18 g</p> <p>La Fauvette grisette est une fauvette de taille moyenne, élancée. L'oiseau se reconnaît facilement à la teinte châtain clair de ses ailes. Le reste des parties supérieures est d'un brun moyen assez chaud et les pattes sont claires, roses à brun rosé. Il y a un dimorphisme sexuel assez marqué : le mâle nuptial a le dessus de la tête ainsi que la nuque nettement gris clair, avec deux arcs oculaires blancs cerclant l'œil noisette. La gorge blanche contraste bien avec les joues grises et les parties inférieures sont lavées de gris rosé. La femelle se distingue du mâle par l'absence de gris à la tête qui est concolore avec le manteau. Les parties inférieures sont lavées de chamois clair, sans nuance rosée.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>L'aire de répartition de la Fauvette grisette est vaste. Elle niche en Europe, au Maghreb et en Asie occidentale, et hiverne en Afrique centrale. Elle monte peu en altitude, atteignant difficilement les 1500 m.</p>		
 <p>Sources : © Iucn - Oiseaux.net</p> <p>Figure 29 : Répartition de la Fauvette grisette dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)</p>		
<p>Cette espèce occupe des milieux ouverts très variés, toujours bien exposés. Ce sont principalement des zones incultes ou enfrichées qui possèdent des buissons bas dispersés, des arbustes et ronciers dans un contexte herbacé.</p>		

Fauvette grisette

Sylvia communis (Latham, 1787)

Comportement

Sur ses lieux de reproduction, c'est un oiseau vif, toujours en mouvement, mais qui passerait inaperçu sans sa voix à cause de son habitat dense. Le mâle chante souvent, perché en évidence sur une tige dominante ou même en un bref vol nuptial, la gorge blanche gonflée et les plumes de la calotte hérissées.

Régime alimentaire

Le régime de la grisette est essentiellement insectivore en période de reproduction. Les jeunes sont nourris en moyenne de proies peu coriaces, comme les chenilles de lépidoptères ou les araignées. Dès l'été, le régime devient également frugivore et il le restera durant les migrations et le séjour en Afrique. Ce sont les petits fruits qui sont appréciés comme les " mûres " des Rubus, ceux des sureaux, des nerpruns, des cornouillers, etc.

Cycle de développement

La Fauvette grisette est monogame et territoriale. Le mâle, arrivé en premier, choisit le territoire, prépare plusieurs nids plus ou moins complets très bas dans la végétation et cherche à y attirer une femelle par le chant. La femelle achève la construction d'un des nids. La coupe est soignée, tapissée de fins éléments végétaux, de radicules et de poils. La femelle pond en moyenne 4-5 œufs blancs nuancés de vert et vaguement tachés de brun olive. Le couple se partage l'incubation d'une 12^{aine} de jours et l'élevage au nid pendant un temps équivalent. Les jeunes ne s'émanciperont que 15 à 20 jours plus tard. Dans le sud de l'aire, une seconde ponte est possible.

Migration

La Fauvette grisette est une grande migratrice nocturne qui va passer l'hiver en Afrique au sud du Sahara. Ses longs trajets migratoires demandent du temps du fait des étapes pour reprendre des forces. De ce fait, elle arrive assez tardivement au printemps, en fin d'avril et en mai.

État des populations et tendances évolutives

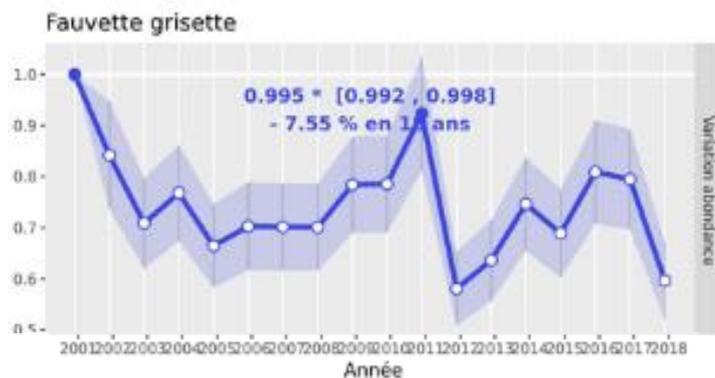
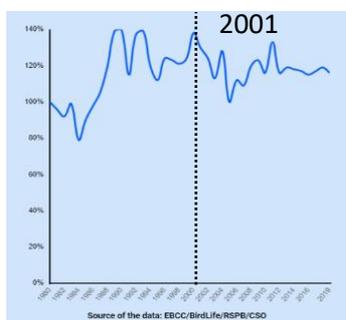


Figure 30 : Evolution de la population de Linotte mélodieuse en Europe par rapport à 1980 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1980-2019) et en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigenature)

L'espèce n'est pas globalement menacée et reste commune, mais les populations se sont effondrées à cause de sécheresses au Sahel la fin des années 60. Les effectifs se sont lentement reconstitués à partir de la fin des années 1980. Les effectifs français sont estimés à 1-2 millions de couples, avec des effectifs stables depuis 2001 (-8%).

Menaces potentielles

En Europe, on a constaté des pertes d'habitats du fait de changements dans l'utilisation des terres à vocation agricole (intensification des pratiques, traitements phytosanitaires, destruction des marges incultes, des haies...).

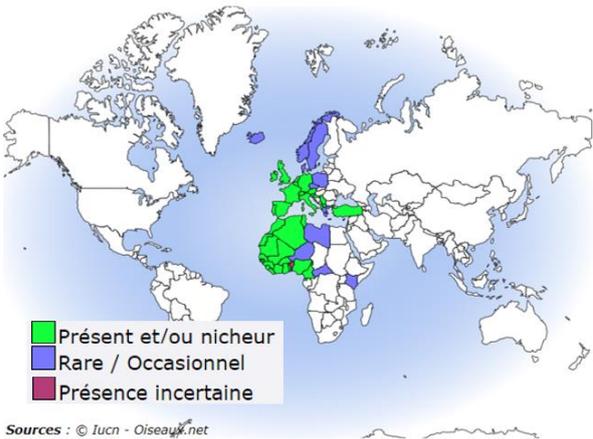
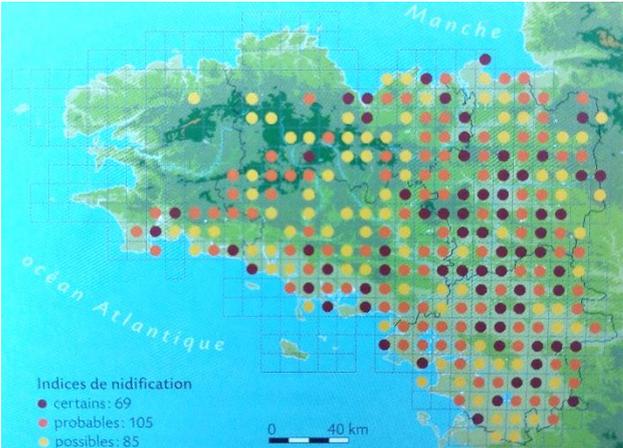
Données sur la zone de projet

La Fauvette grisette est considérée comme nicheur probable sur le site. En effet, au moins un couple a été observé en période de nidification (avril/mai/juin) dans un habitat favorable (lande haute à ajoncs).

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.2. Hypolaïs polyglotte

Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (art. 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe III (protégé)</p> <p>Convention de Bonn : -</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2016 : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Classe : Aves</p> <p>Ordre : Passeriformes</p> <p>Famille : Acrocephalidae</p>	 <p>Figure 31 : Photo d'Hypolaïs polyglotte - © Wikipédia (F. Vassen)</p>
Description		
<p><i>Taille</i> : 12-13 cm / <i>Envergure</i> : 19-20 cm / <i>Poids moyen</i> : 9-14 g</p> <p>L'Hypolaïs polyglotte se remarque surtout à ses parties inférieures très jaunes en tous plumages. Le dessus est d'un brun assez clair nuancé de jaune ou de verdâtre suivant la lumière, avec ailes et queue plus brunes et plus sombres. L'œil est cerclé de jaune et la zone lorale est jaune. Lorsque l'oiseau chante ou est en alerte, les plumes du front se redressent. Le bec est assez large, ce qui est une caractéristique du genre, avec la mandibule inférieure jaune orangé.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>L'Hypolaïs polyglotte a une distribution très occidentale, qui progresse en direction du nord-est. On le trouve surtout en France, en Espagne, en Italie et au Maghreb. En Bretagne, l'espèce est surtout présente dans l'est de la région.</p>		
 <p>Sources : © Iucn - Oiseaux.net</p>		 <p>Indices de nidification ● certains: 69 ● probables: 105 ● possibles: 85</p>
<p>Figure 32 : Répartition de l'Hypolaïs polyglotte dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)</p>		
<p>Cette espèce affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. On la trouve ainsi dans des milieux aussi divers que les landes, les friches, les milieux en voie de recolonisation végétale, les jeunes taillis forestiers, le tout en bonne exposition, car elle aime la lumière et la chaleur.</p>		
<p>Comportement</p> <p>L'Hypolaïs polyglotte s'entend plus qu'il ne se voit sur ses lieux de reproduction, mais le chanteur ne craint pas de s'exposer au sommet d'un buisson ou au bout d'une branche. En revanche, le reste de l'activité de l'espèce, comme la recherche de nourriture échappe à l'observation, car elle se déroule au sein de la végétation ligneuse.</p>		

Hypolaïs polyglotte

Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)

Régime alimentaire

L'Hypolaïs polyglotte se nourrit principalement d'invertébrés, incluant majoritairement des mouches, mais aussi des sauterelles, des papillons, des fourmis, des scarabées et des araignées. Il consomme également des baies et des fruits en été, comme les ronces, les cerises ou les figues. Il chasse ses proies dans les buissons denses ou la canopée et les attrape d'un coup vif.

Cycle de développement

Essentiellement monogames et territoriaux, ces oiseaux peuvent former des regroupements de couples limitrophes. L'Hypolaïs construit son nid à faible hauteur (1-4 m), en général dans un arbuste touffu et souvent épineux comme un roncier. C'est un édifice léger, mais bien construit, fait d'herbes sèches, et garni de crin, légèrement refermé dans le haut. La femelle y dépose 3 à 5 œufs qu'elle couve pendant un peu moins de 2 semaines. Une seconde ponte est possible. Les deux parents nourrissent les jeunes qui quittent le nid au bout de 12 jours.

Migration

En Bretagne, les oiseaux sont présents de fin avril à septembre. L'Hypolaïs polyglotte migre de nuit jusqu'à ses lieux d'hivernage en Afrique de l'ouest subsaharienne.

État des populations et tendances évolutives

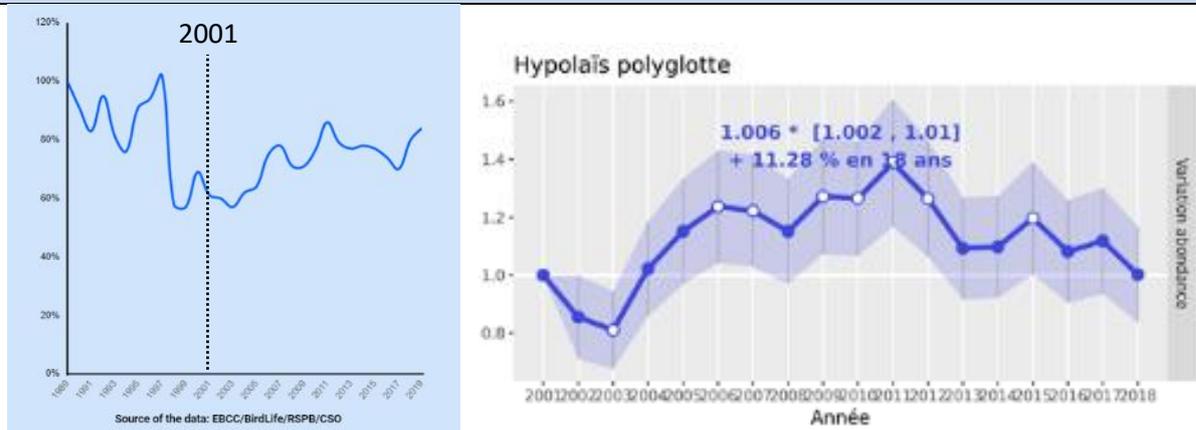


Figure 33 : Evolution de la population d'Hypolaïs polyglotte en Europe par rapport à 1989 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1989-2019) et en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigienature)

Bien qu'un léger déclin soit noté en Europe par rapport à 1989, l'expansion de l'Hypolaïs polyglotte en Bretagne est corrélée à une hausse de 11 % des effectifs en France de 2001 à 2018, où l'espèce possède un statut de conservation favorable avec 300 000 à 500 000 couples.

Menaces potentielles

Bien qu'il ait décliné à la fin du XXe siècle, sans doute à cause de la disparition des milieux buissonnants qu'il affectionne, l'hypolaïs polyglotte bénéficie du réchauffement climatique en France, puisqu'il s'agit d'une espèce thermophile. L'espèce, en progression géographique, n'est actuellement pas menacée. Localement, sa protection passe par la protection des milieux buissonneux qu'elle occupe, mais comme ce sont souvent des milieux transitoires, l'espèce est adaptée à rechercher de nouveaux espaces favorables.

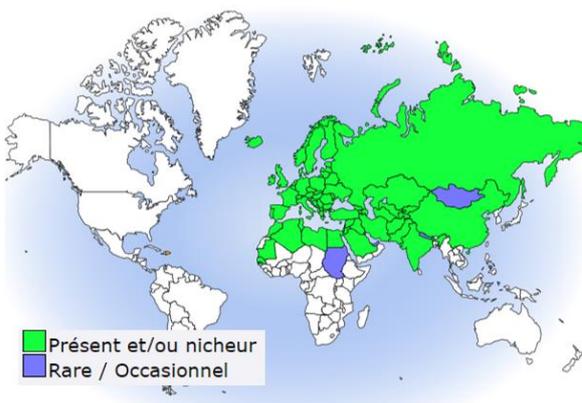
Données sur la zone de projet

L'Hypolaïs polyglotte est considéré comme nicheur probable sur le site. En effet, au moins un couple a été observé à chaque passage en période de nidification (avril/mai/juin) dans un habitat favorable.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.3. Linotte mélodieuse

Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> (Linné, 1758)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (art. 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe III (protégé)</p> <p>Convention de Bonn : -</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2016 : VU, vulnérable</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Classe : Aves</p> <p>Ordre : Passeriformes</p> <p>Famille : Fringillidae</p>	 <p>Figure 34 : Photo de Linotte mélodieuse hors site - © ECR Environnement</p>
Description		
<p><i>Longueur du corps</i> : 14 cm / <i>Envergure</i> : 22-25 cm / <i>Poids moyen</i> : 15-20 g</p> <p>La Linotte mélodieuse est un petit passereau dont le mâle nuptial est facile à identifier par son front et sa poitrine rouge écarlate. Son dos et ses couvertures alaires sont d'un châtain clair chaud. Les ailes sont marquées de blanc, les flancs sont roussâtres et le bec est gris. La femelle adulte ressemble au mâle, mais en plus terne, sans couleur rouge. Son plumage est nettement strié dessus et dessous.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>Nicheuse dans presque toute l'Europe, la Linotte mélodieuse est plus abondante dans la partie sud du continent. Son principal bastion européen est l'Espagne. Elle occupe tout le territoire français, à hauteur de 500 000 à 1 million de couples.</p>		
 <p>■ Présent et/ou nicheur ■ Rare / Occasionnel</p>		 <p>Indices de nidification ● certains: 162 ● probables: 153 ● possibles: 58</p>
<p>Figure 35 : Répartition de la Linotte mélodieuse dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)</p>		
<p>La Linotte mélodieuse niche en Bretagne dans toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouvert : friches avec ronciers, anciennes carrières, landes côtières ou de régénération forestière, dunes, plaines cultivées, bocages ouverts et coteaux calcaires. Le nid est construit dans un roncier ou des ajoncs.</p>		
<p>Comportement</p> <p>C'est un oiseau très mobile comme beaucoup d'autres fringilles. À la belle saison, mâle et femelle se déplacent ensemble d'une place d'alimentation à l'autre ou vers le point d'eau où ils s'abreuvent, en poussant de petits cris de contact. Le mâle défend de la voix un territoire assez restreint incluant le site du futur nid, ce qui laisse la place à d'autres couples</p>		

Linotte mélodieuse

Linaria cannabina (Linné, 1758)

dans le voisinage et permet une reproduction semi-coloniale le cas échéant. En hiver, les oiseaux se déplacent en bandes compactes dans les cultures ou les dunes.

Régime alimentaire

La linotte est une espèce granivore. Elle consomme des graines de taille petite à moyenne, de toutes sortes, aussi bien d'arbres que d'arbustes à baies. Des insectes sont consommés par les poussins dans les tout premiers jours de leur vie, mais ils passent rapidement à un régime granivore exclusif.

