



## PARC D'ACTIVITES COMMUNAUTAIRE DE BOUL SAPIN A BRANDERION

Dossier de demande de dérogation à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement pour la destruction d'individus, de milieux particuliers ou d'aires de repos d'espèces protégées



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>3</b>			
<b>2</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE ET OBJET DE LA DEMANDE</b>	<b>3</b>			
<b>2.1</b>	<b>ELIGIBILITE DU PROJET A UNE DEROGATION A L'ARTICLE L.411-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>3</b>			
2.1.1	Principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées	3			
2.1.2	Principaux textes applicables à la protection des espèces	5			
2.1.3	L'éligibilité du projet à une dérogation à l'article L411-1 du Code de l'Environnement	5			
<b>2.2</b>	<b>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</b>	<b>5</b>			
<b>2.3</b>	<b>ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION</b>	<b>6</b>			
<b>2.4</b>	<b>FORMULAIRES CERFA</b>	<b>6</b>			
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET, DE SES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET DE SA JUSTIFICATION</b>	<b>12</b>			
<b>3.1</b>	<b>LES OBJECTIFS DU PROJET</b>	<b>12</b>			
<b>3.2</b>	<b>RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR DE L'OPERATION A L'ECHELLE DU PAYS DE LORIENT</b>	<b>14</b>			
3.2.1	Un interet ecOnomique non contesté	14			
3.2.2	Un intérêt public majeur bien reel	18			
3.2.3	Une raison impérative	24			
3.2.4	Une absence de solution alternative satisfaisante	25			
<b>3.3</b>	<b>PRESENTATION DES SCENARIOS</b>	<b>29</b>			
3.3.1	Scénario 1	29			
3.3.2	Scénario 2	31			
3.3.3	Scénario 3	33			
<b>3.4</b>	<b>PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT RETENU</b>	<b>35</b>			
<b>4</b>	<b>LES ENJEUX ECOLOGIQUES</b>	<b>37</b>			
<b>4.1</b>	<b>ZONE D'ETUDE</b>	<b>37</b>			
<b>4.2</b>	<b>METHODES D'INVENTAIRES</b>	<b>37</b>			
4.2.1	Bibliographie	37			
4.2.2	Investigations de terrains	37			
4.2.3	Méthode d'inventaire de la flore et des milieux naturels	37			
4.2.4	Méthodes d'inventaire de la faune	37			
<b>4.3</b>	<b>METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES</b>	<b>41</b>			
4.3.1	Outils de bioévaluation	41			
4.3.2	Définition du niveau d'enjeu écologique	43			
<b>4.4</b>	<b>ESPACES NATURELS SOUMIS A INVENTAIRE OU BENEFICIANT DE PROTECTION REGLEMENTAIRE</b>	<b>43</b>			
4.4.1	Site Natura 2000 : ZSC FR5300028 « Ria d'ETEL »	43			
4.4.2	Zones d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	44			
4.4.4	Espaces Naturels Sensibles (ENS)	46			
<b>4.5</b>	<b>TRAME VERTE ET BLEUE</b>	<b>48</b>			
4.5.1	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne	48			
4.5.2	La Trame Verte et Bleue à l'échelle du SCOT du Pays de Lorient	49			
4.5.3	L'étude de la trame verte et bleue articulée au projet	51			
<b>4.6</b>	<b>HABITATS NATURELS</b>	<b>54</b>			
4.6.1	Boisements décidus	54			
4.6.2	Plantations de conifères	55			
4.6.3	Plantations d'espèces décidues	56			
4.6.4	Espaces ouverts	57			
4.6.5	Synthèse de l'intérêt floristique des habitats	59			
<b>4.7</b>	<b>FLORE REMARQUABLE</b>	<b>61</b>			
<b>4.8</b>	<b>FLORE INVASIVE</b>	<b>61</b>			
<b>4.9</b>	<b>FAUNE</b>	<b>61</b>			
4.9.1	Amphibiens	61			
4.9.2	Reptiles	62			
4.9.3	Avifaune	62			
4.9.4	Chiroptères	66			
4.9.5	Mammifères (hors chiroptères)	66			
4.9.6	Entomofaune	67			
<b>4.11</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES</b>	<b>72</b>			
<b>5</b>	<b>ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>75</b>			
<b>5.1</b>	<b>METHODE DE DEFINITION DES IMPACTS</b>	<b>75</b>			
<b>5.2</b>	<b>IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>76</b>			
5.2.1	Justification des espèces retenues dans la demande de dérogation	76			
5.2.2	Cortège d'amphibien des milieux boisés	76			
<b>5.3</b>	<b>IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES REPTILES ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>78</b>			
5.3.1	Justification des espèces retenues dans la demande de dérogation	78			
5.3.2	Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	78			
5.3.3	Coronelle lisse ( <i>Coronella austriaca</i> )	80			
5.3.4	Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	82			
5.3.5	Lézard Vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )	83			
5.3.6	Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> )	84			
<b>5.4</b>	<b>IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>86</b>			
5.4.1	Justification des espèces retenues dans la demande de dérogation	86			
5.4.2	Cortège des lisières et milieux semi ouverts	87			
5.4.3	Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )	89			

5.4.4 Chardonneret elegant ( <i>Carduelis carduelis</i> )	91	7.2.8 Mesure de réduction n°8 (MR8) – Préservation de l'alimentation en eau de la zone humide	127
5.4.5 Verdier d'europe ( <i>Carduelis carduelis</i> )	93	7.2.9 Mesure de réduction n°9 (MR9) – Limitation de la pollution lumineuse	128
5.4.6 Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	95	<b>8 SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE ET IDENTIFICATION DES BESOINS DE COMPENSATION</b>	<b>130</b>
5.4.7 Cortège des milieux boisés	97	<b>8.1 DEFINITION DU BESOIN DE COMPENSATION PAR GUILDE</b>	<b>130</b>
5.4.8 Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	98	<b>8.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET</b>	<b>133</b>
5.4.9 PIC Noir ( <i>Dryocopus martius</i> )	100	<b>9 MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI</b>	<b>133</b>
5.4.10 Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	102	<b>9.1 MESURE COMPENSATOIRE N°1 : CREATION D'UN BOISEMENT EX-SITU</b>	<b>133</b>
<b>5.5 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>103</b>	9.1.1 Principe de recherche de la mesure	133
5.5.1 Justification des espèces retenues dans la demande de dérogation	103	9.1.2 Présentation du site de compensation	133
5.5.2 Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	103	9.1.3 Avancement de la mesure compensatoire au mois de mars 2021	135
5.5.3 Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	105	<b>9.2 MESURE COMPENSATOIRE N°2 : CREATION, CONSERVATION ET GESTION DE HAIES ET BOISEMENTS EXISTANTS A PROXIMITE DIRECTE DE LA ZAC</b>	<b>137</b>
5.5.4 Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	106	9.2.1 Principe de recherche de la mesure	137
5.5.5 Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	108	9.2.2 Présentation du site de compensation	137
<b>5.6 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>110</b>	<b>9.3 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI</b>	<b>141</b>
5.6.1 Justification des espèces retenues dans la demande de dérogation	110	9.3.1 Mesure d'accompagnement « Gestion écologique des espaces verts »	141
5.6.2 Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	110	9.3.2 Mesure de suivi « Suivi écologique de la zone humide »	141
5.6.3 Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	112	<b>10 ACTUALISATION DU PLANNING/COÛT DES MESURES ET BILAN A DATE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES</b>	<b>142</b>
<b>6 ACTUALISATION DES IMPACTS ET DES MESURES SUITE AU DEMARRAGE DES TRAVAUX</b>	<b>113</b>	<b>10.1 PLANNING ET AVANCEMENT DES MEURES DE REDUCTION ET DE SUIVI</b>	<b>142</b>
<b>6.1 IMPACTS NON PREVISIBLE LIE AUX DEFRICHEMENTS DE 2018</b>	<b>113</b>	10.1.1 Planning	142
6.1.1 Impacts supplémentaires générés lors de la phase de défrichage de 2018	113	10.1.2 Bilan de mise en œuvre des mesures de réduction et actions à venir	144
6.1.2 Mesure corrective mise en œuvre	113	<b>10.2 PLANNING ET AVANCEMENT DES MESURES DE COMPENSATION</b>	<b>145</b>
6.1.3 Synthèse des impacts générés par l'abattage de la haie de douglas	114	<b>11 CONCLUSION</b>	<b>146</b>
<b>6.2 IMPACTS PREVISIBLES LIES A LA REPRISSE DES TRAVAUX SUR LA ZAC ET MESURES ASSOCIEES</b>	<b>115</b>	<b>13 ANNEXE 1 : PROMESSE D'ACHAT DE LA PARCELLE XK39</b>	<b>147</b>
6.2.1 Impacts liés au redémarrage des travaux	115	<b>14 ANNEXE 2 : DIAGNOSTIC DES HAIES ET BOISEMENTS CONNEXES AU PROJET</b>	<b>148</b>
6.2.2 Mesures d'adaptation du redémarrage des travaux	115	<b>15 ANNEXE 3 : COMPTE RENDU DE VISITE DU CHANTIER DU 10/03/2021 – SYNERGIS ENVIRONNEMENT</b>	<b>151</b>
<b>7 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION</b>	<b>116</b>	<b>16 ANNEXE 4 – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DU PARCELLAIRE DE LA MESURE COMPENSATOIRE MC01</b>	<b>152</b>
<b>7.1 MESURES D'EVITEMENT</b>	<b>116</b>	<b>17 ANNEXE 5 – BILAN ANNUEL : ARTICLE 9 – MODALITES DE COMPTE-RENDUS SUIVANT L'ARRETE PREFECTORAL DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES DU 11 OCTOBRE 2019</b>	<b>153</b>
<b>7.2 MESURES DE REDUCTION</b>	<b>119</b>	<b>18 ANNEXE 6 – ACCORD DU MAIRE DE BRANDERION SUR MC02 ET ORE</b>	<b>154</b>
7.2.1 Mesure de réduction n°1 (MR1) – Adaptation des périodes de travaux préparatoires	119	<b>19 ANNEXE 7 : COURRIERS DE PROPOSITION D'ACHAT DU FONCIER DESTINE AUX MESURES COMPENSATOIRES (MC02)</b>	<b>155</b>
7.2.2 Mesure de réduction n°2 (MR2) – Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	120	<b>20 BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>156</b>
7.2.3 Mesure de réduction n°3 (MR3) – Protocole spécifique de destruction des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères	121		
7.2.4 Mesure de réduction n°4 (MR4) – Mise en place de barrières amphibiens anti-retour	122		
7.2.5 Mesure de réduction n°5 (MR5) – Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC	124		
7.2.6 Mesure de réduction n°6 (MR6) – Gestion conservatoire d'un verger	126		
7.2.7 Mesure de réduction n°7 (MR7) – Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	127		

## 1 PREAMBULE

Le présent dossier porte sur la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées au titre de l'article L411-1 du code de l'Environnement dans le cadre du projet de Parc d'Activité de Boul Sapin sur la commune de Brandérion (56).

Le projet du parc s'appuie sur une ZAC (Zone d'Aménagement Concerté), qui a été créée par délibération du Conseil Communautaire du 13 décembre 2013. En vue de l'acquisition des terrains, le projet du Parc d'Activités Communautaire de Boul Sapin a fait l'objet d'un arrêté de déclaration d'utilité publique le 6 mars 2017, d'un arrêté préfectoral de cessibilité des terrains en date du 5 juillet 2017 et d'une ordonnance d'expropriation en date du 24 juillet 2017.

Le parc d'activités de Boul Sapin a également fait l'objet d'un arrêté le 11 Juillet 2018 autorisant le défrichement au titre du Code Forestier pour 3,99 hectares et d'un arrêté portant autorisation du dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau le 24 Avril 2019.