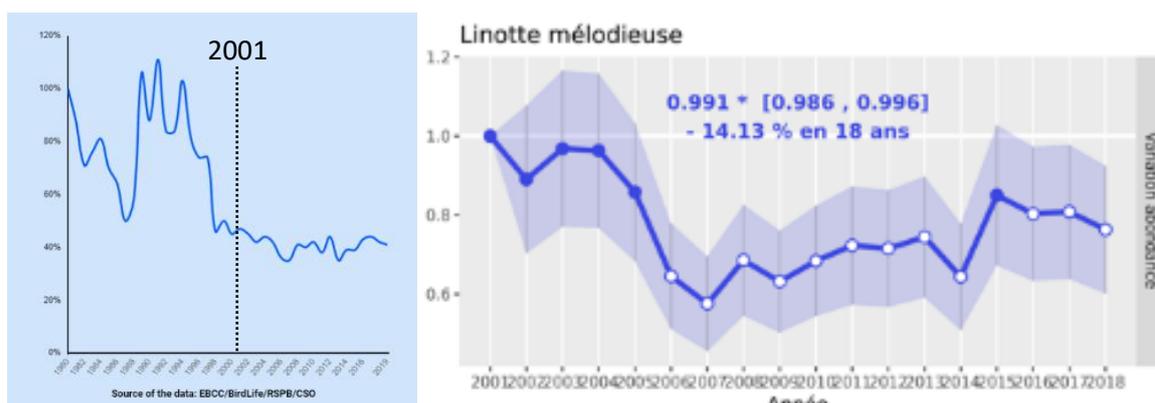
Cycle de développement

L'espèce est monogame. Deux nichées successives sont classiques, une 3^{ème} pouvant intervenir dans le sud lorsque les conditions sont favorables. La ponte est de 4 à 6 œufs pâles avec quelques nettes taches sombres au bout. La femelle incube seule pendant une 12^{aine} de jours puis le couple nourrit les jeunes au nid une 15^{aine} de jours. La femelle réinvestit souvent rapidement dans une 2^{ème} reproduction, ce qui fait que c'est surtout le mâle qui a la charge des jeunes volants.

Migration

Les linottes bretonnes sont partiellement migratrices, et les périodes migratoires voient ici passer un contingent important d'oiseaux venant du nord et se rendant avec les nicheurs autochtones dans le sud de l'Europe et en Afrique du Nord. La présence hivernale de l'espèce dépend de l'accessibilité des petites graines dont elles se nourrissent.

État des populations et tendances évolutives



Un très net déclin a été mis en évidence en Europe, avec une diminution des populations de 58 % par rapport à 1980. Entre 2001 et 2019, cette tendance est moins marquée avec une diminution de 8,1 %. En France, un déclin marqué est également visible entre 1989 et 2001, avec une diminution des nicheurs à hauteur de 62 %. L'indicateur STOC met en évidence un déclin de 18 % de 2001 à 2018. En Bretagne, aucun suivi régional ne permet d'évaluer la tendance des effectifs. L'espèce reste relativement commune. Si l'espèce décline globalement, la situation peut être plus contrastée à l'échelle régionale : elle est par exemple en augmentation en Normandie ces dernières années.

Menaces potentielles

La situation de la linotte est emblématique de celle des passereaux granivores inféodés au milieu agricole. En cause, notamment l'intensification de la céréaliculture, la disparition des jachères et des céréales de printemps qui laissent des chaumes en place pendant toute la mauvaise saison, qui assurent une ressource alimentaire importante.

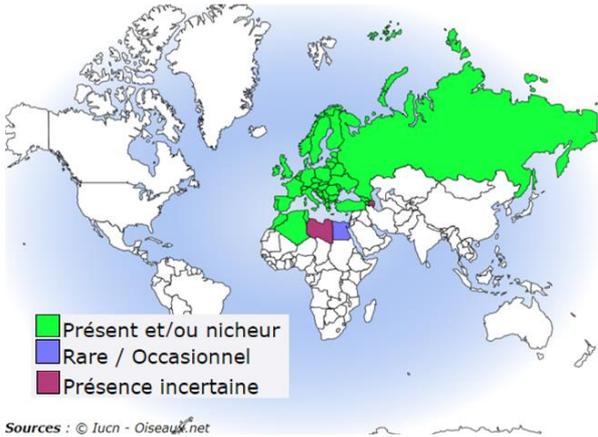
Données sur la zone de projet

La Linotte mélodieuse est considérée comme nicheur probable. En effet, un couple a régulièrement été observé en période de nidification (avril/mai/juin) dans un habitat favorable.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil au sein d'autres espaces végétalisés pour cette espèce, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.4. Roitelet à triple bandeau

Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (art. 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe II (strictement protégé)</p> <p>Convention de Bonn : -</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2016 : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Classe : Aves</p> <p>Ordre : Passeriformes</p> <p>Famille : Regulidae</p>	 <p>Figure 37 : Photo de Roitelet à triple bandeau - © Wikipédia (F. Vassen)</p>
Description		
<p><i>Taille</i> : 9 cm / <i>Envergure</i> : 14-16 cm / <i>Poids moyen</i> : 5-7 g</p> <p>Le Roitelet à triple bandeau est l'un des deux plus petits oiseaux d'Europe, qui ne pèse que 5 grammes. Au premier abord, c'est un minuscule oiseau d'aspect vert. Le "triple bandeau" correspond à un bandeau noir sur l'œil, très visible sur fond blanc, avec une calotte qui porte trois bandes longitudinales (une large médiane orange ou jaune entourée de deux noires). La bande médiane est orange vif chez le mâle, jaune chez la femelle. Ces plumes colorées peuvent se hérissier en une courte huppe quand l'oiseau est excité ou inquiet. Les parties inférieures sont pâles, d'un blanc légèrement grisonnant avec la gorge un peu crème.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>Le Roitelet à triple bandeau est réparti de l'Afrique du nord à la Lituanie. L'Espagne, la France, l'Allemagne, la Roumanie et l'Italie accueillent les plus forts effectifs de la population européenne. En France, il niche dans toutes les régions, mais reste moins fréquent dans le nord-ouest.</p>		
 <p>Sources : © Iucn - Oiseaux.net</p>		 <p>Indices de nidification ● certains : 29 ● probables : 60 ● possibles : 91</p>
<p>Figure 38 : Répartition du Roitelet à triple bandeau dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)</p>		
<p>Il occupe les forêts de conifères d'altitude naturelles, pessières et sapinières, ainsi que les plantations d'épicéas ou d'essences exotiques. On le trouve aussi en forêt mixte et même en forêt de feuillus purs à la faveur d'une caractéristique de l'habitat comme la présence de Lierre terrestre sur les arbres ou de feuillages persistants comme ceux des Chênes vert ou liège.</p>		
<p>Comportement</p> <p>Le Roitelet à triple bandeau est un oiseau peu farouche qu'on peut observer de près le cas échéant. Il présente des mouvements nerveux des ailes quand il est actif, sautant rapidement de rameaux en rameaux, en quête de sa pitance.</p>		

Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820)

Régime alimentaire

Cet oiseau est insectivore exclusif. Il chasse les proies posées sur les branches et les feuilles. Les proies les plus grosses sont travaillées du bec, frappées contre une branche, ramollies avant d'être avalées.

Cycle de développement

La période de nidification du Roitelet triple bandeau s'étend d'avril en août. Deux nichées successives sont possibles. La nidification a lieu le plus souvent dans un conifère en hauteur, souvent à plus de 10 m. S'il ne dispose pas de conifère, il peut nicher dans un lierre le long d'un tronc ou d'une branche, dans une vigne sauvage ou une autre plante grimpante persistante.

Le nid est sphérique, aux parois épaisses s'ouvrant par un orifice au sommet. Il est essentiellement composé de mousse, de lichen et de brindilles tenus par du fil d'araignée. L'intérieur est tapissé de nombreuses plumes, ce qui permet à la femelle (trop petite) de garder au chaud tous ses œufs qui sont au nombre de 7 à 11, de couleur grège dont l'incubation dure 14-15 jours. Les oisillons quittent le nid au bout de 3 semaines et resteront dépendants des adultes, du mâle en particulier, encore 3 semaines.

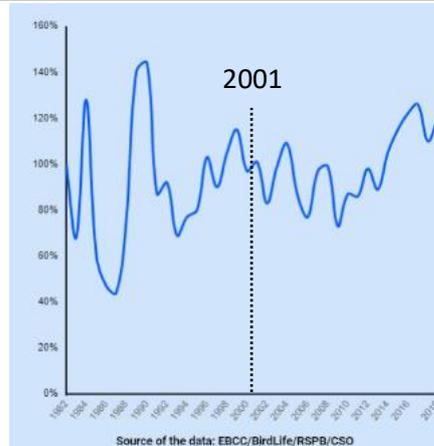
Migration

L'espèce est migratrice partielle et se rapproche de la Méditerranée en hiver, se raréfiant dans la moitié nord de l'aire de nidification. Elle pratique de jour ce qu'on appelle une migration rampante, passant d'un buisson à l'autre dans la bonne direction le jour. Les déplacements importants se font de nuit, ce qui permet d'échapper à une majorité des prédateurs. On détecte le passage sur les sites de suivi aux petits cris aigus poussés par les migrateurs.

État des populations et tendances évolutives

En Bretagne, le Roitelet à triple bandeau montre depuis plusieurs décennies un dynamisme qui contraste avec les tendances observées ailleurs. Ainsi, les effectifs de 400 000 à 700 000 couples ont diminué de 20 % en France entre 1989 et 2008, avec une tendance récente à l'augmentation alors que la tendance européenne est stabilisée (avec toutefois de fortes fluctuations).

Figure 39 : Evolution de la population de Roitelet à triple bandeau en Europe par rapport à 1982 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1982-2019)



Menaces potentielles

L'espèce est commune et non-menacée. En Bretagne, elle rencontre des conditions favorables telles que l'absence d'hivers froids et l'expansion des forêts.

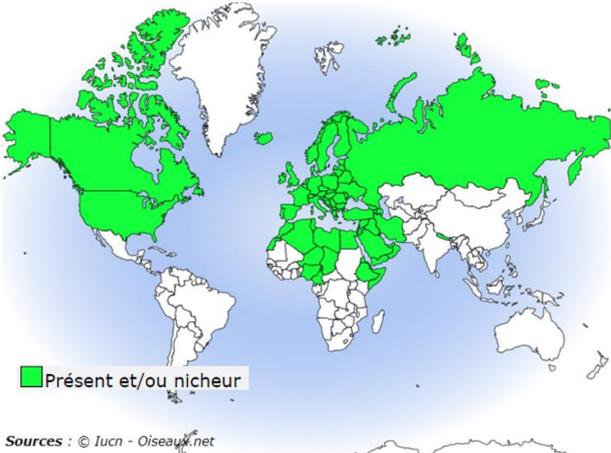
Données sur la zone de projet

Le Roitelet à triple bandeau est considéré comme nicheur probable. En effet, un mâle chanteur cantonné a été observé à chaque passage en période de nidification (avril/mai/juin) dans un habitat favorable.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.5. Tarier pâtre

Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> (Linné, 1766)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (art. 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe II (strictement protégé)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II (coopération internationale nécessaire)</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2016 : NT, quasi-menacée</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Classe : Aves</p> <p>Ordre : Passeriformes</p> <p>Famille : Muscicapidae</p>	 <p>Figure 40 : Photo de Tarier pâtre - © ECR Environnement</p>
Description		
<p><i>Taille : 13 cm / Envergure : 18-21 cm / Poids moyen : 14-17 g</i></p> <p>Le mâle adulte nuptial est d'identification facile de par son plumage tricolore, noir, blanc et roux. La tête est comme couverte d'un capuchon noir et qui est souligné latéralement par deux larges bandes blanches formant demi-collier. Le bec fin est noir lui aussi. Le manteau, le dos et les couvertures alaires sont pratiquement noirs. Du blanc est en général bien visible dans l'aile au niveau des couvertures moyennes internes. Le croupion et les sus-caudales sont très pâles, quelquefois blancs. La poitrine est roux-châtain clair, le roux se prolongeant latéralement sur les flancs. La femelle adulte ressemble au mâle, mais en beaucoup plus terne et avec le patron de plumage comme estompé.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>Le Tarier pâtre est présent en Europe, Amérique du Nord, Asie de l'Ouest et Afrique du Nord.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>■ Présent et/ou nicheur</p> <p>Sources : © Iucn - Oiseaux.net</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Indices de nidification</p> <ul style="list-style-type: none"> ● certains : 255 ● probables : 72 ● possibles : 31 <p>0 40 km</p> </div> </div>		
<p>Figure 41 : Répartition du Tarier pâtre dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)</p>		
<p>Le Tarier pâtre est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts, cultivés ou non et pourvus d'un minimum d'éléments ligneux. La liste est donc longue des différents faciès habités par l'espèce, du niveau de la mer jusqu'à près de 2 000 m : landes, milieux littoraux, tourbières, prairies, friches, espaces agricoles, etc. En Bretagne, son habitat optimal est la lande.</p>		

Tarier pâtre *Saxicola rubicola* (Linné, 1766)

Comportement

Le Tarier pâtre n'est pas du tout un oiseau grégaire. Les groupes les plus importants que l'on puisse observer à la belle saison sont les groupes familiaux avant l'émancipation des jeunes. Il peut y avoir une certaine cohabitation en hiver dans les secteurs particulièrement favorables, mais on ne peut pas parler de groupes consistants et coordonnés.

Régime alimentaire

Le Tarier pâtre est presque exclusivement insectivore. Il capture toutes sortes d'invertébrés de taille petite à moyenne, surtout des insectes, mais également d'autres arthropodes, de petits mollusques, de petits vers... Il chasse à l'affût depuis un poste dominant et également en vol sur place avec retour au perchoir. La part végétale du régime est infime. Il consomme le cas échéant quelques petites graines et quelques baies comme celles des Rubus.

Cycle de développement

Le Tarier pâtre est monogame et territorial. La saison de reproduction s'étale de mars à août et commence tôt du fait de la sédentarité de l'espèce. Pour attirer une femelle, le mâle lance son chant bref et monotone, d'ordinaire depuis un perchoir élevé ou lors d'un bref vol nuptial jusqu'à une 20^{ème} de mètres de hauteur. La femelle bâtit son nid au sol ou à faible hauteur, sous une touffe herbacée ou au pied d'un petit buisson dense. Le nid est un amas volumineux d'herbes et de feuilles sèches ménageant une coupe interne garnie de poils et de plumes. Un petit tunnel dans la végétation en permet souvent l'accès. La femelle y dépose 5 à 6 œufs qu'elle couve seule pendant 15 jours, puis les jeunes sont nourris au nid par les deux adultes pendant une 15^{ème} de jours et jusqu'à 5 jours après l'envol. La femelle s'éloigne alors afin de construire un nid pour la nichée suivante, tandis que le mâle continue à nourrir les jeunes pendant 5 à 10 jours de plus. 3 nichées successives sont courantes.

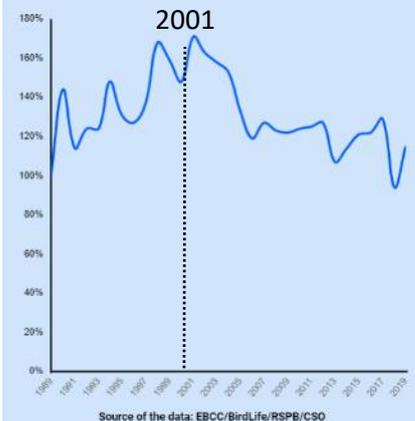
Migration

La majorité des oiseaux sont sédentaires, mais certains marginaux sont migrateurs partiels (oiseaux d'Irlande, oiseaux d'altitude). En Bretagne, ils se dispersent dès la fin de la nidification et semblent se fixer sur des territoires d'hivernage, qui peuvent être distincts des territoires de nidification.

État des populations et tendances évolutives

Cette espèce semble en augmentation en Europe jusqu'aux années 2000, avec un certain déclin depuis, comme en France où la tendance depuis 2001 est à la diminution (-28 %), avec 400 000 à 800 000 couples. Elle n'est cependant pas encore considérée comme menacée.

Figure 42 : Evolution de la population de Tarier pâtre en Europe par rapport à 1989
(© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1989-2019)



Menaces potentielles

Le Tarier pâtre a souffert de la modernisation de l'agriculture : destruction des talus, mise en culture des friches, apport massif de pesticides.

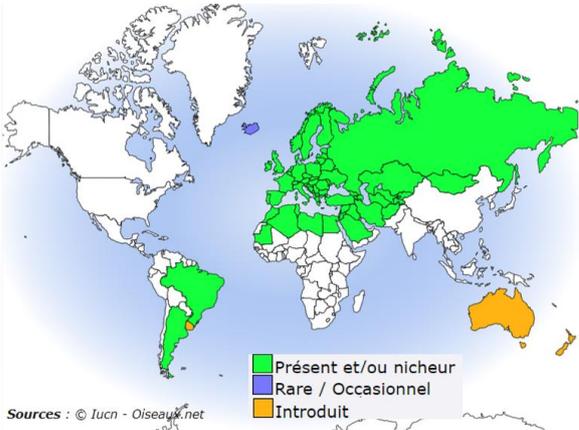
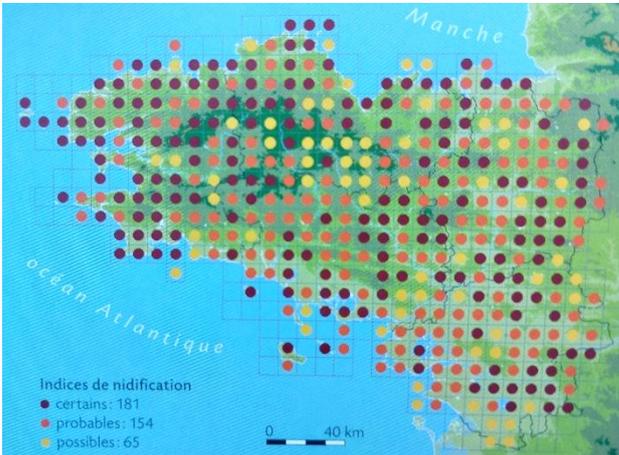
Données sur la zone de projet

Le Tarier pâtre est considéré comme nicheur probable. En effet, un couple a régulièrement été observé en période de nidification (avril/mai/juin) dans un habitat favorable.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.6. Verdier d'Europe

Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> (Linné, 1758)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 (art. 3 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive Oiseaux : -</p> <p>Convention de Berne : Annexe II (strictement protégé)</p> <p>Convention de Bonn : -</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2016 : VU, vulnérable</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Classe : Aves</p> <p>Ordre : Passeriformes</p> <p>Famille : Fringillidae</p>	 <p>Figure 43 : Photo de Verdier d'Europe - © Wikipédia (M. Kunz)</p>
Description		
<p><i>Taille</i> : 16 cm / <i>Envergure</i> : 25-27 cm / <i>Poids moyen</i> : 25-34 g</p> <p>Le Verdier d'Europe est un passereau trapu de la taille du Moineau domestique. Le mâle adulte apparaît globalement jaune-vert-olive, avec du jaune vif des ailes et de la queue. Il possède un gros bec conique couleur corne ou rosé. La femelle adulte est semblable au mâle, mais avec un plumage beaucoup plus terne. Le juvénile est plus terne encore que la femelle, plus brun, avec le manteau et les parties inférieures nettement striés.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>L'aire de répartition de Verdier d'Europe correspond à l'Europe, l'Afrique du Nord et l'ouest de l'Asie. Il a été introduit dans plusieurs régions du monde.</p>		
  <p>Sources : © Iucn - Oiseaux.net</p>		
<p>Figure 44 : Répartition du Verdier d'Europe dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© GOB 2004-2008)</p>		
<p>Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes, mais pas trop densément plantés, les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d'eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières, etc.</p> <p>Comportement</p> <p>Le Verdier d'Europe est un oiseau très anthropophile, qui fréquente les parcs et jardins urbains et est assidu aux postes de nourrissage hivernal, où il est assez agressif et chasse souvent les autres oiseaux. L'espèce est grégaire en dehors de la période de nidification. Des groupes de plusieurs dizaines de verdiers sont fréquents dans les champs en hiver, en compagnie des pinsons, linottes, alouettes et autres friquets.</p>		

Verdier d'Europe *Chloris chloris* (Linné, 1758)

Régime alimentaire

Le Verdier d'Europe se nourrit des graines de très nombreuses espèces végétales ligneuses et herbacées, de taille et consistance variées, mais aussi de bourgeons et de petits fruits. Son bec solide le rend capable de se nourrir de graines dures comme les grains de maïs. Dans les baies, ce sont surtout les graines incluses qui seraient recherchées. Les jeunes sont nourris de larves d'insectes pendant leurs premiers jours de vie. La part animale reste très minoritaire dans le régime des adultes.