**Lorient Agglomération** intervient en tant qu'**aménageur de la viabilisation des parcelles et de l'ensemble des espaces publics du parc d'activités.**

### COMPLEMENTS :

La ZAC de Boul Sapin a fait l'objet d'un premier dépôt de dossier au titre du L.411-1 du Code de L'environnement (n°2018-00462-041-001). Le dossier a obtenu **un avis favorable sous condition** de la commission nationale pour la protection de la nature le 8 Aout 2018 (Référence Onagre du projet : n°2018-03-18-00462).

**Le Préfet du Morbihan, Raymond Le Deun a émis un arrêté** le 11 octobre 2018 de dérogation aux articles L411-1-I-1 et L411-1-I-3 du CE.

Par une requête et un mémoire, enregistrés les 13 et 29 novembre 2018, l'association pour la préservation de la ruralité, de l'environnement et des sites à Brandérion (association APRES Brandérion) **a demandé au juge des référés du tribunal de suspendre l'arrêté préfectoral du 11/10/2018.** L'audience a eu lieu le 29 Novembre 2018. Le 4 décembre 2018 **le juge des référés a fait savoir que la requête de l'association est rejetée** et que l'APRES Branderion devra verser une somme de 750 euros à Lorient agglomération au titre de l'article L. 761-1 du code de justice administrative.

Les travaux de défrichement de la phase 1 (2018), sur les lots 1-2-3-4-5-6, a eu lieu d'octobre a mi-décembre 2018 : coupe fin octobre, travaux de débardage en novembre, et repliement du chantier en décembre 2018.

Par une requête, enregistrée le 13 novembre 2018, l'association pour la préservation de la ruralité, de l'environnement et des sites à Brandérion (APRES Brandérion), **a également demandé d'annuler l'arrêté en date du 11 octobre 2018** par lequel le préfet du Morbihan a accordé une dérogation aux interdictions visées par l'article L. 411-1 du code de l'environnement. L'audience a eu lieu le 9 mai 2019 au Tribunal Administratif de Rennes. **En lecture du 6 juin 2019 l'arrêté préfectoral du 11 octobre 2018 est annulé.**

Les services de l'Etat et Lorient Agglomération ont pris acte de cette annulation. L'agglomération, aménageur du futur quartier a donc annulé les appels d'offres travaux qui étaient sur le point d'être notifiés, le chantier de défrichement phase 2 est suspendu et par conséquent Lorient Agglomération a relancé un cycle d'étude afin de proposer une nouvelle demande de dérogation au titre du L.411-1 du CE. C'est l'objet du présent dossier.

**Le présent dossier « CSRPN » est amendé de la manière suivante :**

- Complément du préambule du présent dossier, rappelant l'historique de l'opération (page 4)
- Complément à la partie 4 concernant la Trame verte et bleue. L'analyse a été développée afin d'étudier la trame verte et bleue articulée au projet (pages 54 à 56)
- Mise à jour des CERFAS (pages 6 à 11)

- Actualisation des impacts et mesures suite au démarrage des travaux de défrichement avant l'annulation de l'arrêté,
- Bilan à date de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues,
- Ajout d'une mesure compensatoire en réponse à l'avis n°1 de la CNPN et en remplacement de la mesure MC02 de l'arrêté préfectoral n°1 (page 136). Il s'agit de doubler la surface compensatoire (en plus d'un boisement créé au nord de la commune sur Gwaremm er c'had) la mesure vise à mettre en place des mesures de protection et suivis des boisements au sud-est de la ZAC et de restaurer, conforter et créer du maillage bocager hors ZAC.

Les compléments apportés au dossier de demande dérogation initial sont rédigés en police de couleur rouge afin de permettre au lecteur de visualiser les modifications apportées depuis le dépôt initial de 2018.

**Partage des informations au niveau local avec les associations de riverains ou environnementales au sujet de ce nouveau dossier :**

Lorient Agglomération a souhaité faire preuve de transparence et a rencontré différents acteurs :

- L'association Bretagne Vivante le 28 janvier 2021.
- L'association Apres Branderion le 1 er avril 2021.

Par ailleurs, la version du dossier ici présentée a été mise à disposition du public (procédure non obligatoire) par transparence, pendant 15 jours en mairie de Brandérion, du lundi 5 au vendredi 16 Juillet 2021 inclus. Un avis a été communiqué via le bulletin municipal de Juin 2021 pour informer la population. 5 personnes ont consulté le dossier dont 4 membres de l'association Apres Branderion. Le dossier a été transmis par voie dématérialisée à un membre de l'association APRES, suite à l'accord de la CADA (*La Commission d'accès aux documents administratifs*). Une remarque d'ordre juridique a été inscrite au registre, mais elle n'appelle pas de modification au dossier.

## 2 CADRE REGLEMENTAIRE ET OBJET DE LA DEMANDE

### 2.1 ELIGIBILITE DU PROJET A UNE DEROGATION A L'ARTICLE L.411-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

#### 2.1.1 PRINCIPE D'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

La réglementation française pour la préservation de la biodiversité repose sur le code de l'environnement, et notamment sur :

- le titre 1er (protection de la faune et de la flore) du livre IV de la partie législative (art. L.411-1 et suivants);
- le titre 1er (protection de la faune et de la flore sauvage) du livre IV de la partie réglementaire (art. R. 411-1 et suivants).

Adopté en 2000 (JORF 21 septembre 2000), le code de l'environnement reprend les dispositions de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature codifiées en 1989 dans le Livre II du code rural relatif à la protection de la nature. Cette réglementation décline en droit français la réglementation communautaire (directives dites « oiseaux » et « Habitat/faune/flore » de l'Union Européenne) et internationale (conventions, en particulier la convention de Berne).


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

*« 1. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

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

*2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport,*





*leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;*

*3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;*

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

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

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

## 2.1.2 PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES A LA PROTECTION DES ESPECES

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

**Tableau 1: Synthèse des arrêtés de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude.**

Groupes	Arrêtés de protection de la faune et de la flore
Flore	<b>Arrêté du 20 janvier 1982</b> (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. <b>Arrêté ministériel du 23 juillet 1987</b> relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale
Insectes	<b>Arrêté du 23 avril 2007</b> modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.
Reptiles- Amphibiens	<b>Arrêté du 19 novembre 2007</b> modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. <b>Arrêté du 9 juillet 1999</b> fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Poissons	<b>Arrêté du 8 décembre 1988</b> fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. <b>Arrêté du 23 avril 2008</b> fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères.
Mollusques continentaux	<b>Arrêté du 23 avril 2007</b> modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés en France.
Oiseaux	<b>Arrêté du 29 octobre 2009</b> modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. <b>Arrêté du 9 juillet 1999</b> fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Mammifères terrestres	<b>Arrêté du 15 septembre 2012</b> modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. <b>Arrêté du 9 juillet 1999</b> fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Chiroptères	

## 2.1.3 L'ELIGIBILITE DU PROJET A UNE DEROGATION A L'ARTICLE L411-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (code de l'environnement, art. L. 411-1).

Toutefois, l'article L. 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R.411-6 prévoit la possibilité d'autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces à titre exceptionnel et dérogatoire à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

L'article L.411-2 précise les deux conditions pour lesquelles la demande de dérogation aux interdictions se justifie et énonce les 5 motifs d'éligibilité d'un projet à une dérogation à la réglementation nationale relative aux espèces protégées :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, [peut être accordée] 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 :

- Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- 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 ;
- A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- 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. »

Le présent projet répond aux conditions d'éligibilité nécessaire à une dérogation à l'article L411-1 du Code de l'Environnement :

- Le projet présente un **intérêt impératif public majeur** : le projet a été déclaré d'utilité publique en date du 6 mars 2017 et est inscrit au SCOT de l'agglomération Lorientaise depuis 2006. **Le chapitre 3.2 expose entre les pages 14 à 29 l'intérêt impératif, public et majeur de l'opération.**
- Il n'existe pas d'autres solutions permettant d'éviter la destruction d'espèces protégées : la solution d'aménagement retenue permet de minimiser les incidences sur les habitats d'espèces protégées (cf. chapitre 3.4). **La méthode « éviter, réduire, compenser » a scrupuleusement été appliquée à ce projet (cf chapitre : le processus de planification économique est exposé au chapitre 3.1 également. La méthodologie de l'évitement est exposée dans le chapitre 7 également**
- Le projet ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées grâce à l'intégration de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts (cf, chapitre 5).

## 2.2 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le Maître d'ouvrage de l'opération est la communauté d'agglomération « Lorient agglomération »

**Monsieur le Président**

**LORIENT AGGLOMERATION**

Pôle Aménagement, environnement et transports

Esplanade du Péristyle

CS 2001

56 314 LORIENT CEDEX

### 2.3 ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Dans le cadre du projet, les investigations écologiques réalisées dès l'étude d'impact ont mis en évidence la présence d'espèces protégées.

La réalisation du projet nécessite donc une demande de dérogation à l'article L411-1 code de l'environnement, pour :

- la destruction, l'altération ou la dégradation d'habitat d'espèces animales protégées (notamment sites de reproduction et/ou aires de repos),
- la destruction de spécimens d'espèces animales protégées,
- la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,
- la capture ou l'enlèvement d'amphibiens en cas de nécessité de sauvetage durant les travaux.

L'objectif de ce dossier réside donc dans l'analyse des impacts sur ces espèces protégées et leurs habitats en vue de leur réduction et s'il s'avère nécessaire à la mise en œuvre d'une compensation.

Les espèces objet de la présente demande sont les suivantes :

Groupe	Nom français	Nom scientifique	
Amphibiens	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	
	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	
Reptiles	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	
	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	
	Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	
Avifaune	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	
	Chiroptères	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
		Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
		Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
		Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>

Groupe	Nom français	Nom scientifique
Mammifères (hors chiroptère)	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>

### 2.4 FORMULAIRES CERFA



N° 13614\*01

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

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

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : **FABRICE LOHER , PRESIDENT DE LORIENT AGGLOMERATION**  
Dénomination (pour les personnes morales) : **LORIENT AGGLOMERATION**  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
Adresse : **Maison de l'Agglomération, Pôle Aménagement, environnement et transports, Esplanade du Péristyle**  
Commune : **LORIENT**  
Code postal : **56100**  
Nature des activités : **Communauté d'agglomération en charge de l'aménagement d'une ZAC**  
Qualification :

**B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUIES, ALTERES OU DEGRADEES**

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1	<b>Voir tableau joint à la demande</b>
B2	
B3	

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

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION \***

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



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

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION \***

Destruction  Préciser : cf. chapitre 5 du présent dossier « analyse des impacts du projet sur les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation »

Altération  Préciser : cf. chapitre 5 du présent dossier « analyse des impacts du projet sur les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation »

Dégradation  Préciser : cf. chapitre 5 du présent dossier « analyse des impacts du projet sur les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation »

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS \***

Formation initiale en biologie animale .....   
Préciser :

Formation continue en biologie animale  Préciser :

Autre formation  Préciser : **Technicien ou ingénieur spécialisé en écologie**

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Préciser la période : 2021-2022  
ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION**

Régions administratives : **Bretagne**  
Départements : **Morbihan**  
Cantons :  
Communes : **Brandérian**

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

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

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : cf. chapitre 6 « mesures d'évitement et de réduction » et 8 « mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi » du présent dossier

Suite sur papier libre

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

\* cocher les cases correspondantes

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

Fait à **LORIENT**  
le **21/07/2021**  
Votre signature



Groupe	Nom français	Nom scientifique	Nombre d'individus maximum	
Amphibiens	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	20	
	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	<5	
Reptiles	Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	<10	
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	<30	
	Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	<10	
	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	4-5 couples	
Avifaune	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1-2 couples	
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	1-2 couples	
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1-2 couples	
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1 couple	
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2-3 couples	
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1-2 couples	
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	5-10 couples	
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	5-10 couples	
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	1-2 couples	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	1-2 couples	
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1-2 couples	
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1-2 couples	
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	5-10 couples	
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2-3 couples	
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2-3 couples	
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1-2 couples	
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1-2 couples	
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	1-2 couples	
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1-2 couples	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1-2 couples	
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	1-2 couples	
	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1 couple	
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2-3 couples	
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1 couple	
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1-2 couples	
	Chiroptère	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	<5
		Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<20
		Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<20
		Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	<5
	Mammifère (hors chiroptère)	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2-3
Hérisson d'Europe		<i>Erinaceus europaeus</i>	<5	





N° 13616\*01

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

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : **FABRICE LOHER , PRESIDENT DE LORIENT AGGLOMERATION**  
 Dénomination (pour les personnes morales) : LORIENT AGGLOMERATION  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
 Adresse : Maison de l'Agglomération, Pôle Aménagement, environnement et transports, Esplanade du Péristyle  
 Commune : LORIENT  
 Code postal : 56100  
 Nature des activités : Communauté d'agglomération en charge de l'aménagement d'une ZAC  
 Qualification :

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1		<b>Voir tableau joint à la demande</b>
B2		
B3		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \***

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

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

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION**

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé

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

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

Capture manuelle  Capture au filet   
 Capture avec épuisette  Pièges  Préciser :  
 Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser :  
 Destruction des œufs  Préciser :  
 Destruction des animaux  Par animaux prédateurs .....

Préciser :  
 Par pièges létaux  Préciser :  
 Par capture et euthanasie  Préciser :  
 Par armes de chasse  Préciser :

Autres moyens de destruction  Préciser :

Suite sur papier libre

**D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs

Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques

Préciser :

Utilisation de sources lumineuses

Préciser :

Utilisation d'émissions sonores

Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques

Préciser :

Utilisation d'armes de tir  Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle.....

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale .....

Préciser :

Formation continue en biologie animale  Préciser :

Autre formation  Préciser : **Technicien ou ingénieur spécialisé en écologie**

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

Préciser la période : **2021-2022**

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION**

Régions administratives : **Bretagne**

Départements : **Morbihan**

Cantons :

Commune : **Brandérion**

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

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires .....

Renforcement des populations de l'espèce  Mesures

contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **cf. chapitre 6 « mesures d'évitement et de réduction » et 8 « mesures**

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

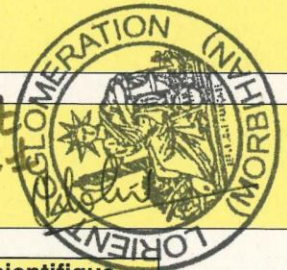
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : cf. chapitre 6 « mesures d'évitement et de réduction » du présent dossier

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

\* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Lorient  
 le 21/07/2021  
 Votre signature



Groupe	Nom français	Nom scientifique
Amphibien	Crapaud épineux	Bufo spinosus
	Salamandre tachetée	Salamandra salamandra
	Grenouille agile	Rana dalmatina
Reptile	Couleuvre à collier	Matrix natrix
	Coronelle lisse	Coronella austriaca
	Lézard des murailles	Podarcis muralis
	Lézard vert	Lacerta bilineata
	Orvet fragile	Anguis fragilis
Chiroptère	Grand Murin	Myotis myotis
	Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus
	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii
	Sérotine commune	Eptesicus serotinus
Mammifère (hors chiroptère)	Ecureuil roux	Sciurus vulgaris
	Hérisson d'Europe	Erinaceus europaeus



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

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : **FABRICE LOHER , PRESIDENT DE LORIENT AGGLOMERATION**  
 Dénomination (pour les personnes morales) : LORIENT AGGLOMERATION  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
 Adresse : Maison de l'Agglomération, Pôle Aménagement, environnement et transports, Esplanade du Péristyle  
 Commune : LORIENT  
 Code postal : 56100  
 Nature des activités : Communauté d'agglomération en charge de l'aménagement d'une ZAC  
 Qualification :

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1		<b>Voir tableau joint à la demande</b>
B2		
B3		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \***

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

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

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION**

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés :  
 Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé   
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

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

Capture manuelle  Capture au filet   
 Capture avec époussette  Pièges  Préciser :  
 Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser :  
 Destruction des œufs  Préciser :  
 Destruction des animaux  Par animaux prédateurs .....

Préciser :  
 Par pièges létaux  Préciser :  
 Par capture et euthanasie  Préciser :  
 Par armes de chasse  Préciser :

Autres moyens de destruction  Préciser :

Suite sur papier libre

**D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs   
 Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques   
 Préciser :

Utilisation de sources lumineuses   
 Préciser :

Utilisation d'émissions sonores   
 Préciser : **cf. chapitre 5.4 du présent dossier**

Utilisation de moyens pyrotechniques   
 Préciser :

Utilisation d'armes de tir  Préciser :  
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle .....

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale .....

Préciser :

Formation continue en biologie animale  Préciser :

Autre formation  Préciser : Technicien ou ingénieur spécialisé en écologie

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

Préciser la période : **2021-2022**

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION**

Régions administratives : **Bretagne**

Départements : **Morbihan**

Cantons :

Commune : **Brandérion**

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

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires .....

Renforcement des populations de l'espèce  ..... Mesures

contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **cf. chapitre 6 « mesures d'évitement et de réduction » et 8 « mesures**

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

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

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

\* cocher les cases correspondantes

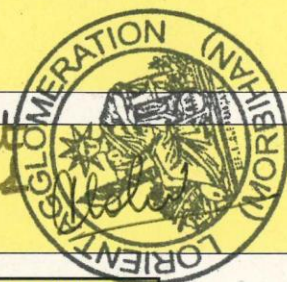
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à

le

Votre signature

Lorient  
21/04/2022



<b>Avifaune</b>	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	





### 3 PRESENTATION DU PROJET, DE SES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET DE SA JUSTIFICATION

---

#### 3.1 LES OBJECTIFS DU PROJET

Alors que l'agglomération de Lorient manque de terrains viabilisés à proposer aux grandes entreprises, le site de Boul Sapin sur la commune de Brandérion, est idéalement situé à l'Est, là où une demande forte d'implantation d'activités se fait sentir.

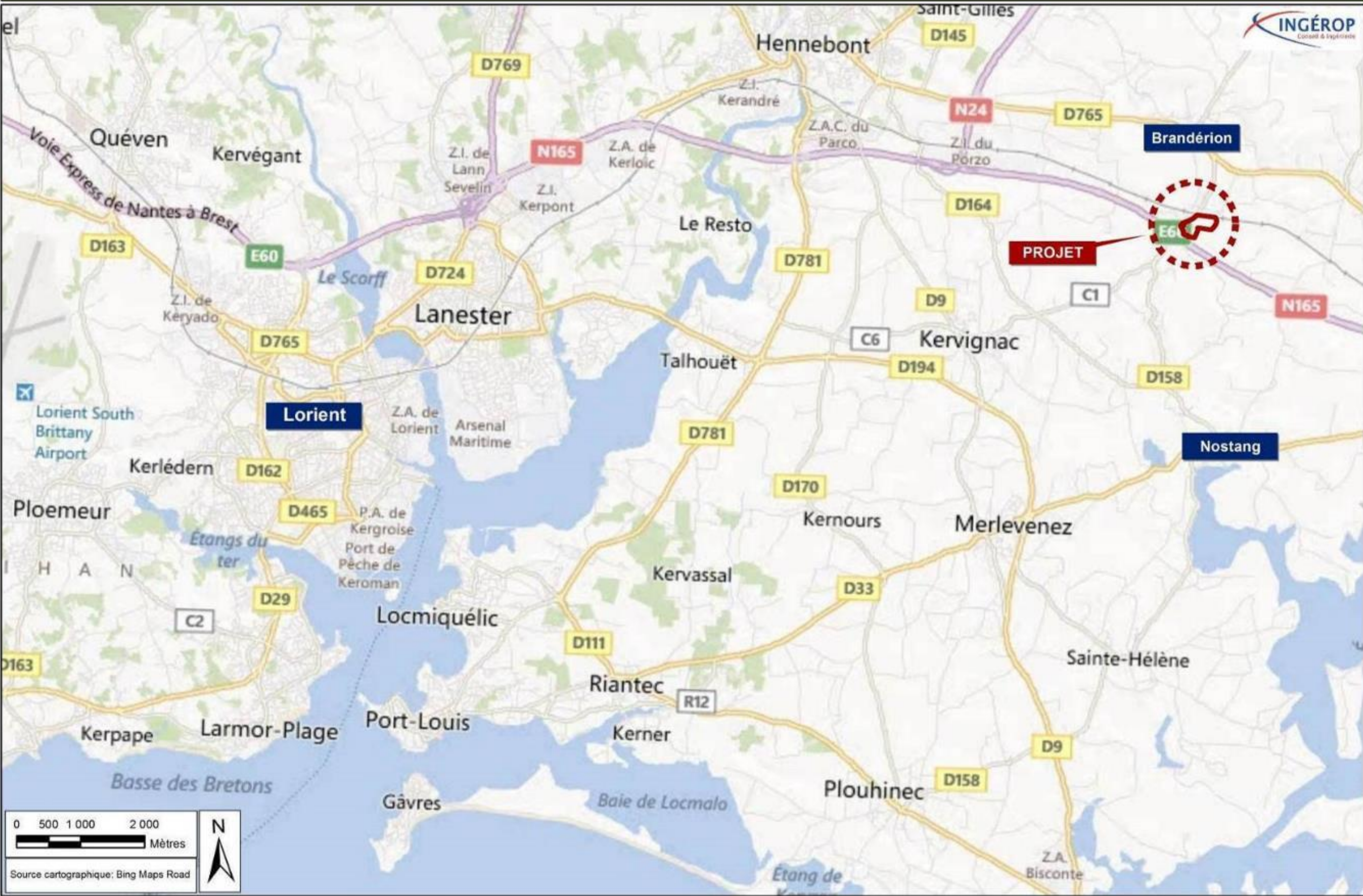
L'agglomération a depuis de nombreuses années développé des parcs d'activités sur l'Ouest du Pays de Lorient et très peu à l'Est du Blavet. L'un des objectifs de ce parc est de proposer aussi aux habitants du secteur un pôle d'emploi plus près de leur bassin de vie et de rééquilibrer l'offre en parc d'activités sur cette façade de l'agglomération.

Les objectifs poursuivis par ce projet sont donc :

- Permettre à des entreprises industrielles et logistiques de s'installer à l'Est de l'agglomération de Lorient, et d'y créer des emplois,
- Offrir aux futures entreprises un cadre de travail attractif,
- Valoriser les infrastructures du nouvel échangeur de Brandérion sur la RN165 (axe Vannes/Lorient),
- Préserver l'activité agricole en ne consommant aucune Surface Agricole Utile (SAU),
- Créer un espace d'activités desservi par des modes de transports alternatifs à la voiture (aire de covoiturage de Boul Sapin, gare de Brandérion).



# LOCALISATION DU PROJET





## 3.2 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR DE L'OPERATION A L'ECHELLE DU PAYS DE LORIENT

### Résumé de la partie 3.2

**Le développement de l'économie productive (industrie, logistique...)** est un des axes du projet de territoire de Lorient Agglomération et du pays de Lorient. A côté de l'économie présentielle, l'économie productive (maritime, agroalimentaire, industrielle, logistique...) constitue un pilier historique de l'économie locale et un vecteur d'innovation et de création d'emplois.