Cycle de développement

Le nid est construit par la femelle à une hauteur très variable (1 à 20 m). Il s'agit d'une coupe assez volumineuse faite d'herbes et tiges sèches, et tapissée intérieurement de poils, plumes et parfois d'éléments d'origine anthropique comme un bout de ficelle ou de papier. Il est toujours extrêmement bien camouflé. La femelle y dépose 4 à 6 œufs brillants, bleu pâle, finement tachetés. L'incubation est assurée par la femelle, nourrie par le mâle, pendant environ 13 jours. Les deux parents nourrissent les jeunes, d'abord avec des larves d'insectes, et ensuite, 5 à 7 jours plus tard, avec des graines régurgitées. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 17 à 18 jours. Les corvidés, geai, pie et corneille, sont les principaux prédateurs des œufs et des poussins.

Migration

La majorité des verdiers sont sédentaires, soumis tout au plus à un erratisme dicté par la recherche de nourriture. Néanmoins, les populations les plus nordiques sont migratrices.

État des populations et tendances évolutives

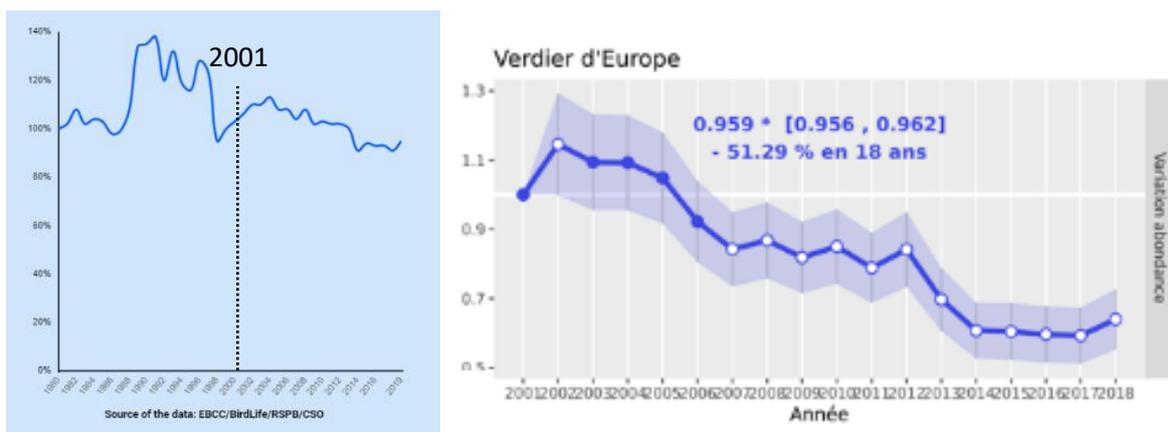


Figure 45 : Evolution de la population de Verdier en Europe par rapport à 1989 (© EBCC/BirdLife/RSPB/CSO 1989-2019) et évolution en France de 2001 à 2018 (© MNHN / Vigienature)

Le verdier est en fort déclin en France depuis 2001, puisqu'il perdu plus de la moitié de ses effectifs. Cette situation contraste avec celle observée sur l'ensemble de l'Europe, où la tendance est globalement à la stabilité depuis 1980. En Bretagne, les effectifs semblent également stables.

Menaces potentielles

Comme pour la Linotte mélodieuse, l'intensification de la céréaliculture, la disparition des jachères et des céréales de printemps, qui laissent des chaumes en place pendant toute la mauvaise saison, et constituaient une ressource alimentaire importante sont la cause du déclin de l'espèce.

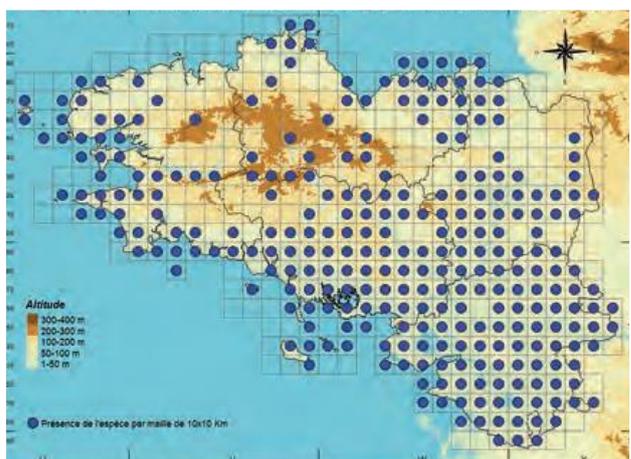
Données sur la zone de projet

Le Verdier d'Europe est considéré comme nicheur probable. En effet, un couple a régulièrement été observé en période de nidification (avril/mai/juin) dans un habitat favorable.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.7. Lézard des murailles

Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 (art. 2 : protection intégrale des individus et de leurs habitats) Directive faune-flore-habitats : Annexe IV Convention de Berne : Annexe II (strictement protégé) Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure Liste rouge nationale 2015 : LC, préoccupation mineure Liste rouge régionale 2015 : DD, données insuffisantes</p>	<p>Ordre : Squamata Famille : Lacertidae</p>	 <p>Figure 46 : Photo de Lézard des murailles sur site - © ECR Environnement</p>
Description		
<p><i>Taille</i> : 18-20 cm / <i>Poids moyen</i> : 7 g</p> <p>Le Lézard des murailles possède une silhouette élancée, avec une tête longue et au museau conique, un corps mince et assez aplati, une longue queue très effilée (qui représente 2/3 de la longueur totale du corps) et des pattes fines à longs doigts. Comme chez les autres lézards, la coloration et le dessin sont très variables d'un individu à l'autre, y compris au sein d'une même population. Les parties supérieures de la majorité des individus varient du gris au brun, avec parfois une teinte verdâtre. Les flancs montrent deux raies longitudinales claires qui délimitent une bande brun foncé souvent tachetée de clair. Le milieu du dos montre fréquemment une ligne vertébrale foncée ou une série de taches sombres.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>Espèce européenne, le Lézard des murailles est présent du nord de l'Espagne jusqu'au sud des Pays-Bas et allant jusqu'à la mer Noire à l'est.</p>		
		
<p>Figure 47 : Répartition du Lézard des murailles dans le monde (© Wikipédia) et en Bretagne (© Bretagne Vivante 2000-2012)</p>		
<p>Le Lézard des murailles est inféodé aux habitats rocheux, secs et bien ensoleillés. La quasi-totalité des habitats occupés est exposé sud-est ou sud-ouest. Le domaine vital des mâles (13,9 m²) est deux fois plus grand que celui des femelles (7,3 m²).</p>		
<p>Comportement</p> <p>Cette espèce thermophile s'observe aisément lors des journées ensoleillées, même aux heures les plus chaudes de la journée. Ce lézard étant peu craintif et assez curieux, il est assez aisé d'observer un individu, à peine entrevu, car il ressort</p>		

Lézard des murailles

Podarcis muralis (Laurenti, 1768)

souvent de sa cachette après peu de temps. Le Lézard des murailles est particulièrement visible au printemps et les mâles se livrent alors à de fréquents combats.

Régime alimentaire

Le Lézard des murailles capture des petits invertébrés : petits coléoptères, orthoptères, lépidoptères, diptères, araignées ainsi que des lombrics et de petits mollusques. Des végétaux, notamment des baies et fruits charnus, sont consommés au moins à l'occasion.

Cycle de développement

La période d'hivernage est plus courte que celle de nos autres lézards. De nombreux individus se réactivent en mars, parfois dès février, lorsque l'ensoleillement est suffisant. Les accouplements ont principalement lieu en avril et mai et la ponte de fin mai à juillet. Les œufs sont déposés dans un trou long de 10-20 cm creusé dans le sol meuble par la femelle ou sous une pierre, là où la couverture végétale est faible ou nulle. La ponte, unique dans nos régions, est composée de 2 à 10 œufs blancs. La durée d'incubation est fonction des conditions climatiques et de l'exposition du lieu de ponte (6 à 11 semaines). L'hivernage commence en octobre, parfois début novembre, selon les conditions climatiques. Dans des sites particulièrement bien exposés, le repos hivernal peut être brièvement interrompu au cours de journées très ensoleillées et douces. La maturité sexuelle est généralement atteinte à l'âge de deux ans. La longévité moyenne est de 4 - 6 ans.

État des populations et tendances évolutives

La population de Lézards des murailles est actuellement considérée comme stable par l'UICN.

Menaces potentielles

Les populations de Lézard des murailles sont soumises à l'évolution naturelle des sites (développement des strates herbacées et arbustives), à l'entretien actif des voies ferrées (pesticides et remplacement des matériaux), au colmatage des vieux murs, au développement d'activités de loisirs (escalade, randonnée) ou encore à la prédation imputable aux carnivores domestiques.

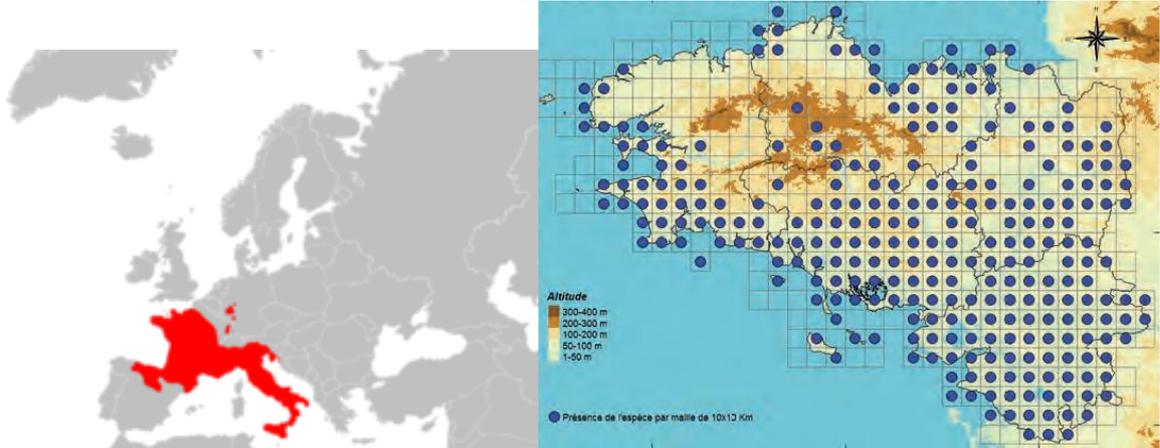
Données sur la zone de projet

Le Lézard des murailles a été observé seulement à la vue et non sous les plaques sur le Skate Park et ses bordures ouest. Ce secteur correspond à une aire de repos ou une place d'insolation pour l'espèce. Le remblai (en bordure de la rue Pierre Le Nouail) et le secteur enfiché associé correspondent vraisemblablement à l'aire de reproduction. On le retrouve sur l'ensemble des habitats.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.8. Lézard à deux raies

Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 (art. 2 : protection intégrale des individus et de leurs habitats)</p> <p>Directive faune-flore-habitats : Annexe IV</p> <p>Convention de Berne : Annexe III (protégé)</p> <p>Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge nationale 2015 : LC, préoccupation mineure</p> <p>Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Ordre : Squamata</p> <p>Famille : Lacertidae</p>	 <p>Figure 48 : Photo de Lézard à deux raies sur site - © ECR Environnement</p>
Description		
<p><i>Taille</i> : 20-35 cm / <i>Poids moyen</i> : 20-40 g</p> <p>C'est le plus grand et le plus coloré des Lézards bretons. Aussi appelé Lézard vert occidental, il présente un dimorphisme sexuel. Une coloration dorsale vert brillant ponctuée de taches noires et de jaune citron qui peuvent être plus intenses au niveau de la tête, souvent tachetée de clair, est généralement l'apanage des mâles. Ils présentent en général une gorge et parfois des joues bleu turquoise en période de reproduction. Les femelles sont uniformément vertes ou brunes, avec de 2 à 4 raies longitudinales étroites et claires, souvent bordées de taches sombres. Leur ventre est jaune vif, uniforme ou jaune verdâtre.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>C'est une espèce italo-française étendue, que l'on trouve également sur une fine frange septentrionale en Espagne. Le Lézard vert occidental présente une répartition homogène en France à l'exception des zones les plus septentrionales.</p>		
		
<p>Figure 49 : Répartition du Lézard à deux raies dans le monde (© Wikipédia) et en Bretagne (© Bretagne Vivante 2000-2012)</p>		
<p>Le Lézard à deux raies est une espèce terrestre et de lisière, très dépendante d'un couvert végétal assez épais que l'on rencontre de préférence dans des endroits bien pourvus en végétation buissonnante et bien ensoleillés : pied de haies, lisières forestières, clairières, prairies, talus, ronciers, landes et dunes littorales (fourrés arrière-dunaires). C'est une espèce sédentaire, les adultes occupent un territoire qui peut varier entre 200 et 600 m² dans l'ouest de la France.</p>		
<p>Comportement</p> <p>Diurne et héliophile, il grimpe aisément sur les buissons pour thermoréguler. Il est actif de mars-avril à fin octobre. Il est facilement détectable, car il fuit bruyamment, mais jamais loin et ne tarde pas à revenir prudemment à la même place de thermorégulation.</p>		

Lézard à deux raies
Lacerta bilineata (Daudin, 1802)

Régime alimentaire

Majoritairement insectivore, mais opportuniste, son régime alimentaire est constitué d'insectes adultes, principalement des coléoptères, mais aussi des lombrics, des mollusques, des petits lézards, des œufs d'oiseaux et parfois de jeunes micromammifères. Les jeunes consomment des fourmis.

Cycle de développement

La période de reproduction débute par les accouplements qui ont lieu de mai à juin. La femelle est maintenue par les puissantes mâchoires du mâle au niveau de la queue puis du flanc pour favoriser ainsi le rapprochement des cloaques. La ponte, constituée de 5 à 20 œufs, est déposée dans un sol meuble d'où émergent les juvéniles fin août / début septembre. La dispersion des juvéniles est très faible.

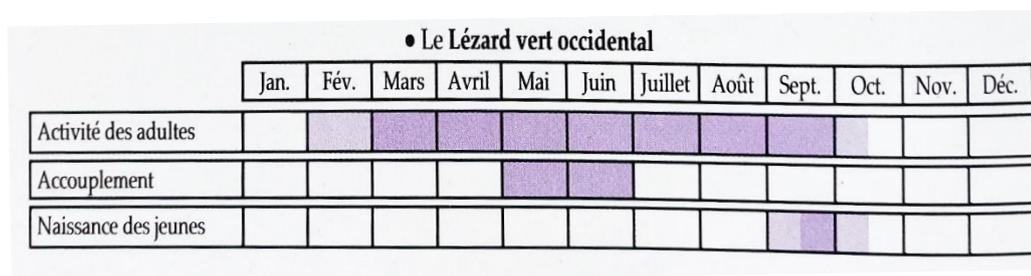


Figure 50 : Cycle annuel d'activité du Lézard à deux raies - © Bretagne Vivante (F. Paysant)

État des populations et tendances évolutives

L'UICN indique un déclin des populations de Lézard à deux raies, notamment au nord de sa zone de répartition dans les zones de culture intensive. Il ne semble pas y avoir eu d'évolution notable de sa répartition en Bretagne depuis le précédent atlas de 1988.

Menaces potentielles

Sa capacité à coloniser les zones anthropisées, puis laissées à l'abandon, lui permet de pallier la réduction de ses habitats naturels liée aux modifications du paysage agricole, mais l'expose davantage à la prédation par les chats domestiques. Il paye aussi un lourd tribut à la circulation automobile lorsqu'il vient s'exposer sur le bitume et subit les impacts du fauchage des talus qui lui garantissent par ailleurs des zones ouvertes, optimales en termes d'exposition. Plus insidieux, les effets de l'emploi généralisé des produits phytosanitaires et autres pesticides sur l'abondance de ses proies et sur son métabolisme ne sont que rarement quantifiés.