A la différence du tertiaire de bureau, des services à la personne ou du commerce, **ce volet de l'économie a un besoin absolu de localisation en zones d'activités.**

C'est pourquoi depuis 15 ans dans les différents documents de planification, plusieurs nouveaux sites d'activités ont été identifiés pour répondre à ce type de besoin des entreprises. C'est le cas de la zone de Boul Sapin identifiée comme telle depuis le SCoT de 2006.

**La zone d'activités de Boul Sapin** a pour objectif de proposer des terrains pour les entreprises industrielles et logistiques. Dans l'analyse de la demande de foncier économique menée en préalable au schéma de 2011, cette famille de besoins (dite « accessible-spacivore ») se caractérise par :

- Une proximité immédiate des échangeurs
- Des terrains d'au moins 5000 m<sup>2</sup> et souvent d'1 ou 2 ha
- Des terrains plats
- Un éloignement relatif des habitations

Aujourd'hui, le niveau de terrains disponibles pour ce type d'entreprises est **très insuffisant** dans le pays de Lorient. Cela conduit à freiner le développement économique local (renoncement à des projets ou départs) et entre en contradiction avec le projet de territoire.

**Il n'y a pas d'alternative à la réalisation de Boul Sapin et des 2 autres zones d'activités à vocation « accessible-spacivore ».** En effet, le renouvellement de zones d'activités ne sera pas suffisant pour répondre aux besoins (une dizaine de terrains d'au moins 5000 m<sup>2</sup>). **Il n'y a de plus pas d'alternative à la réalisation de la zone de Boul Sapin** car cette dernière :

- constitue une des composantes indispensable de l'offre globale de zones d'activités « accessible-spacivore »
- et la zone qui regroupe le plus d'atouts
- est la seule à pouvoir être livrée en 2021/2022.

### 3.2.1 UN INTERET ECONOMIQUE NON CONTESTE

L'association APRES dans son mémoire introductif d'instance ne conteste pas l'intérêt économique du parc d'activités de Boul Sapin à Brandérian porté par Lorient Agglomération.

**On rappela ici les éléments qui justifient l'intérêt économique de cette zone, avant, dans le point 2, de montrer son « intérêt public majeur » qui, lui, est contesté par l'association APRES.**

#### 3.2.1.1 Un projet économique local qui n'est pas seulement « présentiel »

En matière d'économie territoriale, on distingue 2 grandes composantes du tissu économique.

- **L'économie « présentielle »** (ou « résidentielle ») qui rassemble les entreprises qui répondent aux besoins des résidents d'un territoire c'est-à-dire les habitants mais aussi les personnes présentes temporairement telles que les touristes, les visiteurs, les travailleurs non-résidents...L'économie présentielle regroupe ainsi le commerce de détail, l'hôtellerie-restauration, la santé, les services à la personne et les services collectifs, l'éducation, le travail social et le secteur de la construction. Dans le pays de Lorient comme en France, cette économie présentielle est majoritaire (66 %) en termes d'emplois (*source « l'économie productive du Nouveau pays de Lorient ». AudéLor. Septembre 2018).*

- **L'économie productive** regroupe, elle, les entreprises dont les activités sont orientées en majorité vers l'extérieur du territoire (Bretagne, France, Europe...). Les principaux secteurs sont l'industrie, les services aux entreprises ainsi que le transport de marchandises et le commerce de gros (soit la logistique au sens large).

Le projet économique porté par Lorient Agglomération et le syndicat mixte du Scot vise à développer à la fois l'économie présentielle et l'économie productive. Dans les différents documents de planification du territoire comme dans l'action économique de la collectivité, ce choix a été clairement énoncé et confirmé depuis de nombreuses années. On peut citer :

- la création de parcs d'activités communautaires : Pen Mané à Guidel, Mourillon à Quéven ou Parco à Hennebont dans les années 1900 et 2000,
- les investissements dans le port de pêche
- le projet de restructuration de la base des sous-marins en pôle course au large lancé en 1999,
- le soutien à l'innovation (technopole LTI puis Lorient technopole),
- la création d'une société de capital-risque (SFLD), d'une SEM immobilier d'entreprise et énergies renouvelables (X Sea) .

Bien que situé sur le littoral et doté de nombreuses plages et sites touristique (voir observatoire du tourisme du pays de Lorient n°5. AudéLor. Juillet 2018), le projet économique du pays de Lorient ne s'est jamais axé uniquement sur le développement résidentiel et touristique.

**Le soutien à l'économie productive a été important depuis de nombreuses années. Il répond au souhait d'une économie équilibrée et diversifiée et à la volonté de préparer l'avenir par l'innovation technologique et industrielle.**

#### 3.2.1.2 L'économie productive a besoin de sites d'activités hors centralités

La plupart des entreprises de l'économie productive (industries, logistique...) ont besoin de se localiser dans des sites d'activités hors du tissu urbain pour des raisons de nuisances potentielles vis-à-vis du voisinage, d'accessibilité rapides aux voies express, de taille de parcelles...

En se basant sur l'interview de nombreux chefs d'entreprise, une typologie des besoins des entreprises a pu être élaborée par AudéLor (en adaptant une typologie élaborée par Rennes District en 2000- *cf la lettre du cadre territorial décembre 2000*). C'est cette typologie qui a fondé l'analyse de la demande en matière de foncier économique préalable à l'élaboration du schéma directeur des zones d'activités de Cap l'Orient en 2011 puis de celui de 2019. La demande des entreprises n'est pas monolithique et est segmentée en plusieurs profils (voir ci-après page suivante). Mais, pour certains cas, elle se traduit par une demande de zones d'activités. C'est le cas pour les profils :

- Accessibles
- Spacivores
- Polarisés
- Locales
- Maritimes

**En revanche, le choix a été fait dans le SCoT de réserver les zones d'activités à ce type d'entreprise c'est-à-dire à celles qui en ont un besoin absolu.** Pour le profil « techno-tertiaire », pour les services à la personne et plus encore le profil « commercial », des localisations dans les centralités urbaines (centre-ville, centre-bourg) sont privilégiés.

**Selon le DAAC** (document d'aménagement artisanal et commercial) du pays de Lorient inclus dans le SCoT, les nouvelles implantations commerciales ne peuvent s'opérer au sein des zones d'activités productives mais exclusivement au sein de 6 ZACOM. Ces ZACOM ne peuvent s'étendre et aucune nouvelle ZACOM n'est prévue dans le SCoT. Au sein des ZACOM, des mesures fortes de régulation du développement de la grande distribution ont en outre été adoptées.

La priorité du ScoT est le **renforcement des centralités** (centres villes, centres bourgs) et les zones d'activités nouvelles sont destinées aux entreprises qui en ont un besoin absolu. Les services à la personne, les commerces, les services de santé ne peuvent se localiser dans les zones d'activités.

A ce sujet, le Document d'Orientation (DOO) du Scot (Page 82, chapitre 1.3.2) indique la nécessité de « Réserver les zones d'activités aux activités qui en ont un besoin absolu afin de renforcer la fonction économique des centralités et de limiter la consommation excessive de foncier, il est indispensable de réserver l'implantation en zones d'activités aux entreprises qui en ont un besoin absolu (industrie, logistique, construction, services aux entreprises...). »

Par ailleurs le chapitre 1.3.4 du DOO du Scot expose que « La création d'emplois est un objectif majeur du SCoT du Pays de Lorient. Pour y contribuer, il est indispensable de disposer de foncier économique à la fois adapté aux besoins des entreprises concernées et disponible en nombre suffisant.

Les espaces identifiés répondent à la diversité des besoins de l'économie dite « productive ». Une partie des sites répondent essentiellement à des besoins de proximité pour des entreprises locales dans le domaine de l'artisanat de production ou de construction. C'est le cas des 8 sites de Merlevenez, Cléguer (centre), Quistinic, Bubry, Riantec (2), Pont Scorff et Plouhinec. Les 13 autres sites sont pour l'essentiel dans une logique d'accueil d'entreprises productives qui ont un rayonnement au-delà du pays de Lorient. »

NB : Les espaces destinés aux zones d'activités ont été calculés au plus juste et dans le cadre d'un SCoT qui a pris des mesures significatives pour éviter la consommation foncière et protéger espaces agricoles et naturels (voir page 2, Chapitre « Un SCoT qui promeut la sobriété foncière »).

- **Les profils de besoins utilisés dans la planification et programmation des zones (hors « commerciales »**

Principal critère	Les familles de besoins
<b>Recherche d'accessibilité</b> : recherche de la connexion physique au marché, du raccordement immédiat aux voies express, entreprises souvent industrielles ou logistique	<b>Les accessibles</b> : flux importants (marchandises..), hors de l'urbain (circulation automobile et conflits de voisinage), parcelles de 5 000 m <sup>2</sup> jusqu'à 2 ha... <b>Les spacivores</b> : forte consommation d'espace, forte sensibilité aux prix, parcelles de 2 ha et plus...
<b>Recherche de centralité</b> : recherche du dynamisme économique de la ville centre (pôle urbain), de l'attractivité commerciale, du barycentre du marché, des services, de l'image... :	<b>Les polarisés</b> : souhait d'être au <u>barycentre du marché</u> et de la zone de chalandise, dans zone à forte densité économique, recherche de visibilité, parcelles de 1 000 m <sup>2</sup> à 5 000 m <sup>2</sup> ... <b>Les techno-tertiaires</b> : recherche de <u>zones à forte identité et/ou en milieu urbain</u> , recherche de parc_tertiaire, cadre de vie soigné
<b>Recherche de proximité</b> : proximité des clients actuels (dans la commune), forte sensibilité au prix, parcelles de 1 000 m <sup>2</sup> à 2 000 m <sup>2</sup> , souvent artisans de la construction ou de la production...	<b>Les locales</b>
<b>Recherche de la maritimité</b> : recherche d'infrastructures portuaires, de compétences techniques locales, du « milieu professionnel » dans une « logique de cluster »	<b>Les maritimes</b>

NB : Dans cette typologie, la 7<sup>ème</sup> famille de profils d'entreprise est constituée par les « commerciales ». Ces dernières ne sont pas concernées par les schémas des zones d'activités (en 2011 comme en 2019).



### 3.2.1.3 Un réel manque de foncier économique pour les entreprises industrielles et logistiques

#### Une pénurie de foncier disponible

Les diagnostics réalisés par AudéLor pour le schéma directeur des zones d'activités de 2011, puis pour le SCoT de 2018 et le schéma directeur des zones d'activités de 2019 ont mis en évidence **une forte tension en matière de foncier économique** : l'offre est insuffisante face à la demande des entreprises. La pénurie relative constatée en 2009/2010 est devenue une pénurie avérée compte tenu de l'absence de livraison de nouvelles zones d'activités depuis celle du Parco Nord à Hennebont en 2012.

Aujourd'hui, avec seulement 18,3 ha de disponibilités (dont 12,3 ha hors zone portuaire), **l'offre est nettement insuffisante pour répondre aux besoins de notre territoire : la 3<sup>ème</sup> agglomération de Bretagne**. Les surfaces disponibles ne représentent plus que 1,4 % des surfaces totales de ZA.

Les besoins annuels évalués pour les 20 années à venir (période de planification couverte par le SCoT) sont de 10 hectares cessibles supplémentaires par an. Ce chiffre est calculé au plus juste en prenant en compte :

- ✓ un effort de densification des zones futures
- ✓ un mouvement d'optimisation des surfaces dans les ZA existantes (dents creuses et friches)
- ✓ l'éviction du commerce et de la grande distribution des ZA futures désormais exclusivement ciblées sur l'économie productive.

Par rapport aux besoins actuels et par rapport aux besoins futurs, les surfaces disponibles sont insuffisantes. Un niveau de disponibilités global de 50 ha serait considéré comme optimal (équivalent à 5 années de commercialisation).

#### Une pénurie accentuée pour les entreprises industrielles et logistiques

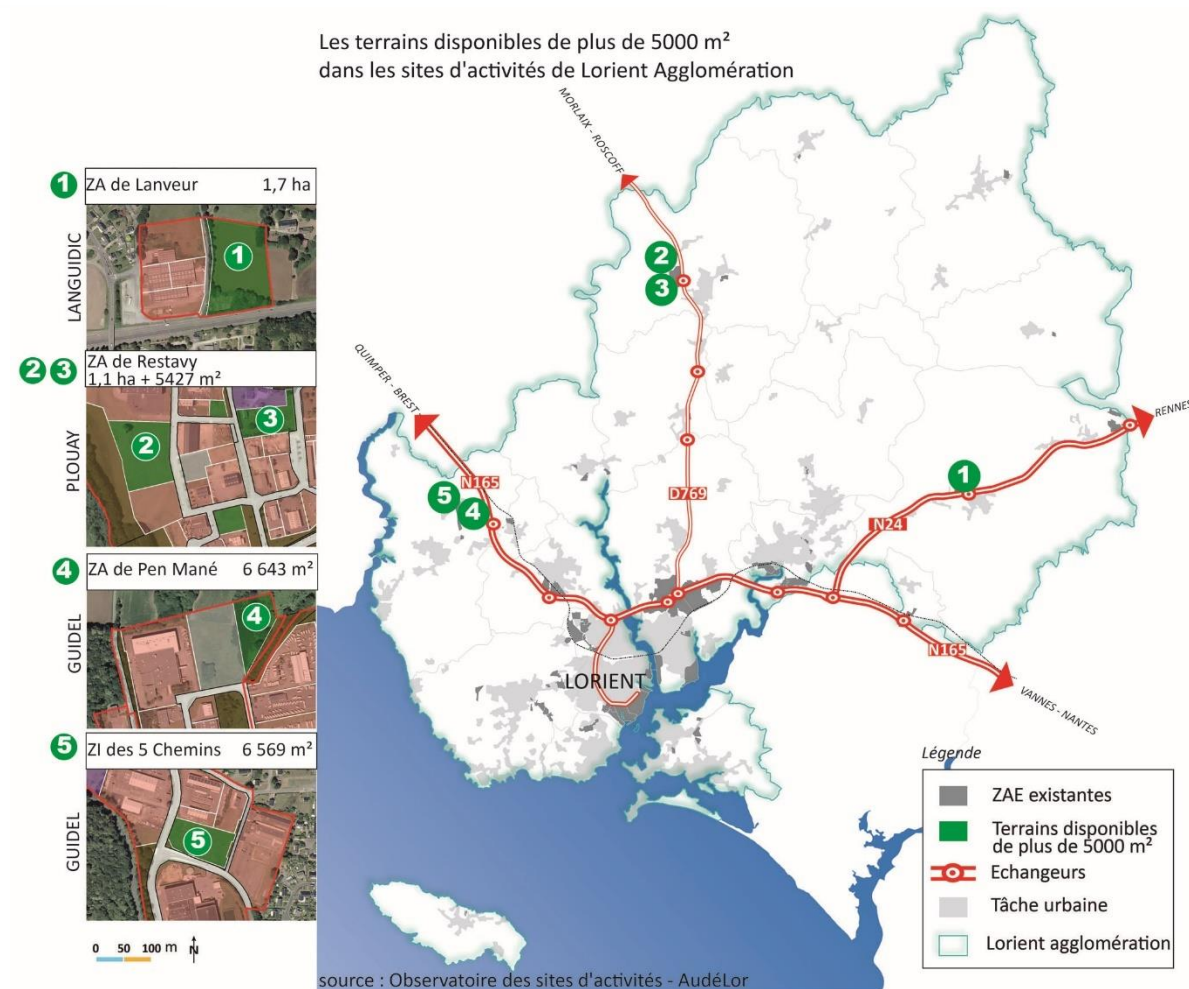
Comme on l'a vu, toutes les entreprises n'ont pas les mêmes besoins en matière de foncier économique. La demande de foncier économique est « segmentée » en plusieurs familles de besoins selon notamment qu'elles privilégient la recherche d'accessibilité, la recherche de centralité, de proximité ou de maritimité).

La pénurie la plus forte touche la famille « accessible-spacivore » : **terrains d'au moins 5000 m<sup>2</sup> situés à proximité des échangeurs**.

Aujourd'hui, seulement 5 terrains de ce type (dont uniquement 2 de plus d'1 ha) sont disponibles immédiatement sur Lorient Agglomération.

Il s'agit des terrains suivants :

- ZA Lanveur (Languidic) : 1,7 ha
- ZA Restavy (Plouay) :
  - 1,1ha
  - 0,5 ha
- Pen Mané (Guidel) : 0,66 ha
- Cinq Chemins (Guidel) : 0,65 ha



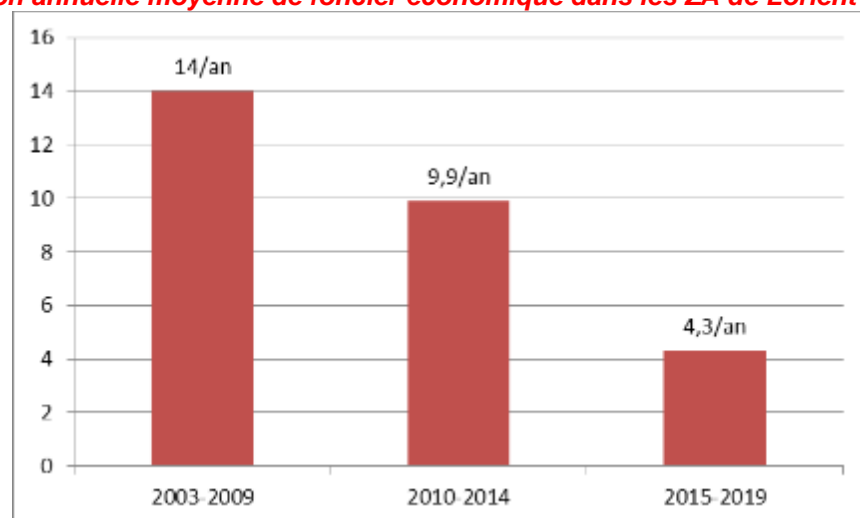
### 3.2.1.4 Une pénurie qui pénalise le territoire

- La pénurie de foncier économique entraîne des conséquences négatives pour le développement du territoire :
- Un moindre développement économique « productif » et des créations d'emplois moins nombreuses en raison de la difficulté :
    - pour des entreprises extérieures de s'implanter sur le territoire
    - pour les entreprises locales de se moderniser et s'étendre.
  - Un impact sur le chômage notamment pour les actifs aux métiers industriels,
  - Un temps et un coût de trajet plus élevé pour les salariés qui doivent aller travailler à l'extérieur du territoire.

Le pays de Lorient est également pénalisé dans son développement par rapport aux autres territoires bretons. Au niveau régional, comme le montre (page 6) le document « les zones d'activités en Bretagne » d'octobre 2017 réalisé par le réseau des agences bretonnes et par le réseau des CCI, c'est même un des territoires bretons avec le moins de surfaces disponibles en zones d'activités.

#### Des implantations d'entreprises de plus en plus difficiles

##### Consommation annuelle moyenne de foncier économique dans les ZA de Lorient Agglomération



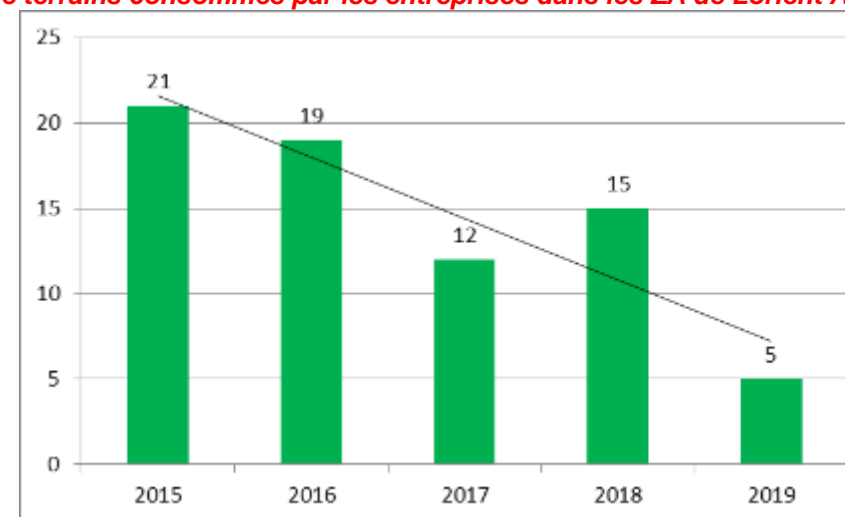
Source : AudéLor

En raison de l'épuisement progressif des disponibilités foncières, les implantations d'entreprises sont de plus en plus difficiles sur le territoire de Lorient Agglomération.

Le rythme d'implantation (en ha par an) a été divisé par 3,2 par rapport à la période 2003-2009 et par 2,3 par rapport à la période 2010-2014.

En nombre d'entreprises implantées, on passe de 21 en 2015 à seulement 5 en 2019 (voir graphique ci-après)

##### Nombre de terrains consommés par les entreprises dans les ZA de Lorient Agglomération

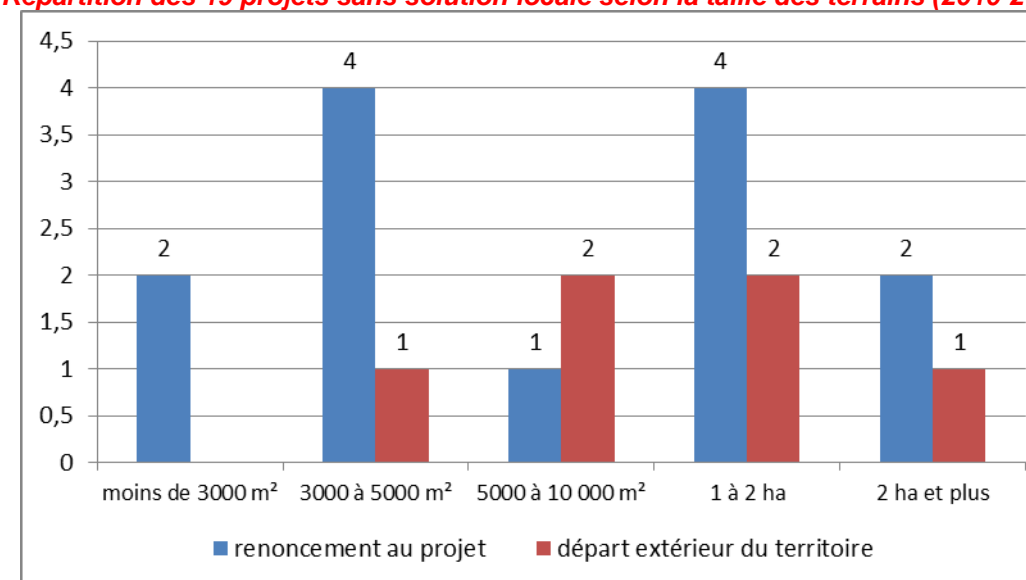


Source : AudéLor

Ce ralentissement traduit des renoncements à des projets d'extension ou de création d'établissements et/ou des projets qui se réalisent à l'extérieur du territoire. Cela nuit au développement économique local et à la création d'emplois.

Sur la période 2010-2016, 19 projets d'implantation portés par des entreprises n'ont pas trouvé de solution locale (soit 3 par an) et se sont traduits pour 6 d'entre eux par des départs du pays de Lorient.