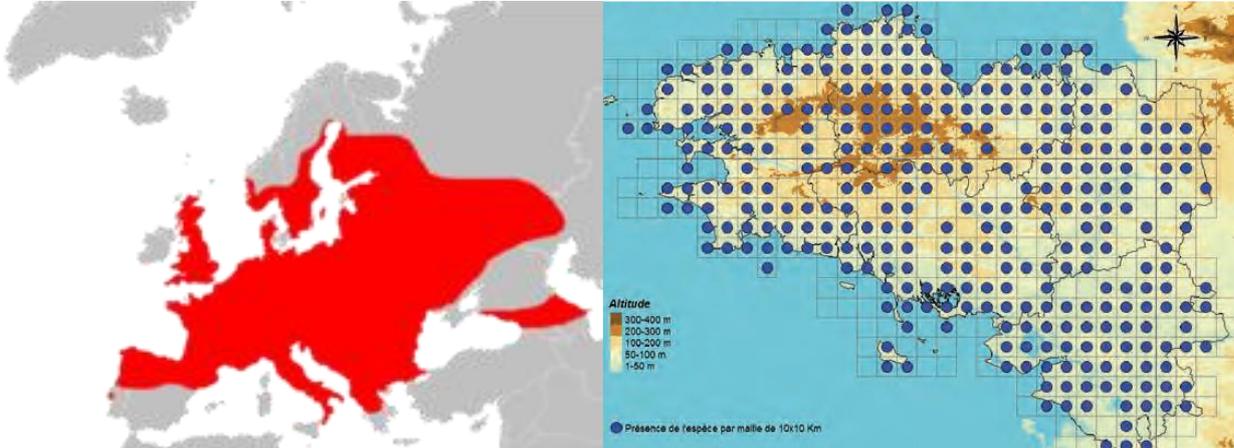
Données sur la zone de projet

Deux secteurs sont identifiés en milieu de landes (moliniaie ouverte) et sur le secteur de friche et du remblai en bordure de la rue Pierre Le Nouail.

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

2.5.9. Orvet fragile

Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> (Linné, 1758)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 (art. 3 : protection intégrale des individus) Convention de Berne : Annexe III (protégé) Liste rouge mondiale : LC, préoccupation mineure Liste rouge européenne : LC, préoccupation mineure Liste rouge nationale 2015 : LC, préoccupation mineure Liste rouge régionale 2015 : LC, préoccupation mineure</p>	<p>Ordre : Squamata Famille : Anguidae</p>	 <p>Figure 51 : Photo d'Orvet fragile - © ECR</p>
Description		
<p><i>Taille</i> : 30-50 cm / <i>Poids moyen</i> : 20-100 g</p> <p>L'Orvet fragile est un lézard apode assez fin, au corps serpentiforme, à l'aspect luisant et de teinte générale marron à grisâtre. Le dimorphisme sexuel est net au niveau de la coloration : les mâles ont une livrée uniforme, présentant parfois des points bleu ciel en période de reproduction alors que les femelles présentent des flancs sombres associés à une ou plusieurs lignes dorsales. Les juvéniles ont la face dorsale cuivrée, dorée ou argentée contrastant avec une ligne vertébrale et des flancs noirs.</p>		
Biologie et écologie		
<p>Répartition et habitat</p> <p>L'Orvet fragile présente une vaste répartition en Europe, du nord de la Péninsule Ibérique jusqu'en Norvège, sa limite orientale étant constituée par la République tchèque et le nord-ouest des Balkans.</p>		
		
<p>Figure 52 : Répartition de l'Orvet fragile dans le monde (© UICN - oiseaux.net) et en Bretagne (© Bretagne Vivante 2000-2012)</p>		
<p>Il occupe une grande variété d'habitats naturels et cultivés bien végétalisés et utilise les lisières pour satisfaire ses besoins thermiques. Du fait de ses exigences thermiques modestes, il est souvent dissimulé plus ou moins partiellement sous couvert herbacé ou sous divers supports à forte hygrométrie, mais il peut aussi s'exposer à la faveur de trouées ensoleillées. Le domaine vital est d'environ 270 m² pour les mâles et de 170 m² pour les femelles.</p>		
<p>Comportement</p> <p>Espèce semi-fouisseuse, elle se rencontre fréquemment associée à des fourmières qui lui fournissent un réseau souterrain dense. C'est une espèce lente et discrète, mais qui peut fuir rapidement par ondulations latérales. Elle est fidèle à son domaine vital, mais ne présente pas de comportement territorial. Les déplacements journaliers sont toutefois faibles (moins de 4 m). Cette espèce peut parfois échapper à ses prédateurs grâce à l'autotomie caudale, la</p>		

Orvet fragile *Anguis fragilis* (Linné, 1758)

capacité de régénération étant toutefois réduite (2-3 cm). Les individus à queue régénérée peuvent représenter plus de 50 % d'une population.

Régime alimentaire

L'Orvet fragile se nourrit de gastéropodes, de lombrics, de limaces, d'insectes, de cloportes et d'araignées.

Cycle de développement

La reproduction de cette espèce vivipare, à cycle biennal, a lieu du mois d'avril au mois de juin. Les combats entre mâles sont assez violents. Lors de l'accouplement (qui peut durer 10 heures), le mâle saisit la tête de la femelle entre ses mâchoires pour l'immobiliser. À l'issue de 2-3 mois de gestation, à la fin de l'été ou en automne selon les conditions météorologiques, la femelle peut mettre bas de 3 à 26 jeunes (moyenne 8), enfermés dans une membrane transparente aussitôt rompue. La maturité sexuelle est acquise entre 3 (mâle) et 4 à 5 ans (femelle). La longévité est de 10 à 15 ans. La période d'activité des Orvets fragiles est marquée par un comportement solitaire. À l'inverse, ils se rassemblent souvent pour hiverner en masse d'octobre à mars (jusqu'à 100 individus).

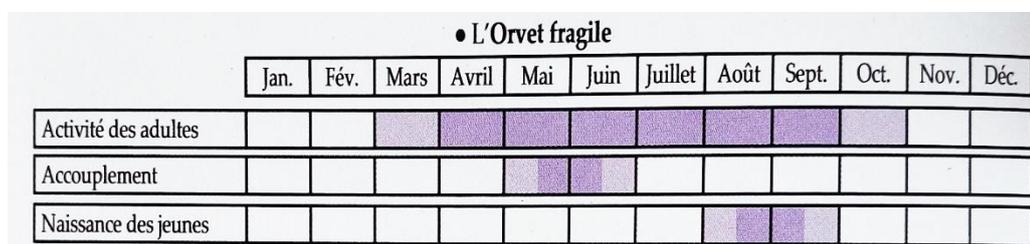


Figure 53 : Cycle annuel d'activité de l'Orvet fragile - © Bretagne Vivante (F. Paysant)

État des populations et tendances évolutives

Le nombre d'Orvets fragiles à l'état sauvage est actuellement inconnu, notamment à cause de la difficulté à les inventorier. Leur population mondiale est actuellement considérée comme stable par l'UICN, même si localement des déclinés ont pu être notés.

Menaces potentielles

Quoique paraissant encore fréquent, l'Orvet fragile est soumis à de nombreuses menaces, tant dans le milieu naturel que dans les environnements anthropisés qu'il colonise fréquemment. En milieu rural, la juxtaposition de milieux ouverts (type pelouse) associés à des tas de végétaux en décomposition ou de compost devrait favoriser la pérennité des populations, mais l'usage fréquent de produits phytosanitaires, qui limitent les proies disponibles, les tondeuses et les chats sont d'importants facteurs de mortalité. Il est encore trop souvent détruit volontairement par l'homme du fait de sa morphologie serpentiforme.

Données sur la zone de projet

L'Orvet fragile est l'espèce de reptile la plus commune sur le site. Elle a été observée de mars à juin sous 6 des 14 plaques reptiles posées en 2021 (P3, P4, P6 dans la friche au centre du site, P9, P10, P13 en dehors du site).

Enjeu de conservation dans le cadre du projet

Au regard de la fonctionnalité des habitats attenants et des potentialités d'accueil, l'enjeu de conservation local est jugé FAIBLE.

3. EFFETS PRÉVISIBLES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

3.1. Effets prévisibles avant mesures

La mise en œuvre du chantier de dépollution du site (sur le secteur de la carrière) avec la nouvelle assiette foncière des aménagements de bâtiments résidentiels conduit à des incidences de destruction d'habitats et potentiellement d'individus de la faune et de la flore :

- **Impacts temporaires** en phase chantier de dépollution et construction des bâtiments résidentiels sur le groupe des reptiles (Lézard des murailles, Lézard vert, et Orvet fragile), mais également sur le groupe des oiseaux par le dérangement occasionné ;
- **Impacts permanents** avec suppression d'une haie de douglas et suppression partielle de landes à Ajonc d'Europe et Genêt impactant un habitat d'alimentation (et potentiellement de reproduction) pour la Fauvette grisette, le Roitelet triple bandeau, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, l'Hypolaïs polyglotte et le Tarier pâtre.

De par la nature du projet, les effets potentiels avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction concernent :

- **La destruction d'habitats d'espèces protégées** : concerne principalement les habitats de reproduction et de repos qui participent à l'accomplissement des cycles biologiques d'espèces protégées (oiseaux et reptiles) ;
- **La destruction et/ou la mutilation d'individus**, en particulier si les travaux sont réalisés durant la période de reproduction : concerne les atteintes directes des individus des différents groupes de faune, quel que soit leur forme (individus adultes ou immatures, pontes, oeufs, nids) pour des espèces protégées ;
- **Le dérangement d'individus en phase travaux** : concerne les espèces qui sont présentes sur les habitats de reproduction ou de repos lors du démarrage et de la réalisation des travaux.
- **Le dérangement d'individus en phase d'exploitation** : concerne les espèces revenues sur site après la phase de travaux.

Au regard des enjeux identifiés et des impacts pressentis, la mise en place de mesures est donc nécessaire. La commune de Saint-Avé s'est engagée dans une démarche de réflexion « Eviter, Réduire, Compenser » afin que les conséquences du projet sur la biodiversité soient nulles, voir positives.

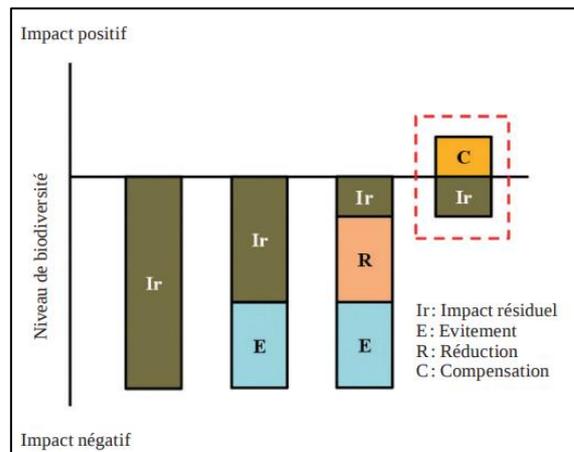


Figure 54 : Étapes de la séquence ERC - © Regnery 2013

3.2. Mesures d'évitement et de réduction des effets du projet

Différents types de mesures peuvent être envisagés :

- Les **mesures d'évitement** : elles sont intégrées dans la conception technique du projet ainsi que dans la planification du chantier ;
- Les **mesures de réduction** : elles permettent de « réparer » les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple.

3.2.1. ME01 : Adaptation du programme d'aménagement de la ZAC

La conception de la ZAC (actée par le dossier de création en 2006, puis le dossier de réalisation validé en 2007) sur ce secteur de la carrière a été revisitée en évaluant plusieurs scénarii.

En effet, afin de limiter l'impact de l'opération sur le milieu naturel, tout en maintenant son objectif de production de logements et son réalisme économique, le secteur Est du périmètre de la ZAC, a fait l'objet de plusieurs scénarii d'aménagement au cours des dix dernières années.

Dans sa version initiale, le projet prévoyait l'urbanisation et le remaniement de la carrière et de ses bordures (cf. Figure 54 : Esquisse du programme en 2015).

En 2015, au terme d'un diagnostic de pollution et d'un plan de gestion produits par le bureau IDRA-Environnement, le projet comportait le lot C16 implanté en position haute de l'ancienne carrière, en front de la Rue Pierre le Nouail. Un second bâtiment, le lot C15 était implanté à l'ouest de la décharge, dans la continuité du lot C16. Deux niveaux de parking de sous-sols étaient requis sous l'emprise des bâtiments. Des servitudes et des restrictions d'usages étaient prévues ainsi qu'une démarche écosystémique autour de la valorisation des sols et le développement d'une biodiversité intrinsèque.

La partie Sud du site non-bâtie représentait un total 7 500 m². La partie saine du sud du site était estimée à environ 4 700 m². Cet espace devant être utilisé afin d'y créer une alvéole de stockage pour les déchets purgés au droit des futurs bâtiments.

Ce projet soutenu financièrement par l'ADEME n'a finalement pas pu être mis en œuvre en raison de contraintes juridiques et économiques

De ce constat, plusieurs hypothèses ont été étudiées afin de concilier urbanisation, reconstitution du sol dégradé et exemplarité de la démarche en continuité de celle menée sur l'éco quartier depuis 2006. La modification du projet d'aménagement est engagée.

~~À partir de 2019, l'assiette foncière est recomposée pour répondre aux questions sanitaires et aux exigences environnementales de la Ville. Ainsi, une partie des équipements prévus est supprimée afin de ne pas construire sur l'emprise de l'ancienne carrière tout en ménageant le programme d'habitat qui répond aux enjeux inscrits dans le programme de la ZAC et au PLH, et qui permet de limiter les effets sur le bilan financier de l'opération globale de la ZAC.~~

~~Un nouveau projet d'aménagement est défini. Comme aujourd'hui, ce projet prévoyait un parc paysager d'environ 12 000 m² au droit de l'ancienne carrière et reposait sur les esquisses d'ID-UP. Le parking public et la voirie de l'ilot 22 (aujourd'hui supprimé) étaient inclus dans le périmètre de l'étude.~~

En 2021, sous l'approche sites et sols pollués, une étude complémentaire est lancée pour compléter les connaissances, et notamment :

- Réaliser un diagnostic environnemental du site ;
- Évaluer l'impact environnemental de la pollution sur les eaux et les sols ;
- Confirmer la zone d'expansion des hydrocarbures ;
- Évaluer les risques sanitaires liés à la présence d'amiante et de métaux en contact direct ;
- Connaître les mesures de gestion permettant de diminuer les risques sanitaires des polluants à un niveau acceptable au regard du nouvel aménagement.

À cette étape, l'objectif est de réactualiser le plan de gestion en optimisant la gestion des terres polluées, de proposer des mesures de suivi à long terme de la pollution et de l'évolution des milieux naturels.

Les études conduites sous la Maitrise d'Ouvrage de la mairie de Saint-Avé ont été alimentées par des échanges continus avec l'ADEME (AAP – Travaux de dépollution pour la reconversion des friches urbaines polluées) et l'État (Plan de relance – Fonds Friches) qui accompagnent ce projet.

Après plusieurs scénarii étudiés, le projet d'aménagement validé en 2021 maintient l'aménagement d'un parc paysager et d'un espace naturel d'une surface totale de 14 430 m² au droit de l'ancienne décharge ainsi qu'une coulée verte N-S et E-O de 2 870 m². En limite de l'emprise de l'ancienne carrière, et longeant le futur parc paysager, des habitations collectives sont projetées. Des voiries, espaces de stationnement aérien publics et des lots individuels ont été supprimés par rapport aux propositions initiales d'aménagement (Cf. Figure 54 : Esquisse du programme avec séquence ERC en 2022).

Tableau 18 : Évolution Surface Plancher et nombre de logements sur le secteur d'étude

Îlots	Typologie	Projet initial		Projet arrêté en 2022	
		Nombre logements	Surface plancher m ²	Nombre logements	Surface plancher m ²
C13	Logement libre	18	1 200	18	1 170
C14	Logement locatif social	21	1 400	24	1 560
C15	Logement libre	24	1 550	42	2 730
C16	Logement locatif social	33	2 150	32	2 080
C20	Logement libre	24	1 600	20	1 300
C21		28	1 820		Supprimé
C22		7	2 295		Supprimé
C23	Logement locatif social	8	520	8	520
TOTAL		163	12 535	144	9 360

La délimitation de l'ancienne carrière a été affinée et les constructions sont désormais positionnées à minimum 5 mètres de cette démarcation.

Le projet de ZAC prévoit de céder les lots d'habitations collectifs (ilots C 13, 14, 15, 16, 20 et 23) et de garder en régie Ville la gestion et l'entretien du parc paysager, de l'espace naturel ainsi que différents corridors et voies vertes, après traitement des zones polluées les plus significatives. La Ville bénéficiera

à cet effet de l'expertise de l'association Bretagne Vivante dans le cadre de leur convention partenariale.

Il est donc convenu la prise en compte des éléments d'aménagement suivants au droit de la zone d'étude :

- Absence de bâtiment à usage d'habitations au droit de l'emprise de l'ancienne carrière avec une distance minimum de 5 mètres pour les constructions et stationnement en RDC aérien ;
- Absence de jardin potager, absence d'arbres fruitiers ;
- Les surfaces non bâties seront recouvertes d'enrobé, de béton ou de zones vertes aménagées sur les terres en place (minimum 30 cm de terre végétale) sur les lots collectifs ;
- Absence d'usage des eaux souterraines et superficielles au droit de l'emprise de l'ancienne carrière ;
- Réseaux considérés comme repris à neufs dans des tranchées spécifiques et avec des canalisations adaptées, hors emprise de l'ancienne carrière.

Ces dispositions seront intégrées au cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères, environnementales et sociales de la ZAC ainsi qu'au futur PLU en cours de révision.