##### Répartition des 19 projets sans solution locale selon la taille des terrains (2010-2016)



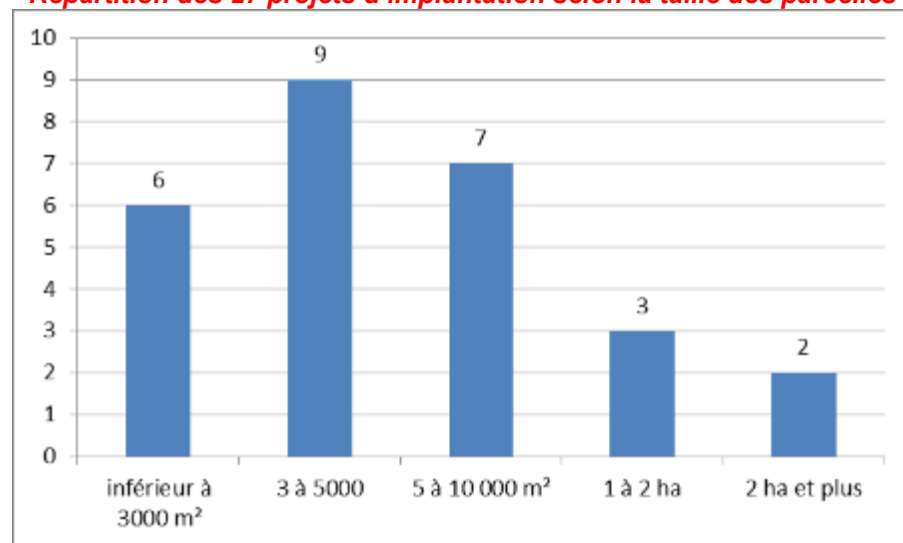
Source : AudéLor

Dans leur grande majorité, les projets sans solution locale portent sur des surfaces de 5000 m² et plus (12/19).

### 3.2.1.5 Une demande de foncier économique toujours élevée

Actuellement (décembre 2019), **27 projets d'implantation** sont en cours de traitement par AudéLor. Il s'agit essentiellement d'entreprises industrielles ou technologiques (18/27). Les autres sont des établissements de construction, de logistique ou d'artisanat. Pour la grande majorité, il s'agit de projets endogènes. Enfin, **12 projets sur 27 portent sur des surfaces de 5000 m<sup>2</sup> et plus.**

Répartition des 27 projets d'implantation selon la taille des parcelles



Source : Audélor

Au total, les 27 projets représentent, cumulés, l'équivalent de **13,2 ha** de demande de foncier économique. Les 12 projets de 5000 m<sup>2</sup> et plus représentent 10,3 ha.

Les projets ciblant directement Boul Sapin sont listés page 25

### 3.2.2 UN INTERET PUBLIC MAJEUR BIEN REEL

L'association APRES Brandérion estime que le « projet de création d'une zone d'activités à Boul sapin, s'il présente bien un intérêt économique ne présente pas de raison impérative d'intérêt public majeur ».

L'association APRES Brandérion dans son mémoire introductif d'instance :

- ✓ estime que les besoins de zones d'activités établis dans le ScoT sont discutables
- ✓ souligne que le Scot privilégie les localisations des activités économiques dans les centralités et identifie un potentiel d'implantation à l'intérieur des zones
- ✓ minore l'importance des 10 ha de Boul Sapin par rapport aux 200 ha prévus puis par rapport aux 1476 hectares actuellement existants
- ✓ considère que la situation économique du territoire lorientais est « bonne ».

Ces 4 arguments reposent sur une **interprétation erronée du Scot et des études économiques d'AudéLor** (publiés notamment dans le Barographe) et ne permettent pas de remettre en cause l'intérêt public majeur de la zone de Boul sapin.

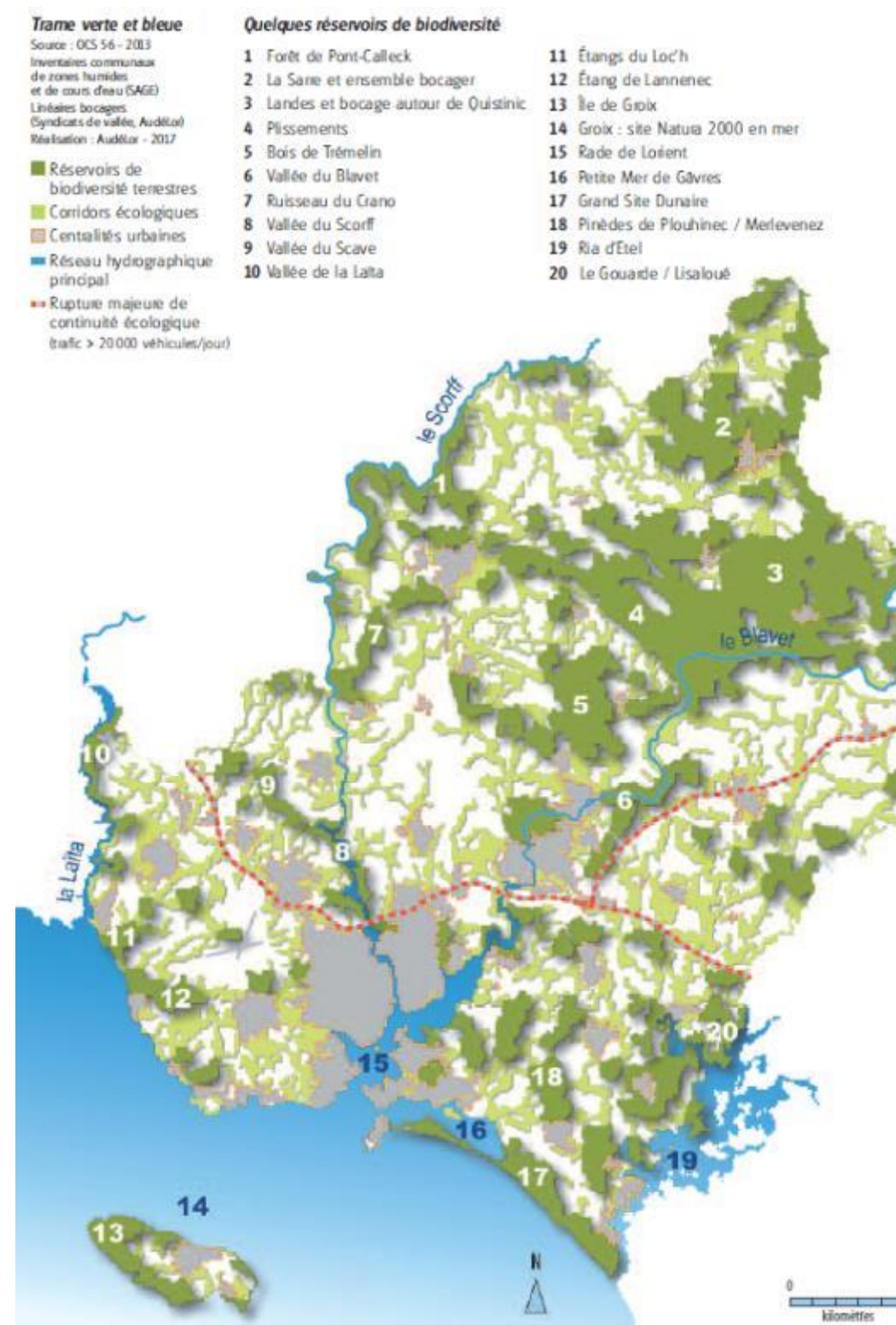
#### 3.2.2.1 Un SCoT qui promeut la sobriété foncière

Les espaces prévus dans le SCoT pour les zones d'activités s'intègrent dans une démarche globale en faveur de la sobriété foncière.

Des mesures pour éviter de la consommation foncière

Les espaces agricoles et naturels ont été préservés directement, en les identifiant et en y associant des prescriptions :

- une trame verte et bleue composée à la fois de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, permettant de maintenir des continuités écologiques fonctionnelles sur le territoire
- 13 espaces agro-naturels protégés dans les zones soumises à de fortes pressions (6500 ha)









### 3.2.2.3 Des besoins en cohérence avec l'existence de friches et dents creuses et avec la priorité aux centralités

Dans le SCoT, il est effectivement indiqué que les activités économiques doivent s'implanter de manière préférentielle au sein des centralités. Mais, le SCoT précise également qu'il y a des activités pour lesquelles la localisation en zones d'activités est un besoin absolu.

C'est précisément à ces activités que s'adresse le projet de zones d'activités à Boul Sapin. Il ne s'agit pas dans la zone de Boul Sapin, comme d'ailleurs dans les autres zones d'activités prévues au SCoT, d'accueillir des services à la personne, des commerces ou de bureaux qui trouveront leur place au sein des centralités. **Sa vocation, comme les autres sites identifiés dans le SCoT, est d'accueillir des entreprises industrielles et logistiques, non compatibles avec une implantation en milieu urbain, et en particulier les entreprises dites « accessibles » ou « spacivores » dont les besoins fonciers dépassent 5000 m<sup>2</sup>**

Le Pays de Lorient n'a, on l'a vu, quasiment aucune disponibilité en la matière à ce jour malgré une demande bien réelle.

Par ailleurs, le SCoT identifie effectivement des friches et des dents creuses (**environ 44 ha soit 3 % de surfaces de zones d'activités**). Mais, comme souligné précédemment, le SCoT fixe des objectifs de résorption de ces espaces vacants et limite les besoins de nouvelles zones d'activités en prenant en compte les effets de cet objectif.

**Une action de remise sur le marché des dents creuses et friches est engagée par Lorient Agglomération et AudéLor** (mise en œuvre de la CREFE Cellule de REdynamisation du Foncier Economique). Elle vise notamment à contacter l'ensemble des propriétaires privés concernés par ces terrains. Mais, parmi ces terrains, **une minorité seulement répond aux caractéristiques souhaitées par les entreprises industrielles et logistiques**. Parmi les 23 « dents creuses » recensées, seulement 6 ont une surface d'au moins 5000 m<sup>2</sup>. Ces terrains représentent une surface totale de 5 ha. De plus la remise sur le marché, même encouragée par la collectivité, n'a rien d'automatique et ne peut être considérée comme certaine. La rétention foncière pratiquée par certaines entreprises est difficile à lever.

Par ailleurs, Lorient Agglomération réalise aussi directement des opérations de densification. Il en est ainsi du projet "Restavy Kreiz" à Plouay. Dans le contexte de tension sur le foncier à destination des entreprises, Lorient Agglomération a mené courant 2016, une étude pré-opérationnelle d'aménagement sur le parc d'activités d'intérêt communautaire de

Restavy (56 ha / 700 emplois) avec deux objectifs :

- ✓ améliorer la fonctionnalité du parc d'activité en créant un bouclage de voiries et en re-questionnant les modalités de desserte du cœur de zone ;
- ✓ libérer et aménager du foncier à destination des entreprises par des viabilisations nouvelles.

Sur le secteur central du parc d'activités (périmètre d'intervention de 1,2 ha), le projet d'aménagement, permet de désenclaver des fonds de terrains et ainsi créer du foncier viabilisé pour 5 nouveaux lots totalisant **7 748 m<sup>2</sup>** et de préparer une sixième viabilisation sur un lot encore privé.

Sur la zone de Kerpont à Caudan, Lorient Agglomération a également acquis une parcelle de 1,4 ha en friche occupée précédemment par **les ateliers de Kergoussel**.