Le scénario d'aménagement désormais arrêté et communiqué en page 15 du dossier s'organise selon les proportions suivantes :

Tableau 19 : Surface habitats et espaces publics sur le secteur d'étude

	Surface en m ²	Surface en m ² SP	% de chaque fonction sur total m ²
Habitat privé	6 122	5 200	39,14%
Habitat social (location ou accession)	5 004	4 160	
Espaces publics (espaces verts, voiries, trame bleue, ...)	17 300		60,86%
TOTAL	28 426	9 360	100%

En conclusion sur ce point, des adaptations non négligeables ont ainsi été apportées sur l'assiette foncière des aménagements de l'habitat pour satisfaire les enjeux sanitaires (site de l'ancienne carrière), les enjeux de biodiversité (plus grands espaces verts) et les enjeux de la faisabilité économique du projet (viabilité économique des équipements).

L'évitement permet alors de développer un parc paysager dont la définition reste à programmer, mais dont les fondamentaux sont axés sur le principe de la naturalité (habitats naturels et « ordinaires » des milieux environnants) et de développer des connexions nord/sud de faible épaisseur et de faible qualité (haie de Douglas résineux et peupliers).

Des études de conception seront lancées prochainement sur la définition même de ce parc paysager en développant une démarche participative des citoyen(ne)s de la commune. **L'évitement permet d'éviter des constructions et aménagements viaires sur plus de 3.000 m².**

Un accompagnement de l'ADEME et de l'État

Le projet bénéficie de l'appui financier de l'ADEME depuis 2017. La dépollution du foncier de l'ex-carrière, mais aussi la production de logements dans le respect des équilibres du PLU sont les deux axes d'accompagnement. La subvention initiale a été prolongée par avenant du 29 novembre 2022 et contribue à la réalisation des travaux programmés sur le secteur Est de la ZAC.

En décembre 2021, la DDTM accordait une décision d'accord de subvention à la Ville de Saint-Avé pour le projet « Eco-quartier Beau soleil » destinée à la création de logements et espaces publics, au titre du plan France Relance. Cette décision a été confirmée le 2 décembre 2022 et une convention Bretagne Sud Habitat / Préfecture de la région Bretagne a été signée. **Cette subvention consiste à combler le déficit foncier du secteur Est généré par l'impossibilité de construire sur l'emprise et les pourtours de l'ancienne carrière.**

Tableau 20 : Présentation de la mesure d'évitement ME01

Mesure ME01	Adaptation du programme d'aménagement de la ZAC
Groupes / espèces concernés	Reptiles : Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) / Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) / Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Oiseaux : Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) / Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) / Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) / Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) / Tarier pâtre (<i>Saxicola rubecula</i>) / Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Localisation	Au centre de l'emprise d'étude (correspondant à l'ouest de l'ancienne carrière).
Objectif(s)	Limiter les risques sanitaires, augmenter la surface en espaces verts pour limiter l'imperméabilisation et accueillir davantage la biodiversité que dans l'état actuel.
Description	Modification du programme d'aménagement initial de la ZAC : suppression de îlots de construction de logements et de jardins pour agrandir le parc paysager d'environ 3 000 m ² . Cette mesure permet également de maintenir des corridors Nord Sud notamment entre les futurs bâtiments et au sein même du parc paysagé avec une emprise en espace naturel non accessible par les usagers. Les surfaces de landes autour de l'îlot C15 sont préservées.
Planning	Conception du projet.
Indication sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet (déficit foncier généré par la réduction du cessible aménageable)
Responsable	Maîtrise d'œuvre / Maîtrise d'ouvrage.

Des incidences subsistent malgré la suppression d'une large partie des îlots bâtis sur la partie centrale du futur parc paysager. En effet, ces travaux de dépollution et de reconfiguration spatiale des aménagements urbains conduisent à la suppression de la haie de douglas, la suppression des végétations actuelles de landes pour déblais des pollutions (terrassements jusqu'à 3 m de profondeur), les végétations rudérales de friches et la suppression des peupliers.

Il est toutefois à noter que les éléments que l'aménageur souhaite supprimer en dehors de l'emprise de l'ancienne carrière seront valorisés à travers la mise en œuvre d'une qualité d'aménagement nettement supérieure dans l'espace naturel projeté.

En dehors de l'emprise de l'ancienne carrière, la Ville souhaite valoriser l'espace existant au Nord de la rue Pierre Le Nouail. Il s'agit d'un espace déjà artificialisé mais non occupé aujourd'hui. Ce sera un lieu de nature en ville connecté aux trames (landes) environnantes, au sein d'un secteur urbanisé. Le projet d'aménagement tel qu'il a été adapté courant premier trimestre 2022 s'inscrit dans le respect de l'évitement optimisé des corridors du site avec une moindre urbanisation au profit d'un parc paysagé et d'espaces naturels non accessibles aux usagers, pour optimiser le succès de reproduction des oiseaux et la tranquillité de la faune au sens large (reptiles).

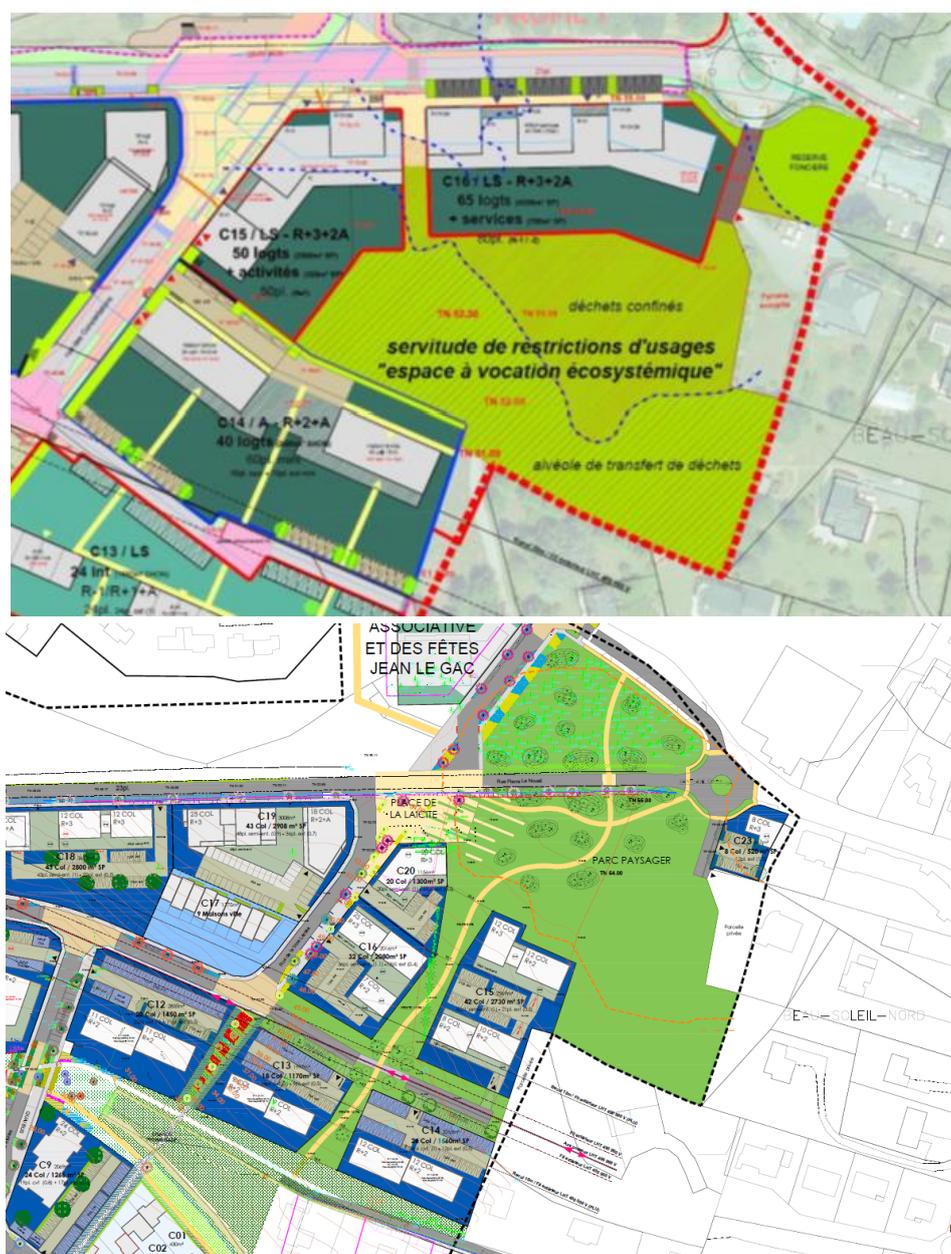


Figure 55 : Esquisse du programme en 2015 / Esquisse du programme avec séquence ERC en 2022

La réduction des emprises bâties ne peut pas être davantage poussée pour deux raisons majeures :

- Le besoin en logements à l'échelle de la commune et à l'échelle de l'agglomération, tel qu'exposé aux points 1.4.2 et 1.4.4 ;
- La soutenabilité économique de la concession ;
- L'impérieuse nécessité de privilégier la densification à l'extension urbaine, en optimisant notamment le foncier en friche.



Figure 56 : Alignement de peupliers d'Italie à supprimer (Douglas en arrière-plan)



Figure 57 : Haie de Douglas à supprimer



Figure 58 : Faciès mixte de lande et friche rudérale impacté par les pistes d'accès pour la dépollution

Pour limiter les effets de ces travaux, des mesures de réduction sont proposées :

3.2.2. MR01 : Adaptation de la période de travaux

Un calendrier des travaux calé sur le moindre impact sur les phases du cycle de vie les plus sensibles de chaque espèce considérée sera mis en place (éviter la période de reproduction pour les oiseaux, éviter la période d'hivernage pour les reptiles).

Tableau 21 : Présentation de la mesure d'évitement MR01

Mesure MR01	Adaptation de la période de travaux																																							
Groupes / espèces concernés	Reptiles : Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) / Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) / Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Oiseaux : Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) / Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) / Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) / Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) / Tarier pâtre (<i>Saxicola rubecula</i>) / Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)																																							
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier.																																							
Objectif(s)	Supprimer le risque de destruction d'individus et supprimer le dérangement en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces.																																							
Description	La réalisation des travaux peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue) et d'hivernage (vie ralentie, fragilité métabolique). En adaptant le planning des travaux, notamment celui des phases les plus invasives, il est possible de réduire de manière significative le risque de destruction d'individus des espèces les plus fragiles.																																							
Périodes favorables au démarrage des travaux selon l'activité des espèces présentes	<p>Tableau 22 : Périodes de sensibilité des espèces protégées présentes sur site</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Ma</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> </tr> </tbody> </table> <p>Un débroussaillage de l'ensemble du site sera effectué en mars 2023, après la période d'hivernage des reptiles et avant la nidification des oiseaux, ce qui évitera que des individus soient présents sur le site au printemps/été (comportement de fuite, non-installation des couples). Le débroussaillage sera centrifuge pour permettre à la faune de fuir vers les parcelles voisines.</p> <p>Les travaux de dépollution (durée estimée à 2 mois) pourront ainsi avoir lieu entre mai et juillet sans risque de destruction d'individus. Les travaux de génie écologique auront lieu entre septembre et novembre.</p> <p>Le commanditaire s'engage donc à débroussailler le site et abattre les arbres concernés avant début mars 2023 pour des travaux de dépollution entre mai et novembre 2023.</p>		Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Reptiles	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Rouge	Rouge						
	Jan	Fév	Ma	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc																												
Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert																												
Reptiles	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Rouge	Rouge																																		
Planning	En amont des travaux de dépollution.																																							
Indication sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet (pas de surcoût)																																							
Responsable	Maîtrise d'œuvre / Maîtrise d'ouvrage.																																							

3.2.3. MR02 : Suppression des stations de Renouée du Japon

Une station quasi continue de renouée du japon est inventoriée sur le secteur au nord de la rue Pierre le Nouail. Cette emprise qui atteint au maximum 250 m² est cartographiée en rouge dans la figure suivante (illustration de la station à la figure 20 - § 2.4.1.).

La réalisation des travaux de dépollution en bordure de cette station pose la question du risque potentiel de dissémination de l'espèce sur le site et en extérieur, d'où le choix de l'éradiquer au préalable.

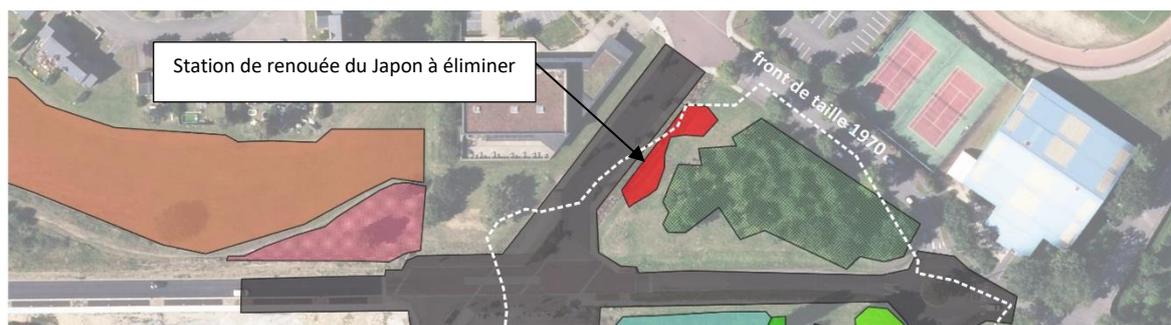


Figure 59 : Extrait de la carte des habitats - Figure N°13

Tableau 23 : Présentation de la mesure d'évitement MR02

Mesure MR01	Adaptation de la période de travaux
Groupes / espèces concernés	Cette action n'est pas directement orientée vers les groupes concernés par cette dérogation, néanmoins, elle participe activement à long terme au bon fonctionnement global du site pour éviter une banalisation des faciès de végétation. La reconstitution en surface d'un faciès de lande en lieu et place participe néanmoins aux groupes concernés par cette dérogation, via la restauration d'un milieu favorable à terme. Reptiles : Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) / Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) / Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Oiseaux : Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) / Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) / Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) / Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) / Tarier pâtre (<i>Saxicola rubecula</i>) / Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Localisation	Secteur Nord à la rue Pierre Le Nouail
Objectif(s)	Supprimer le risque du développement de la station et de la banalisation des milieux.
Description	Le traitement de cette station se fera au préalable de la dépollution via un décaissement qui sera fonction de la profondeur constatée du système racinaire sur le chantier (a minima à 2 m de profondeur). Une géomembrane anti-poinçonnement sera mise en œuvre dans le fond du terrassement avec une couverture de terres végétales tracées sans invasives. Sur les 50 derniers cm, c'est l'opération de restauration de landes (décrite en MC01) qui sera mise en œuvre avec l'apport de matériaux minéraux et un ensemencement de landes naturelles locales. L'évacuation des rémanents de renouée (comprenant les terres excavées) se fera suivant en décharge (décharge contrôlée pour matériaux inertes - DCMI) ou en fond de carrière si recouvrement de 5 mètres d'épaisseur et stockage de 10 ans au minimum.
Période favorable aux travaux	Les travaux de dépollution (durée estimée à 2 mois) auront lieu entre mai et juillet 2023. Suivant le phasage retenu de l'opération globale de dépollution, cette action sur les renouées se fera sur cette même période au préalable de traiter la zone de pollution de surface de ce même secteur.
Planning	En parallèle des travaux de dépollution.
Indication sur le coût	Coût intégré dans celui du projet de dépollution (estimé à 50 000 €HT)
Responsable	Maîtrise d'œuvre / Maîtrise d'ouvrage.

3.2.4. Impacts résiduels après mise en œuvre de l'évitement et de la réduction

Aucune destruction d'individus d'espèces protégées (œufs, jeunes ou adultes) n'est à prévoir, à condition que les modalités et le calendrier des travaux soient respectés (MR 01).

En revanche, il faut considérer la destruction d'habitats d'espèces protégées, qui ne peut être évitée dans le cadre de ce projet :

- **75 m de haies de résineux (haie de Douglas : 19 douglas et 27 autres individus arbustifs au total),**
- **40 m d'alignement d'une vingtaine de sujets de Peupliers d'Italie (en cépée),**
- **1 580 m² de faciès mixte entre landes et végétations rudérales (Genêts et Ajoncs d'Europe pour environ 900 m²). N'est pas considéré dans cette surface, la zone de terrassement en déblai pour supprimer la station de renouée du japon ; considérant ces travaux de suppression comme positif.**
- **Sur le site, les habitats détruits particulièrement favorables aux reptiles sont caractérisés par le merlon de déchets en bordure de la rue Pierre le Nouail cumulant une périphérie évaluée à 120 m et 60 m le long du skate parc (alignement de peupliers et landes au sud).**

Ces impacts sont associés à la création des pistes et aux zones de terrassement, qui permettront la dépollution du site et la viabilisation des îlots en bordure. La faible qualité des milieux très artificialisés témoigne cependant d'activités de transit/alimentation et de reproduction des espèces considérées dans cette demande de dérogation.

Ainsi, afin de s'assurer que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces protégées, la mise en œuvre de mesures de compensation de ces impacts résiduels est proposée.

3.3. Mesures compensatoires

3.3.1. Principes généraux de la compensation

La Loi de 1976 a introduit dans le droit français, l'obligation pour les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement de réaliser une étude d'impact pour définir « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». La compensation s'inscrit donc dans une séquence qui exige :

- D'abord d'éviter au maximum les effets dommageables sur la biodiversité et les milieux naturels ;
- Puis de réduire au maximum les effets qui ne peuvent pas être évités ;
- Finalement, si un impact résiduel significatif persiste, de le compenser via la réalisation d'actions de terrains favorables aux espèces, habitats et fonctionnalités impactées ;

Les mesures compensatoires sont des actions qui ne concernent pas forcément le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux, sur lesquels, il est intéressant d'intervenir.

L'enjeu de la compensation est ici de fournir de manière pérenne des sites de substitution pour la nidification des oiseaux et l'accomplissement du cycle biologique des reptiles concernés.