### 3.2.2.4 Extraits de l'évaluation environnementale du ScoT – Artelia- Mai 2018

« Les projets de zones d'activités impactent les espaces agricoles et naturels du territoire. **Mais cet impact a été partiellement réduit** en prévoyant d'une part la densification des zones d'activités futures, et d'autre part, la mobilisation d'un potentiel de densification dans les zones d'activités existantes (de 15 à 25 ha). **Cet impact a également été réduit** en limitant les activités pouvant s'implanter dans les zones d'activités : le commerce ainsi que les activités tertiaires ne relevant pas de certains services aux entreprises ne sont plus autorisés au sein des zones d'activités. Une partie des emprises maximums prévues ci-dessus sont mobilisées pour la réalisation des espaces communs de chaque zone : en particulier, les éléments de la Trame verte et bleue inclus dans des périmètres de zones d'activités ne feront pas l'objet de foncier cessible mais participeront à ces espaces communs (bassins d'orages, maintien d'éléments de la trame verte et bleue ou intégration d'espaces en trame verte urbaine, etc.).

**Ces zones d'activités ont été localisées en suivant des logiques d'aménagement précises, en particulier :**

- Conforter les centralités urbaines du territoire, en renforçant les fonctions de pôles relais notamment,
- Densifier le tissu urbain et les zones d'activités en réutilisant les friches urbaines et en assurant des économies de foncier,
- Favoriser l'extension de zones existantes pour respecter une continuité urbaine (19 extensions de ZA sur 24 sites identifiés).

**Les principales incidences sur les continuités écologiques sont évitées et réduites**, du fait de la méthodologie de co-construction des zones d'activités. En effet, ces dernières ont été identifiées et localisées en tenant compte de plusieurs critères : développement économique, facilité d'aménagement, facilité réglementaire, facilité de maîtrise foncière, préservation des terres agricoles et préservation de la trame verte et bleue. Cette co-construction est complétée par les orientations du DOO, à savoir que les réservoirs sont strictement non urbanisables et les corridors écologiques ne le sont qu'exceptionnellement, et sous réserve de garantir le maintien de la fonctionnalité du corridor écologique (non fragmentation).

Conscients de l'attractivité du territoire et du cadre de vie existant, les élus ont fait le choix d'un projet ambitieux et d'avenir afin d'accueillir 30 000 nouveaux habitants à l'horizon 2037, de répondre aux besoins en matière d'emplois et d'équipements par l'aménagement de 825 ha dédiés au logement et aux activités, et en y associant les moyens pour garantir un équilibre entre pressions urbaines et fragilités environnementales.

**Ainsi, le SCOT prévoit des mesures pour éviter ou réduire ces effets potentiels.** L'identification des centralités comme lieu prioritaire d'implantation de l'habitat et des activités constitue dans ce sens l'axe fondateur du SCOT : il permet ainsi d'optimiser et d'organiser la gestion et la consommation de l'espace (Pr1 du PADD), mais également des déplacements. En complément, il définit et répartit par commune l'effort d'intensification urbaine. Il cible également avec précision les zones d'activités à développer pour préserver les espaces naturels et agricoles, et pour éviter et réduire le mitage et l'étalement urbain (Pr3 du PADD).

Le SCOT garantit d'optimiser et d'organiser la gestion et la consommation de l'espace. Il cible également avec précision les zones d'activités à développer pour préserver les territoires, en particulier naturels et agricoles, et pour éviter et réduire le mitage et l'étalement urbain. Il s'engage pour assurer et pérenniser le cadre de vie du Pays de Lorient par la préservation et la valorisation de la Trame Verte et Bleue.

Les secteurs affectés de façon notable et identifiés dans le SCOT sont limités et situés majoritairement en dehors de la trame verte et bleue et des habitats naturels des sites Natura 2000. Lorsque l'extension urbaine projetée se déploie au-delà, elle est contenue et strictement identifiée ou encadrée par les prescriptions, préconisations et recommandations du SCOT :

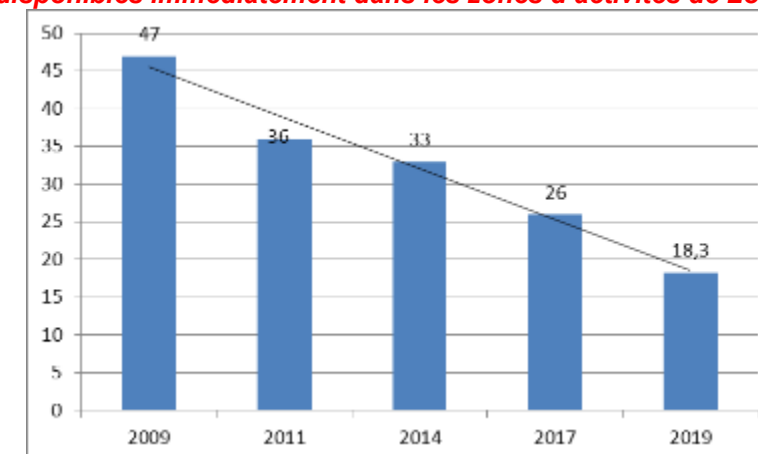
- extension seulement réalisée en continuité des centralités urbaines identifiées dans le SCOT,
- respectant des principes d'intensification et de renouvellement urbain,

- respectant les orientations liées à la trame verte et bleue et les paysages »

### 3.2.2.5 Des disponibilités foncières en baisse continue

Au sein de Lorient Agglomération, les disponibilités foncières ont diminué de 61 % depuis 2009 (-28,7 ha). Aujourd'hui, avec seulement **18,3 ha de disponibilités (dont 12,3 ha hors zone portuaire)**, la pénurie est avérée. Les surfaces disponibles ne représentent plus que 1,4 % des surfaces totales de ZA. Or, il est usuellement considéré qu'en dessous de 5 % on est en situation de pénurie foncière.

**Surface (en ha) disponibles immédiatement dans les zones d'activités de Lorient Agglomération**



Source : Audélor

NB : en 2019 : 12,3 ha hors zone portuaire

La consommation des terrains par les implantations d'entreprise n'a pu être compensée par l'ouverture de nouvelles zones. En effet, en septembre 2019, aucune des 6 zones inscrites au schéma de 2011 n'ont pu pour l'instant être livrées. La 1<sup>ère</sup> zone qui doit être livrée est celle de Boul sapin.

Hors zone portuaire, les disponibilités sont de seulement 12,3 ha répartis entre 50 terrains.

**La pénurie est encore plus criante en ce qui concerne la catégorie « accessible-spacivore ».** En septembre 2019, seulement 5 terrains de plus de 5000 m<sup>2</sup> sont immédiatement disponibles pour une surface de 4,6 ha.

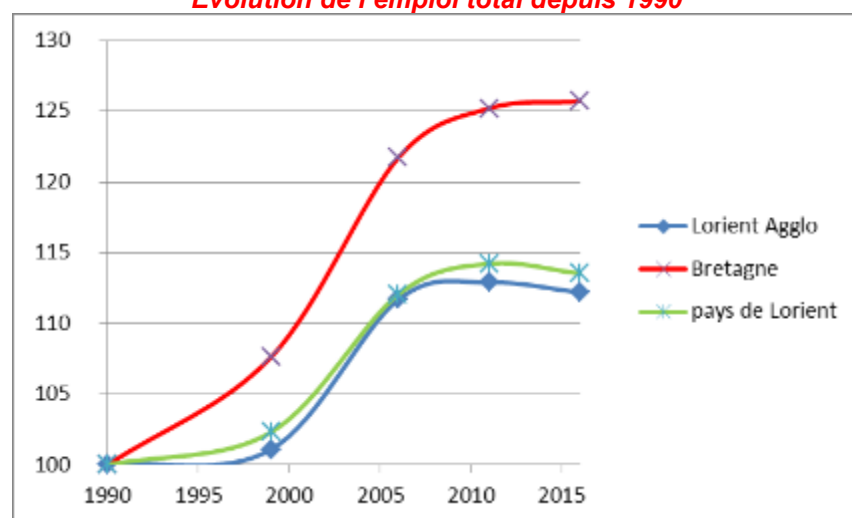


### 3.2.2.6 Une situation économique difficile par rapport à la moyenne bretonne

L'association APRES Brandérion considère que la situation économique du pays de Lorient est bonne. Quand on compare la situation économique locale par rapport à la moyenne bretonne ce n'est pas du tout ce résultat qui apparaît.

**Des arguments erronés utilisés par l'association APRES sur l'économie du pays de Lorient**  
 Pour qualifier la situation économique locale de « bonne », l'association APRES Brandérion compare l'évolution du chiffre d'affaire du pays de Lorient à celle du PIB français. Cette comparaison n'est pas valide car il s'agit de deux notions différentes. Le chiffre d'affaire est l'ensemble des ventes des entreprises alors que le PIB est la somme des valeurs ajoutées. Rien ne permet de dire que la valeur ajoutée du pays de Lorient progresse plus vite que le PIB français. D'autant plus que dans ce même Barographe en°28, AudéLor montre que l'emploi a augmenté de 2 % en 2 ans dans le pays de Lorient contre 2,4 % en Bretagne en 1 an seulement.  
 L'association APRES Brandérion considère que le taux de chômage de 8,6 % (fin 2017) est favorable car légèrement inférieur au niveau national. Là aussi, cette appréciation est erronée puisque le taux local est nettement supérieur au taux breton (7,5 %) et qu'il est couramment admis que le taux de chômage français est élevé par rapport à de nombreux autres pays équivalents et ne constitue en rien un indicateur de bonne santé de l'économie française. En Bretagne, parmi les 18 zones d'emploi bretonnes, le territoire lorientais a le taux le plus élevé après Guingamp et Carhaix et au même niveau que celui de Morlaix.  
 Il en va de même pour le chiffre cité de +0,5 % de création d'emploi par an depuis 1975 qui n'a rien de très favorable au regard de la Bretagne qui enregistre des taux bien supérieurs.

**Un décrochage de l'emploi depuis 16 ans**  
 Evolution de l'emploi total depuis 1990

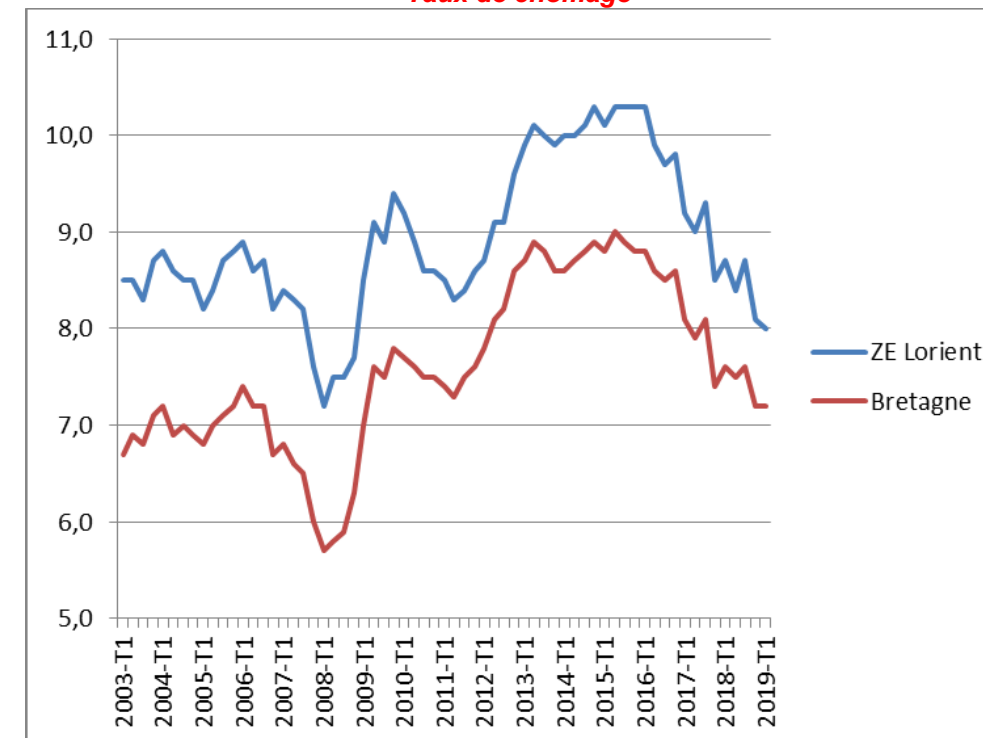


Source Insee (RGP)- AudéLor

Depuis 1990, le territoire de Lorient Agglomération décroche de la trajectoire bretonne. En 26 ans, l'emploi s'est accru du 26 % en Bretagne et de seulement 12 % sur Lorient Agglomération (+8648 emplois en 26 ans soit +540 emplois par an).