3.3.2. Échéancier et volume de la compensation

La compensation sur le site ne peut être totalement actée en lien avec le projet en devenir du parc paysager central. En effet, le parc paysager est en cours de réflexion et une maîtrise d'œuvre dédiée à la conception de cet espace sera diligentée prochainement. En parallèle, la municipalité souhaite associer les riverains et citoyens de la commune pour la définition de ce parc. Une telle démarche est chronophage et la définition précise de l'aménagement de ce parc n'est pas possible à ce stade. L'horizon maximal de réalisation du parc paysagé est donné à horizon 2030, en lien avec la finalisation totale de l'opération de la ZAC de Beau soleil.

Néanmoins, des principes guides de conception de cet espace paysager sont en lien avec la compensation présentée à la suite. Dans ce sens, la conception du parc intégrera les principes suivants :

- Physionomie végétale du parc orientée sur les faciès de la lande sèche, les mosaïques évolutives de cet habitat sont néanmoins acceptées (landes hautes et basses, prairies maigres et bosquets) ;
- Naturalité des habitats en limitant les plantations purement ornementales, le transfert de semences, plants et habitats naturels locaux sont privilégiés ;
- Conservation des structures imperméables du site (terrain de basket et skate-park), en lien avec la barrière sanitaire qu'elles procurent vis-à-vis des remblais historiques de la carrière. Ces espaces peuvent accueillir des végétations hors-sol (bacs végétalisés...) ;
- Équipements ludiques limités à déterminer ;
- Création de cheminements piétons limités à déterminer ;
- Finalisation du volume non réalisé des mesures compensatoires.

Le volume et l'échéancier de mise en œuvre des compensations sont les suivants :

Tableau 24 : Ratio, volume et échéancier de compensation

		Impact	Ratio de compensation	Compensation Échéance 2023	Compensation Échéance 2030
MC01	Landes et habitats rudéraux	1 580 m ²	1	1 950 m ²	> 0 m ²
MC02	Haies	115 m	2	190 m	> 40 m
MC03	Refuge reptiles	180 m	1	150 m	> 30 m

Les engagements 2023 sont actés pour

- La totalité de la recréation des faciès de landes (MC01). L'efficacité ne pourra être évaluée qu'après trois à cinq après réalisation. Ces landes sont reconstituées sur les pistes d'accès des travaux de dépollution.
- Plantation de lignes de talus bocager (MC02) pour 80% des engagements de compensation
- Équipements de refuge reptiles (MC03) pour 80% des engagements de compensation

Les engagements à intégrer avec la conception du parc paysager pour 2030 sont :

- Plantation de lignes de talus bocager pour 20% des engagements de compensation,
- Équipements de refuge reptiles pour 20% des engagements.

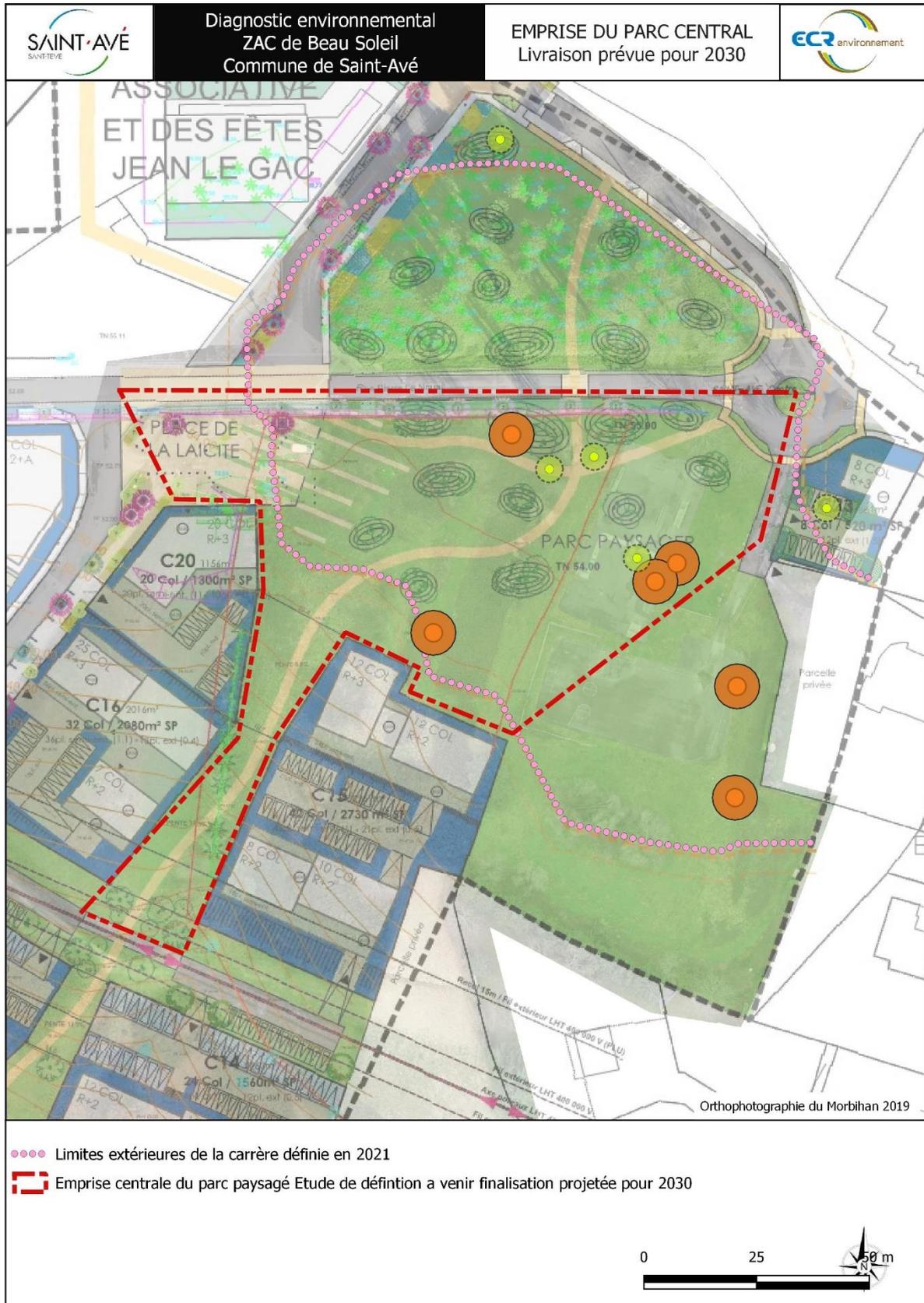


Figure 60 : Emprise du parc paysager central sur laquelle une réflexion de conception sera lancée prochainement.

3.3.3. MC01 Restauration d'habitats de landes favorables aux espèces impactées

Cette mesure vise à recréer des habitats favorables aux espèces d'oiseaux et de reptiles impactées, au travers de landes sèches et des ourlets associés. En effet, la lande sèche permet de répondre directement aux exigences écologiques des différentes espèces ciblées par la dérogation.

L'objectif est de recréer à la fois le substrat adéquat et assurer un ensemencement local de landes.

Les substrats historiques du site ont disparu avec l'excavation de la carrière historique. Cette opération se veut donc expérimentale et nécessitera un suivi régulier. Différentes landes sur le territoire communal sont ciblées pour mener à bien cette opération et assurer la provenance locale de substrats (si épaisseur suffisante, sans impacter le milieu de prélèvement), foins pour la récupération des semences (à privilégier au broyat). Sylvain JEUDY (Bretagne Vivante) est associé à cette démarche, pour sa connaissance des enjeux locaux sur ce type d'habitats. Par ailleurs, la mise en œuvre opérationnelle de cette opération a été discutée avec Emmanuel HOLDER (Bretagne Vivante - spécialiste des landes et des opérations de transplantation associées) :

1. Création des pistes d'accès pour la dépollution du site (matériaux locaux de la ZAC : part minérale >95% - blocs 100-300 mm) structure de pistes < 30 cm à régler au niveau du TN
2. Dépollution du site (entraînant le tassement des pistes et leur ensemencement d'une terre végétale inappropriée par la circulation des poids lourds)
 - a. Comblement partiel du fond des fosses dépolluées avec un matériau terre/pierre (origine locale) si possible argileux
 - b. Comblement en surface (sur 50 cm) de matériaux locaux avec une part minérale >85% (blocs 100-300 mm) et d'un apport de substrat local de sols de landes ou un apport exogène de terres de bruyère.
 - c. Décompactage des pistes et suppressions des principales zones de terres végétales ayant contaminé les pistes minérales, puis apport de substrat local de sols de landes ou un apport exogène de terres de bruyère.
3. Apport des substrats et ensemencement de landes locales (privilégier du foin coupé à la barre de coupe, qui permet de conserver le volume de graines, contrairement au broyat - fauche à réaliser début septembre)
4. Suivi de la recolonisation et éventuellement complément d'ensemencement par prélèvement direct de graines d'éricacées fin octobre (chantier-école /chantier participatif ???)

Les pistes d'accès sont conservées sur site pour éviter tout affouillement et éventuel risque de transfert de pollution. Le maintien de ces matériaux permet d'assurer le zéro contact entre les zones dépolluées et le public usager du parc à terme. C'est aussi, comme indiqué préalablement, la première action pour la restauration d'un substrat plus favorable à l'installation de la lande. Sur ce type d'habitats, le sol est limité à quelques centimètres, c'est bien un substrat très minéral et donc très pauvre, qu'il faut reconstituer pour maximiser l'efficacité du retour de la lande sur cet espace.

Les pistes seront alorsensemencées grâce des apports locaux de landes issus :

- des décapages (prélèvement de substrats locaux sur quelques centimètres) des terres de landes avoisinantes si l'épaisseur de sol le permet (ne pas retirer l'ensemble du sol de landes) et si la composition floristique est conforme (éricacées, Ajonc nain)
- de la reprise des foins coupés si possible à la barre de coupe (et régalage sur les pistes).

Les landes sur lesquelles seront réalisées les prélèvements sont des landes à *Ulex minor*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea* et *Erica ciliaris*³ et *Molinia caerulea* : Coteau du Golf au nord de la rue Pierre le Nouail, landes à l'ouest de la rue Louis Pasteur, ou d'autres sites situés à moins de 5 km.
Le prélèvement des landes se fera courant septembre pour optimiser la quantité des graines prélevée.

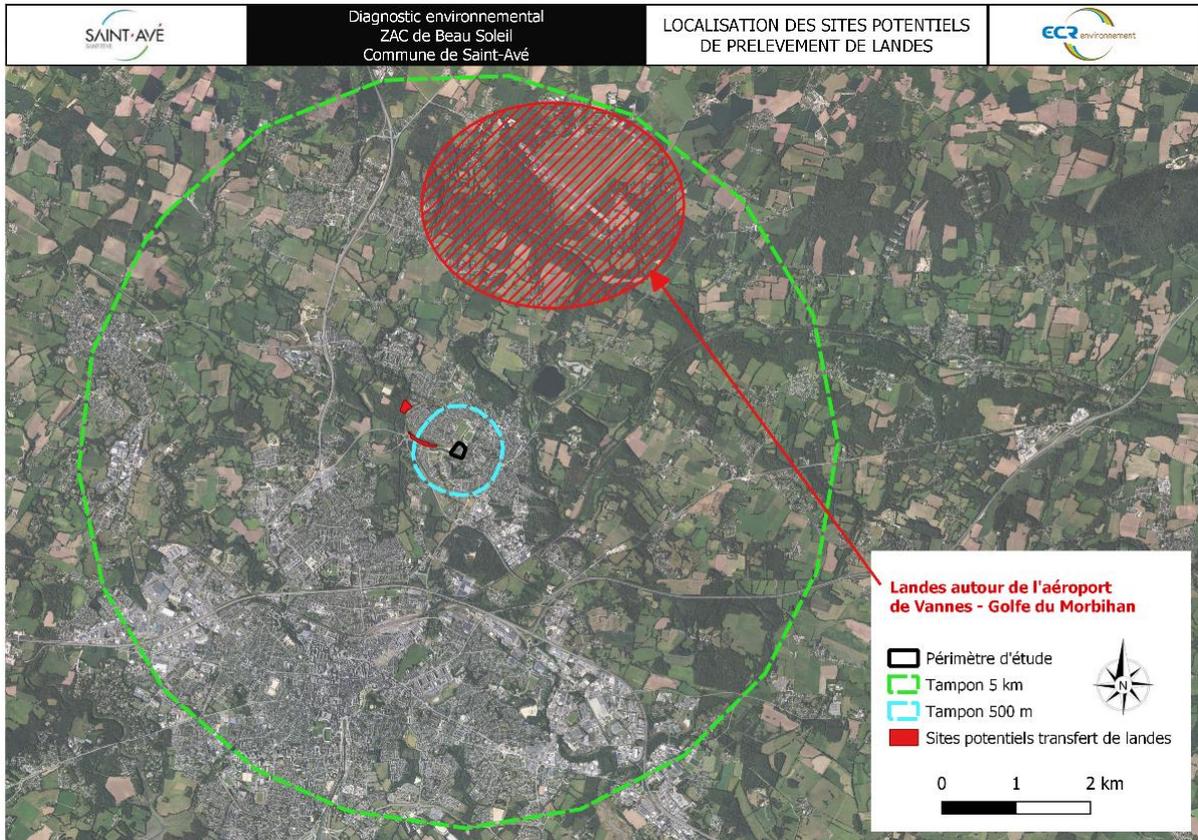


Figure 61 : Localisation de sites potentiels pour le transfert de landes



Figure 62 : Lande du coteau du Golf située au nord de la rue Pierre Le Nouail, à 200 m à l'ouest du site

³ *Erica ciliaris* est une espèce intermédiaire des sols secs et humides, l'ensemencement avec cette espèce ne pourra fonctionner qu'à la faveur de cuvettes compactées « étanches » et donc favorables au maintien d'une certaine humidité.

Le développement de la lande (*Ulex minor* et *Ulex europaeus*) constituera une barrière naturelle évitant tout accès sur l'ensemble des points de pollution historiques, la végétation pourra être gérée de manière plus ouverte pour la création des cheminements nécessaires à la découverte de cet espace à vocation publique et écologique, dans le cadre du futur parc paysagé.

Les habitats de landes créés sur les pistes d'accès permettront le retour d'une lande sèche. Les bordures non remblayées permettront la conservation d'une matrice minérale favorable à une mosaïque de substrats propices aux reptiles concernés (fouissage et places de thermorégulation) les landes plus hautes à ajonc d'Europe pourront dans le cas de secteurs éloignés des sentiers favoriser la quiétude des oiseaux concernés par la dérogation.

Tableau 25 : Présentation de la mesure de compensation MC01

MC01	Restauration d'habitats de landes et ourlets favorables aux oiseaux et reptiles protégés impactés
Groupes / espèces concernés	<p>Oiseaux : Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) / Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) / Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) / Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) / Tarier pâtre (<i>Saxicola rubecula</i>) / Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)</p> <p>Reptiles : Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) / Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) / Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</p>
Planning	Les travaux de génie écologique se dérouleront en septembre/octobre 2023 après l'achèvement des travaux de dépollution.
Description des travaux	<ul style="list-style-type: none"> Réensemencement des points de pollution traités et des pistes d'accès du chantier de dépollution par des terres issues du décapage (étrépage) de landes voisines ou apport de terres bruyères exogènes, ainsi que de transferts de foins de landes locales. Les pistes représentent une surface d'environ 2000 m² avec la suppression du massif de Renouée du Japon sur le secteur Nord.
Budget indicatif de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> Transfert de landes pour constitution pour régalaie sur pistes : 27 500 €HT Compris dans les travaux de dépollution : création de pistes pour 45 000 €HT <ul style="list-style-type: none"> Total de la mesure : environ 72 500 € HT

3.3.4. MC02 Restauration d'habitats de haies pluristrate favorables aux oiseaux impactés

Des plantations de haies viendront compléter le terrassement des pistes pour créer des talus (les matériaux constituant le modelé de terrains seront issus des terrassements locaux (si nécessaire des compléments de terre végétale le plus local possible seront apportés).

Un large espace est notamment dédié à la réalisation d'une double haie sur le secteur Sud-Est du parc. Cet espace ne sera pas accessible au public.

Les haies seront plantées sur un talus mis en forme au préalable avec des terres locales.

La palette végétale de la haie à intégrer doit favoriser la quiétude des oiseaux, dans ce sens, les espèces épineuses sont à rechercher comme le prunellier, l'aubépine, le houx, avec en complément, bouleaux (verruqueux et pubescent) bourdaine, érable champêtre, néflier ou encore chêne tauzin.

Quelques arbres de haut-jet peuvent ponctuer cette composition entre Pins maritimes et Chênes pédonculés

Les plantations seront toutes labellisées « végétal local ».

Tableau 26 : Présentation de la mesure de compensation MC02

MC02	Restauration d'habitats favorables aux oiseaux protégés
Groupes / espèces concernés	Oiseaux : Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) / Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) / Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) / Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) / Tarier pâtre (<i>Saxicola rubecula</i>) / Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)
Planning	Une partie des plantations (190 m soit 80% de la mesure compensatoire) aura lieu en septembre/novembre 2023 après l'achèvement des travaux de dépollution. Afin de laisser un peu de liberté pour la conception du parc paysager qui aura lieu dans un second temps, l'autre partie des plantations (40 ml) aura lieu d'ici 2030.
Description des travaux	<ul style="list-style-type: none"> Plantation de haies d'espèces locales sur talus et développement des ourlets attenants
Budget indicatif de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> Transfert de "terres de landes" pour constitution de talus : 200 m³ de terre soit 6 000 € HT. Plantation d'une haie pluristrate de jeunes plants forestiers sur 200 ml avec plantations de 1 baliveau espèce arborescente /10 m de haie (comprend protection, tuteurage et paillage) : 600 plants soit 5 000 € HT. Résiduel à formaliser d'ici 2030 : environ 40 m de haies - environ 2 500 €HT Total de la mesure : environ 13 500 € HT

3.3.5. MC03 Restauration de gîtes favorables aux reptiles impactés

Cette mesure vise à compléter les habitats favorables aux espèces de reptiles impactés. Il s'agit d'habitats de type hibernacula et places de thermorégulation. Ces équipements linéaires et/ou ponctuels seront installés dans le maillage des haies plantées (intégration au sein du talus associé) et en bordure des pistes restaurées en faciès de landes.

Ces équipements de gîtes viennent en complément de la restauration des faciès de landes restaurées considérant cette première mesure comme majeure dans la compensation principale, car plus intégratrice.

Tableau 27 : Présentation de la mesure de compensation MC03

MC03	Restauration d'habitats favorables aux reptiles protégés
Groupes / espèces concernés	Reptiles : Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) / Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) / Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)
Planning	L'installation d'une partie des murets (150m / 180m) aura lieu en septembre/novembre 2023 après l'achèvement des travaux de dépollution. Afin de laisser un peu de liberté et assurer le bon emplacement de ces mesures dans la conception du parc paysager, un résiduel de 30 m (20% du volume de compensation) du linéaire devra être intégré dans ce parc, qui aura lieu dans un second temps d'ici 2030.
Budget indicatif de la mesure en 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Murets de pierre sèche intégrés dans les talus bocagers : 75m soit 64 000 € HT. • Murets de gabions, remplissage en vrac pierres locales naturelles : 75m soit 16 000 € HT. • Résiduel à formaliser d'ici 2030 : mix des deux typologies pour environ 15 000 €HT • Total de la mesure : environ 95 000 € HT.

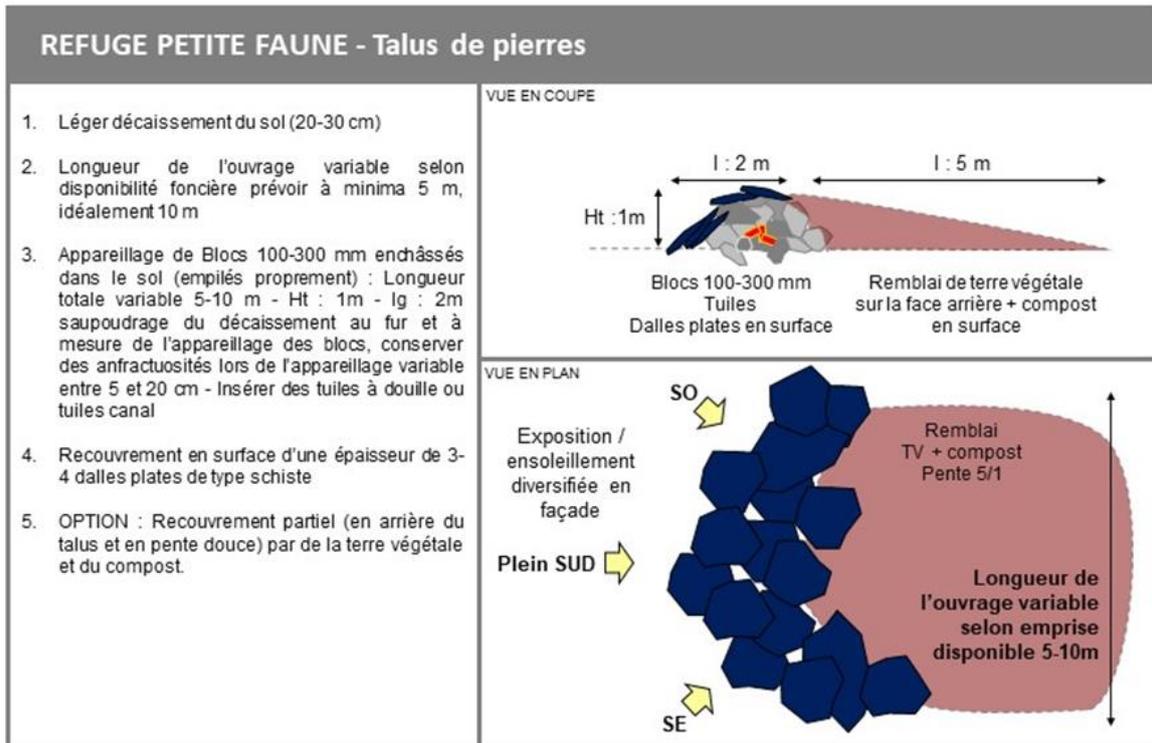


Figure 63 : Principes de mise en place de talus de pierres favorables aux reptiles



Soutènement Blocs appareillés



Couleuvre vipérine sur blocs 100-200 mm



Récupération de moellons. Mise en tas – Troncs bois mort en arrière

Murs de pierre sèche - Gabions pierre sèche
Equipements favorables aux reptiles en intégrant une zone herbeuse en bordure

Figure 64 : Exemples d'habitats favorables aux reptiles

3.3.6. Échéancier et suivi des compensations proposées

Un suivi sera mis en œuvre pour accompagner cette opération expérimentale de recréation de landes et rendre compte de l'intérêt des différentes mesures mises en œuvre sur les espèces réglementées concernées par cette demande de dérogation.

Au cours de ce suivi, des ajustements pourront être adoptés au vu des résultats si le gain écologique n'est pas validé. Ils permettront également d'étayer les modes de gestion à mettre en œuvre dans le cadre du plan de gestion différencié de cet espace.

En parallèle, ces suivis permettent de rendre compte de l'évolution des aménagements et de l'intégration complète des mesures aux échéances de mise en œuvre échelonnées comme suit :

- Bilan 2023 : Restitution des opérations de génie écologique, première observations de suivi faune et flore - Préconisations d'ajustements si nécessaire
- Bilan 2024 : Suivi 2024 faune (reptiles et oiseaux) et flore - Préconisations d'ajustements si nécessaire
- Bilan 2025 : Suivi 2025 faune (reptiles et oiseaux) et flore - Préconisations d'ajustements si nécessaire
- Bilan 2026 : Suivi 2026 faune (reptiles et oiseaux) et flore - Préconisations d'ajustements si nécessaire
- Bilan 2028 : Suivi 2028 faune (reptiles et oiseaux) et flore Préconisations d'ajustements si nécessaire
- Bilan 2030 : Suivi 2030 faune (reptiles et oiseaux) et flore Préconisations d'ajustements si nécessaire

Tableau 28 : Planning prévisionnel des travaux de génie écologique - Échéance 2023

  TRAVAUX DE GENIE ECOLOGIQUE ZAC Beausoleil / Parc écopaysager - SAINT AVE <i>Planning prévisionnel OPERATION DE DEPOLLUTION GENIE ECOLOGIQUE en date du 28-09-2022</i>		2023														
		JAN	FÉV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	DÉC			
Finalisation Production du PDG	Validation PDG / Conseil Municipal															
Travaux Depollution/Génie écologique	Abattage / Debroussaillage	■														
	PREPA de Chantier - Installation chantier Depollution (création de pistes)					■										
	Chantier dépollution					■	■	■								
	Eradication de la station de renouée					■	■	■								
	Génie écologique :															
	Apport substrat sur pistes et zones depollution							■	■							
	Fauche des landes environnantes et apport sur pistes							■	■	■						
Mise en forme des talus et plantations de haies multistrates										■	■	■				
Mise en oeuvre de srefugues reptiles (murets et gabions)												■	■	■		
AOR - Réception																■

Planning prévisionnel OPERATION DE DEPOLLUTION GENIE ECOLOGIQUE en date du 28/09/2022
ECR ENVIRONNEMENT - Service Environnement - Agence de RENNES



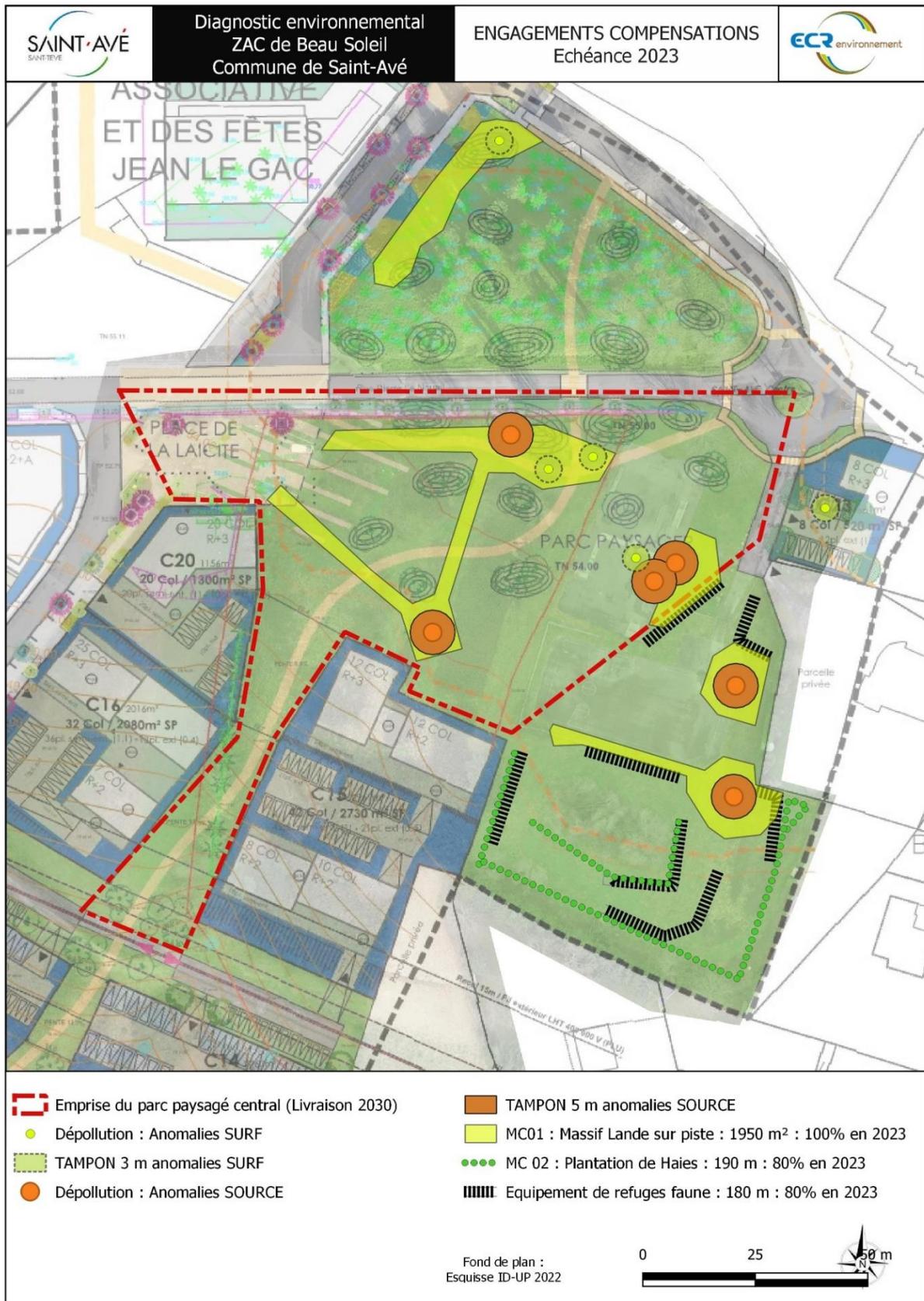


Figure 65 : Cartographie des mesures compensatoires échéance 2023

3.3.7. Bilan des actions préconisées pour la biodiversité du site - chiffrage estimatif

En lien avec le plan de gestion de la dépollution du site (et le « recyclage » des installations du chantier de dépollution), et dans un objectif vertueux de biodiversification du site, différentes actions sont préconisées pour optimiser l'accueil des espèces réglementées (voir supra), mais également pour les enjeux de la nature dite « ordinaire » constatée sur le secteur d'études. Ces éléments rentrent pour grande partie dans le volume de compensation :

Pour rappel, la thématique du parc à créer sur cet espace se base sur les habitats de la lande sèche. Les actions suivantes reprennent l'ensemble des préconisations réglementaires et « vertueuses ».

Restauration des habitats à des fins réglementaires : Échéance 2023

- Réutilisation des pistes d'accès du chantier de dépollution comme barrière physique durable et habitat minéral pauvre favorable au développement de la lande / Transfert de landes (fauche d'exportation) pour l'ensemencement ;
- Hibernacula et places de thermorégulation pour les reptiles.
- Plantations de haies bocagères sur talus
- Traitement des massifs de plantes exogènes ;

Restauration et biodiversification du site (à intégrer dans le parc paysager à terme) : Échéance 2030

- Végétalisation (hors sol) des terrains artificialisés imperméabilisés ;
- Conservation partielle et diversification de la pinède au Nord ;
- Plantations complémentaires et Équipements de gîtes pour l'accueil des oiseaux ;
- Équipements de gîtes pour l'accueil de la petite faune (enjeux reptiles et autres faunes) ;
- Mise en défens de massifs originels de landes ;
- **Plan de gestion différencié (à définir avec l'évolution du parc) :**
 - **Le maintien de végétations rases favorables aux invertébrés est à rechercher sur le site pour la manne trophique qu'elle représente pour les reptiles**
 - **Le développement de végétations plus denses et stratifiées jusqu'à l'arborescent pour l'accueil des oiseaux entres autres**
 - **Le développement de barrières naturelles pour limiter la fréquentation (landes basses à ajonc nain et hautes à Ajonc d'Europe)**

Tableau 29 : Estimation des coûts des travaux de génie écologique - Échéance 2023

  TRAVAUX DE GENIE ECOLOGIQUE ZAC Beausoleil / Parc écopaysager - SAINT AVE <i>Estimation préalable à la finalisation du plan de gestion 28/09/2022 - (Échéance 2023 - Hors parc central)</i>				
Libellé - travaux	Unité	Qté	Coût unitaire € HT	Coût total € HT
Débroussaillage du site pour travaux à suivre (environ 8000 m ² : gyrobroyage)	F	1	2000	2 000,00 €
abattage de la haie de résineux (30 ind. Matures + 30 sujets arbustifs) + abattage de l'alignement de peupliers (20 ind.)				
Rémanents pour partie gérés sur site (troncs débités en rondins de 1,00 m et stockés sur place pour reprise pour les refuges faune) pour moitié - Evacuation autre moitié	unité	80	150	12 000,00 €
Création des pistes en 0-200 de vrac de décaissement des terrains envirsants (pris en charge dans le coût de dépollution: entre 35 000 et 45 000 €HT)				
Traitement avec évacuation des secteurs de Renouées (pris en charge dans le coût de dépollution : 500 m ³ d'évacuation soit environ 50 000 €HT)				
Transfert et mise en forme de "terres de landes" locales pour constitution du talus pour la haie - Prélèvement /transfert dans un rayon de 500 m	m ³	190	30	5 700,00 €
Transfert de "terres de landes" locales et régalaage sur pistes ou apport/régalaage de terres de bruyère exogènes	m ³	50	50	2 500,00 €
Transfert de " landes" locales pour ensemencement : tranfert de foin de landes	m ²	2000	12,5	25 000,00 €
Plantation d'une haie pluristrate de jeunes plants forestiers (3 plants au m) - linéaire 200 m environ (comprend protection, tuteurage et paillage)	unité	600	6,5	3 900,00 €
Plantations de 1 baliveau espèces arborecsente /10 m de haie (comprend protection, tuteurage et paillage)	unité	20	40	800,00 €
murets de pierre seche intégrées dans les talus bocagers				
Pierres naturelles locales taillées dimensions 0,60 x 0,40	m	80	800	64 000,00 €
Murets de gabions double torsion (0,50 x 0,50 x 1,50 m)				
Remplissage en vrac pierres locales naturelles	m	80	200	16 000,00 €
Cloture type haie benjes (pieux chataignier 2 pieux de 2,5 m / au m) pour gestion rémanents/diversification	m	50	25	1 250,00 €
COÛT ESTIMATIF € HT				133 150,00 €
Aléas (en attente de la défintion précise des travaux / Phase MOE)			15%	19 972,50 €
COÛT ESTIMATIF TOTAL € HT				153 122,50 €
Chiffrage estimatif qui ne comprend pas les aménagements paysagers relatifs à : la place de Laïcité et sa transition vers le parc, l'aménagement de la voie Pierre Le Nouail et ses transitions vers le parc, la finalisation de la mise en oeuvre des mesures compensatoires sur le parc central : échéance 2030 les surfaces enrobées du skate parc et du terrain de basket et leurs transitions vers le parc les cheminements piétons du parc et les éventuels équipements ludiques la signalisation (sensibilisation pédagogie à l'environnement/biodiversité...)				
ECR ENVIRONNEMENT - Estimation provisoire 28/09/2022 Service Environnement - Agence de RENNES				

4. CONCLUSION

Le présent dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre des travaux de dépollution de l'ancienne carrière à Saint-Avé (56). Des travaux d'excavation des terres polluées, puis d'aménagement d'un parc paysager et de logements collectifs sont prévus par le maître d'ouvrage.

Le projet entraîne une perte de fonctionnalité écologique sur les habitats naturels où 6 espèces d'oiseaux nicheuses et 3 espèces de reptiles protégées ont été inventoriées :

- Fauvette grisette (*Sylvia communis*) ;
- Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) ;
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) ;
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) ;
- Tarier pâtre (*Saxicola rubecula*) ;
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) ;
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*) ;
- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) ;
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Au regard des enjeux identifiés, un travail de concertation avec le maître d'ouvrage a été mené afin d'appliquer la séquence ERC et de définir les mesures à mettre en place. Ainsi, **une mesure d'évitement** et **deux mesures de réduction** ont été retenues :

- **ME01 - Adaptation du programme d'aménagement de la ZAC ;**
- **MR01 - Adaptation de la période de travaux ;**
- **MR02 - Suppression des stations de Renouée du Japon.**

L'ensemble des impacts concernant les risques de destruction d'individus a ainsi été écarté grâce à la mise en place d'une mesure d'évitement limitant l'emprise bâtie de la ZAC et d'une mesure de réduction basée sur l'adaptation de la période de réalisation des travaux.

Malgré cela, des impacts résiduels notables par destruction d'habitats persistent et nécessitent la mise en place de mesures compensatoires. De manière à bien caler les **mesures compensatoires** un volume résiduel de 20% pour les haies et les refuges faune ne seront mise en œuvre qu'après définition précise du parc paysager central de manière à assurer la bonne matérialisation de ces dernières en accord avec le projet du parc (horizon 2030).

Tableau 30 : Ratio, volume et échéancier de compensation

		Impact	Ratio de compensation	Compensation Échéance 2023	Compensation Échéance 2030
MC01	Landes et habitats rudéraux	1 580 m ²	1	1 950 m ²	> 0 m ²
MC02	Haies	115 m	2	190 m	> 40 m
MC03	Refuge reptiles	180 m	1	150 m	> 30 m

Au regard de la démarche ERC adoptée, les travaux de dépollution et d'aménagement prévus sur l'emprise de l'ancienne carrière n'apparaissent pas susceptibles de remettre en cause l'état de conservation local des espèces concernées par la demande de dérogation.

5. BIBLIOGRAPHIE

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. *European red list of birds*. Luxembourg : office for official publications of the european communities.

Bretagne Vivante, Réserve Naturelle de Séné, 2016. *Diagnostic du patrimoine naturel, inventaires écologiques : passereaux et papillons, Site de l'ancienne carrière/décharge du quartier de Beau Soleil*. 13 pages.

EF Études, 2016. *Étude d'Impact – ZAC à vocation d'activités Secteur du Poteau*. 244 pages.

GOB (coord.), 2012. *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*. Groupe ornithologique breton, Bretagne Vivante-SEPNB, LPO 44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 pages.

ISSA N., MULLER Y. (coord), 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*.

KARCH Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et des Reptiles de Suisse, 2007. *Le Lézard vert : Biologie et protection*.

LE BIHAN INGÉNIERIE, 2007. *Dossier d'Incidences – ZAC de Beau Soleil*. 90 pages.

LE HENANFF M., 2012. *Thèse : Stratégie reproductrice d'une espèce de lézard à pontes multiples (Podarcis muralis) dans un environnement contraignant*. Page 14.

MNHN, 2008. Cahiers d'habitats Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux*. Ministère en charge de l'écologie – MNHN, 4 pages.

OEB, BRETAGNE VIVANTE, ONCFS, LPO, GEOCA, UICN, 2015. *Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale - Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrants de Bretagne*. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015.

Ouest Am', 2018. *Étude d'Impact – Création d'un complexe sportif*. 308 pages.

PAYSANT F., 2014. *Monographie des Reptiles*. Penn ar Bed, n°216-217-218.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., 2015. *Le guide ornitho*. Delachaux et Niestlé, 446 pages.

UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF. 2008. *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN*. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris.

Sites internet :

Plateforme de diffusion de données faunistiques en Bretagne : <https://www.faune-bretagne.org/>

Ligue de Protection des Oiseaux : <https://www.lpo.fr/>

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/>

Portail ornithologique Oiseaux.net : <https://www.oiseaux.net/>

Groupe d'étude des invertébrés armoricains (GRETIA) : <http://www.gretia.org/>

Bretagne vivante : <https://www.bretagne-vivante.org/>

Groupe mammalogique breton : <https://gmb.bzh/>

Museum national d'histoire naturelle (MNHN), portail Vigienature : <https://www.vigienature.fr/>

Site de l'UICN : <https://www.iucnredlist.org/fr/>

6. ANNEXES

6.1. Annexe 1 : Espèces végétales inventoriées

Haies - Pinède et ourlets associés

Nom Fr	RNFO	TAXREF v7	Indigénat (synthèse TAG)	BZH_i	Spontanéité (synthèse TAG)	BZH_s	DH	P° Nationale	P° Reg BZH	LRN1	LrrBZH	Invasive BZH
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus L.</i>	<i>Ulex europaeus L., 1753</i>	I	I	Spont. Var.	NR						
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium L.</i>	<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Buglosse toujours verte	<i>Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey</i>	<i>Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey, 1949</i>	I	I	Spont. Var.	NR						
Ceraiste agglomérée	<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>	<i>Cerastium glomeratum Thuill., 1799</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Chêne vert	<i>Quercus ilex L. subsp. ilex</i>	<i>Quercus ilex L., 1753</i>	I	NI	Spont. Var.	Spont. Var.						
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata L.</i>	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Douglas	<i>Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco</i>	<i>Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco, 1950</i>	NI	NI	Spont. Var.	Cult.						
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	NI	NI	Spont. Var.	SbSpont.						
Flooue odorante	<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis L.</i>	<i>Fumaria officinalis L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Gaillet gretteron	<i>Galium aparine L.</i>	<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Gaillet mou	<i>Galium mollugo L. subsp. mollugo</i>	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius (L.) Link</i>	<i>Cytisus scoparius (L.) Link, 1822</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Geranium découpé	<i>Geranium dissectum L.</i>	<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Geranium luisant	<i>Geranium lucidum L.</i>	<i>Geranium lucidum L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Géranium mou	<i>Geranium molle L.</i>	<i>Geranium molle L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia L. subsp. scorodonia</i>	<i>Teucrium scorodonia L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Grande ortie	<i>Urtica dioica L.</i>	<i>Urtica dioica L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Herbe à robert	<i>Geranium robertianum L.</i>	<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum L.</i>	<i>Lamium purpureum L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis L.</i>	<i>Laurus nobilis L., 1753</i>	NI	NI	Spont. Var.	SbSpont.						
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L.</i>	<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Oseille commune	<i>Rumex acetosa L.</i>	<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Petite oseille	<i>Rumex acetosella L.</i>	<i>Rumex acetosella L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Peuplier d'Italie	<i>Populus nigra L.</i>	<i>Populus nigra L., 1753</i>	I	NI	Spont. Var.	Spont. Var.						Anx 6
Pin maritime	<i>Pinus pinaster Aiton</i>	<i>Pinus pinaster Aiton, 1789</i>	NI	NI	Spont. Var.	Spont. Var.						
Pissenlit dent de lion	<i>Taraxacum gr. officinale</i>	<i>Taraxacum campyloides G.E.Haglund, 1948</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L.</i>	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata L.</i>	<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Potentille faux fraisier	<i>Potentilla sterilis (L.) Garcke</i>	<i>Potentilla sterilis (L.) Garcke, 1856</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris L.</i>	<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus</i>	<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens L.</i>	<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Ronce sp.	<i>Rubus sp.</i>											
Salix atrocinerea	<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i>										
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea L.</i>	<i>Stellaria holostea L., 1753</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Vesce à 4 graines	<i>Vicia tetrasperma (L.) Schreb.</i>		I	I	Spont.	NR						
Vesce hirsute	<i>Vicia hirsuta (L.) S.F.Gray</i>	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821</i>	I	I	Spont.	Spont.						
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica Houtt.</i>	<i>Reynoutria japonica Houtt., 1777</i>	NI	NI	Spont. Var.	NR						IA1i

Friches herbacées rudérales

Nom Fr	RNFO	TAXREF v7	Indigénat (synthèse TAG)	BZH_i	Spontanéité (synthèse TAG)	BZH_s	DH	P° Nationale	P° Reg BZH	LRN1	LrrBZH	Invasive BZH
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	Spont.						
Agrostis blanc	<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L.	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	NR						
Armoise	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	I	I	Spont.	NR						
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i>	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	I	I	Spont. Var.	Spont.						
Bec de grue	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	I	I	Spont.	Spont.						
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Buddleia de David	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	NI	NI	Spont. Var.	Spont. Var.						IP2
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Cardamine impatiente	<i>Cardamine impatiens</i> L. subsp. <i>impatiens</i>	<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L.	<i>Daucus carota</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	NR						
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i> L.	<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Ceraiste agglomérée	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	I	I	Spont.	Spont.						
Colza	<i>Brassica napus</i> L.	<i>Brassica napus</i> L., 1753	NI	NI	Spont. Var.	Spont. Var.						IP5
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell.	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	I	I	Spont.	Spont.						
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. subsp. <i>vulgare</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	I	I	Spont. Var.	Spont. Var.						
Flouze odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Gaillet mou	<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>mollugo</i>	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	I	I	Spont.	Spont.						
Geranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L.	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	I	I	Spont.	Spont.						
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Herbe à robert	<i>Geranium robertianum</i> L.	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Luzerne d'Arabie	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	I	I	Spont.	Spont.						
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L.	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	I	I	Spont.	Spont.						
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L.	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i> L.	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i> Hill	<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	I	I	Spont.	Spont.						
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i> L.	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	I	I	Spont.	NR						
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L.	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>bulbosus</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L.	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Ronce sp.	<i>Rubus</i> sp.											
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> aggr.		I	NR	Spont.	NR						
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i> L.	<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Veronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Vesce à 4 graines	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.		I	I	Spont.	NR						
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i> L.	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	NR						
Vesce hirsute	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	I	I	Spont.	Spont.						
Vulnéraire	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	Spont.						

Landes (liste globalisée des différents faciès)

Nom Fr	RNFO	TAXREF v7	Indigénat (synthèse TAG)	BZH_i	Spontanéité (synthèse TAG)	BZH_s	DH	P° Nationale	p° Reg BZH	LRN1	LrrBZH	Invasive BZH
Agrostis blanc	<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L.	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	NR						
Alchemille des champs	<i>Aphanes arvensis</i> L.	<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Brachypode penne	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.		I	I	Spont.	Spont.						
Brome sp.												
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i> L.	<i>Erica cinerea</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Callune	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	I	I	Spont.	Spont.						
Centaurée nigra	<i>Centaurea nigra</i> L.	<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Fétuque sp.					Spont. Var.	NR						
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i> L.	<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	I	I	Spont.	Spont.						
Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>scorodonia</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	I	I	Spont.	Spont.						
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L.	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i> L.	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	Spont.						
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L.	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	I	I	Spont. Var.	Spont.						
Lin cultivé	<i>Linum bienne</i> Mill.	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	I	I	Spont.	Spont.						
Luzule champêtre	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	I	I	Spont.	Spont.						
Molinie bleue	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	I	I	Spont.	Spont.						
Orchis bouffon	<i>Orchis morio</i> L.	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	I	I	Spont.	Spont.						
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Piloselle	<i>Hieracium pilosella</i> L.	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	I	I	Spont.	Spont.						
Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	NI	NI	Spont. Var.	Spont. Var.						
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	I	I	Spont.	Spont.						
Ronce sp.	<i>Rubus</i> sp.											
Salix atrocinerea	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	I	I	Spont.	Spont.						
Tabouret perfolié	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	I	NI	Spont. Var.	SbSpont.						
Carx gr flacca	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	I	I	Spont.	Spont.						

6.2. Annexe 2 : Espèces d'oiseaux observées au cours des inventaires 2016-2021

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	LR MONDE (2017)	LR EUROPE (2015)	LR FR NICHEURS (2016)	LR FR HIVERNANT (2011)	LR FR DE PASSAGE (2011)	LR BRETAGNE NICHEURS (2015)	Directive Oiseaux Annexe 1	Espèce protégée	Statuts	Sources	ECR Env 2021
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LC	LC	LC	NA ^c	-	LC		art. 3	NPr - NPo	BV - 2016 - 2 couples / ExEco - 2016 / ABC 2018	X Npo
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LC	LC	NT	LC	NA ^d	LC			NPo	ExEco - 2016 / ABC 2018	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	LC	NA ^c	-	LC	X	art. 3		ABC 2017	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC		art. 3		ABC 2018	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2016	XNN
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	LC	LC	NT	-	-	LC		art. 3		ABC 2018	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC	LC	LC	-	NA ^d	LC		art. 3	NPr - NPo	BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2018	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	LC	LC	EN	-	NA ^c	VU		art. 3		ABC 2017	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	LC	LC	VU	NA ^d	NA ^d	NT		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2018	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	LC	NA ^c	NA ^c	LC		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2019	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	LC	LC	NA ^d	LC				ABC 2019	X (R : mare)
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	LC	VU	-	-	LC		art. 3		ABC 2018	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	VU	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3	NPo - NPr	EI OA 2018 / BV - 1 couple / ABC 2019	XNN
Chevêche d'Athènes	<i>Athene noctua</i>	LC	LC	LC	-	-	VU		art. 3		ABC 2019	
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC		art. 3	NN - NPo	EI OA 2018 / ExEco - 2016 / ABC 2018	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	LC	NA ^c	-	DD		art. 3		ABC 2018	
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC			NPo - NPr	EI OA 2018 / BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2018	X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	LC	-	DD	LC		art. 3		ABC 2018	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	LC	NA ^c	NA ^d	LC		art. 3/art. 6		ABC 2019	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	LC	LC	LC	NA ^c	LC			NPo	EI OA 2018 / ABC 2017	X
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	NT	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3		ABC 2018	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	LC	NA ^c	NA ^c	LC		art. 3	NPr	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2019	XNN
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LC	LC	NT	-	DD	LC		art. 3	NPr - NPo	BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2018	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LC	LC	LC	-	DD	LC		art. 3	NPo	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2018	X (NPro)
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	NT	NT	EN	-	-	LC	X	art. 3		ABC 2018	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	LC	NT	LC	NA ^c	NA ^c	LC				ABC 2017	X (R : mare)
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC			NPo	ExEco - 2016 / ABC 2018	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	LC	LC	NT	-	DD	LC		art. 3		ABC 2017	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	LC	NT	NT	NA ^c	-	VU		art. 3		ABC 2018	
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	LC	LC	LC	LC	NA ^c	LC		art. 3		ABC 2018	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	LC	LC	-	-	LC		art. 3	NPo	EI OA 2018 / ABC 2019	X (NN)
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	LC	NT	-	LC	NA ^d	-				ABC 2017	
Grive muscienne	<i>Turdus philomelos</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC			NPo	ExEco - 2016 / ABC 2018	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	LC	LC	LC	-	-	EN		art. 3		ABC 2019	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	LC	NA ^c	NA ^d	LC		art. 3		ABC 2018	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	NT	-	DD	LC		art. 3	NPr	/ ABC 2020	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	LC	LC	LC	-	DD	LC		art. 3	NPr - NPo	ABC 2020	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	NT	-	DD	LC		art. 3	NN - NPo	EI OA 2018 / ExEco - 2016 / ABC 2018	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC		art. 3		ABC 2020	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	LC	LC	LC	-	NA ^d	LC		art. 3	NPr - NPo	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2018	X (NPro)
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	LC	LC	VU	NA ^d	NA ^c	LC		art. 3	NC	BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2018	X (NPro)
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC	VU	VU	NA ^c	-	LC	X	art. 3		ABC 2018	
Martin noir	<i>Apus apus</i>	LC	LC	NT	-	DD	LC		art. 3		ABC 2018	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC			NN - NPo	EI OA 2018 / BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2019	X(NC)
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	LC	LC	-	NA ^b	LC		art. 3	NPo	EI OA 2018 / ExEco - 2016 / ABC 2019	X(Npo)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC	LC	LC	NA ^b	NA ^d	LC		art. 3	NPo	EI OA 2018 / ExEco - 2016 / ABC 2019	X(Npo)
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	LC	-	NA ^b	LC		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2019	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	LC	LC	-	-	LC		art. 3	NC	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2018	
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LC	LC	LC	-	-	NT		art. 3		ABC 2016	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NE ¹	LC	LC	-	NA ^b	LC		art. 3	NPo - NPr	BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2018	X (Npo)
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	LC	LC	LC	NA ^c	NA ^c	DD	X	art. 3		ABC 2020	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	LC	NT	LC	NA ^d	LC		art. 3		ABC 2019	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2018	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	LC	VU	-	-	LC		art. 3		ABC 2018	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	LC	-	-	LC		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2019	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC	LC	LC	-	-	LC			NPo	ExEco - 2016 / ABC 2019	X(NN)
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC				ABC 2017	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	LC	LC	NA ^d	LC			NPr - NPo	EI OA 2018 / BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2019	X(NN)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3	NPr	EI OA 2018 / BV - 2016 - 2 couples / ExEco - 2016 / ABC 2019	X(Npo)
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LC	LC	LC	-	DD	LC		art. 3	NPo	BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2019	X(Npo)
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NT	NT	VU	DD	NA ^d	VU		art. 3		ABC 2018	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^c	LC		art. 3	NPr	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2019	X(Npo)
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3	NPo	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2018	X (NPro)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3	NPo	ExEco - 2016 / ABC 2018	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3		ABC 2019	X (NN)
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	VU	-	NA ^d	LC		art. 3	NPo	BV - 2016 - 1 couple / ABC 2018	X (Npo)
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC	LC	LC	-	-	LC		art. 3		ABC 2019	X (NN)
Sizerin cabaret	<i>Acanthis cabaret</i>	LC	LC	VU	NA ^d	NA ^d	-		art. 3		ABC 2019	
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	LC	VU	-	DD	CR		art. 3		ABC 2019	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	LC	NT	-	DD	EN		art. 3		ABC 2018	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubecula</i>	NE ²	LC	NT	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3	NC	BV - 2016 - 2 couples / ExEco - 2016 / ABC 2018	X (Npro)
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	LC	LC	LC	DD	NA ^d	-		art. 3		ABC 2018	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	LC	NA ^d	-	LC		art. 3	NPr	BV 2016 - 1 couple / ABC 2018	X (Npo)
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	VU	NA ^d	NA ^d	LC		art. 3	NPr	BV - 2016 - 1 couple / ExEco - 2016 / ABC 2019	X (NPro)

* NC : nicheur certain / NPro : nicheur probable / NPo : nicheur possible / NN : non nicheur

En encadré rouge, les espèces considérées comme patrimoniales