Si Lorient Agglomération avait suivi une trajectoire similaire à celle de la Bretagne, le nombre d'emplois supplémentaires aurait été de 18 203 soit de 1138/an. **Le décrochage « coûte » donc à Lorient Agglomération un déficit de création de 600 emplois par an.**

**Un taux de chômage supérieur à la moyenne bretonne**  
 Taux de chômage

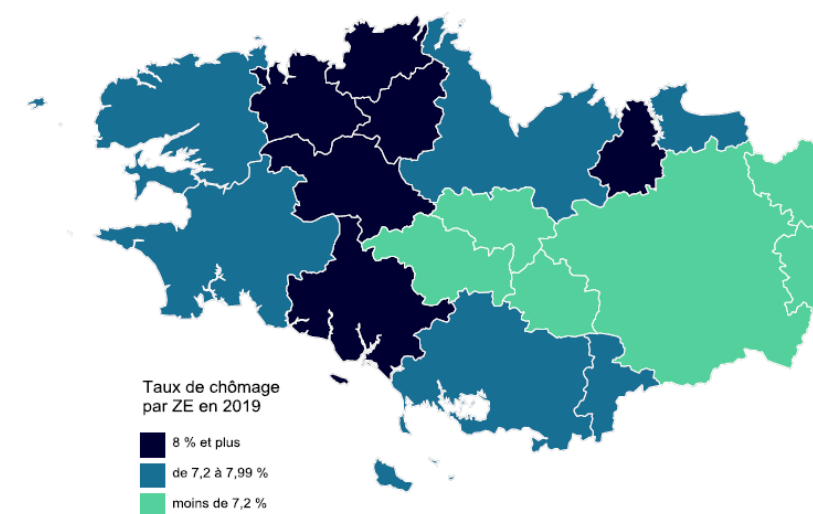


Source : insee AudeLor

Le taux de chômage de la zone d'emploi de Lorient est toujours situé au-dessus de la moyenne bretonne depuis 2003. Au 1<sup>er</sup> trimestre 2019, il est de 8 % contre 7,2 % en Bretagne. L'écart est donc de 0,8 point soit de 11 %.

La zone d'emploi de Lorient se situe donc parmi les zones plus touchées par le chômage en Bretagne. Au 1<sup>er</sup> trimestre 2019, elle figure parmi les 6 zones d'emploi dont le taux de chômage est d'au moins 8 % avec Dinan, Lannion, Morlaix Carhaix-Plouguet et Guingamp. A l'inverse, au 1<sup>er</sup> trimestre 2019, le taux de chômage est de 4,9 % dans la zone de Vitré et de 6,4 % dans celle de Rennes.

**Taux de chômage au 1<sup>er</sup> trimestre 2019**

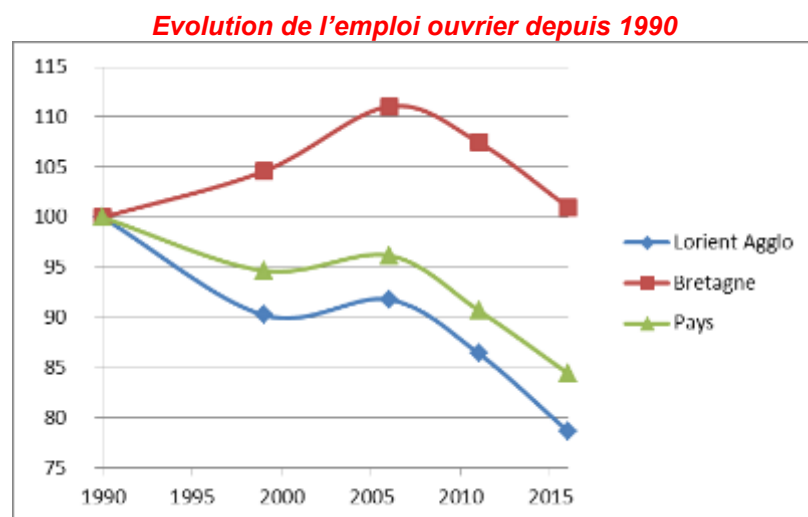


Source : Insee-Audélor  
 NB : moyenne bretonne à 7,2 %

### 3.2.2.7 Une situation défavorable pour les ouvriers

#### Une diminution marquée de l'emploi ouvrier

Les zones d'activités de catégorie « accessible-spacivore » sont destinées à accueillir des projets industriels ou logistique et donc des projets **créateurs d'emplois essentiellement ouvriers**. De telles zones sont d'autant plus nécessaires que l'emploi et le chômage de cette catégorie de population connaissent localement des situations défavorables.

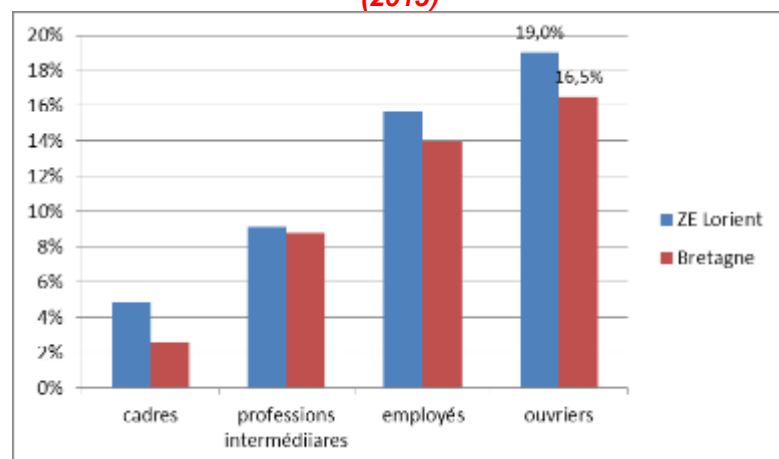


Source Insee (RGP)- AudéLor

En 16 ans, l'emploi ouvrier a diminué de 21 % sur Lorient Agglomération (alors qu'il est resté stable en Bretagne). Cette diminution correspond à une perte de 4700 emplois soit 294 par an.

#### Un taux de chômage particulièrement élevé pour les ouvriers

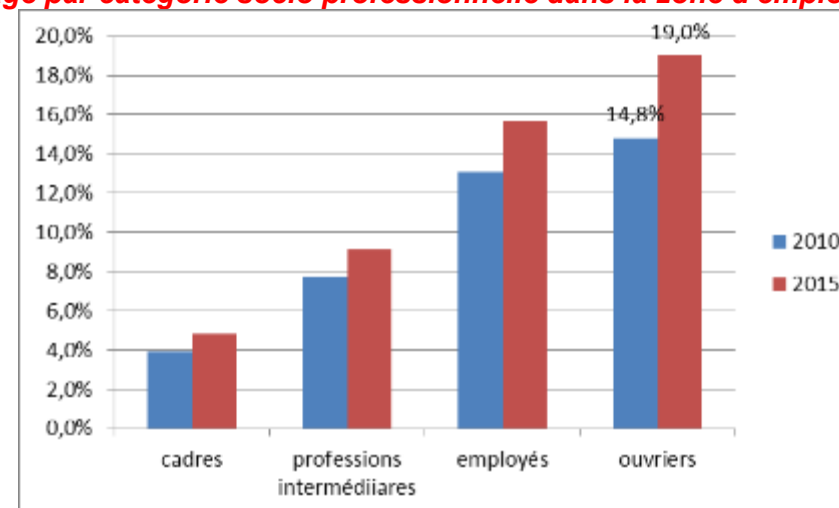
#### Taux de chômage par catégorie socio professionnelle dans la zone d'emploi de Lorient et en Bretagne (2015)



Source : Insee (RGP)- traitement AudéLor

Le taux de chômage (au sens recensement) des ouvriers est de 19 % dans la zone d'emploi de Lorient et supérieur de 2,5 points au taux de chômage breton. De plus, la situation des ouvriers s'est aggravée depuis 2010 avec un taux de chômage en hausse : +4,2 points en 5 ans.

#### Taux de chômage par catégorie socio professionnelle dans la zone d'emploi de Lorient (2015)



Source : Insee (RGP)- traitement AudéLor

#### La zone de Boul Sapin représente un intérêt public majeur pour l'économie de Lorient Agglomération pour plusieurs raisons :

- Globalement, les terrains disponibles sont en forte diminution ce qui pénalise les implantations d'entreprises. Sans la zone de Boul Sapin, les prochains terrains ne pourront être livrés au mieux qu'en 2023 (Mourillon Ouest), 2024 (Restavy) ou 2025 (Kerpont est).
- Les disponibilités sont encore plus faibles pour les terrains de 5000 m<sup>2</sup> et plus (seulement 5 terrains) qui répondent aux besoins de l'économie productive.
- Par rapport à la moyenne bretonne, le territoire de Lorient Agglomération connaît une situation difficile (emploi, chômage)
- La situation de l'emploi et du chômage est particulièrement défavorable pour les ouvriers – catégorie concernée par les entreprises intéressées par la zone de Boul Sapin.



### 3.2.3 UNE RAISON IMPERATIVE

#### 3.2.3.1 Boul Sapin : une zone de taille modeste mais pourtant essentielle

Pour comprendre l'importance de la ZAC de Boul Sapin (surface de la ZAC de 10,9 ha, pour 7,5 ha cessibles à l'intérieur : Le reste des surface étant des voiries, des équipements type bassin pluviaux, ou encore le couvert forestier maintenu), il ne faut pas les comparer comme le fait l'association APRES aux 200 ha de zones d'activités prévus à 20 ans ou aux 1476 ha existants aujourd'hui et qui ont été aménagés sur les 50 à 60 dernières années.

En effet, les 200 ha inscrits au ScoT correspondent à un objectif à 20 ans. Parmi ceux-ci, seuls une partie sera livrée dans les 5 ans. Et, parmi ceux pouvant être livrés dans les 5 ans, **Boul Sapin est la zone d'activité la plus avancée : Déclaration d'Utilité Publique obtenue, maîtrise foncière complète, arrêtés loi sur l'eau, arrêté défrichement...** Sa réalisation a été inscrite au SCoT de 2006 puis de 2018, aux schémas directeurs des zones d'activités de Lorient Agglomération de 2011 et 2019. Elle a été déclarée d'intérêt communautaire le 9 mars 2012 soit il y a plus de 7 ans.

Depuis 2012, il n'y a pas eu de livraison de nouvelles zones d'activités dans le pays de Lorient.

**Les 7,5 ha cessibles de Boul Sapin doivent être appréciés au regard :**

- Des 0 ha de zones d'activités livrés depuis 6 ans
- des disponibilités actuelles. Cette surface (18 ha) est très faible au regard des besoins (10 ha par an) compte tenu du temps de livraison des zones (7 à 8 ans) et l'absence de lancement d'aménagement de nouvelles zones mettrait le territoire du Pays de Lorient en situation d'indisponibilité foncière totale pour les activités économiques pour une période de 4 à 5 ans.

**Boul Sapin est la seule zone d'activité susceptible d'être livrée en 2021-22 et qui permettra de sortir de cette situation de pénurie.** Sa surface n'est certes pas très importante dans l'absolu mais elle a un intérêt majeur pour sortir de la pénurie de foncier économique.

D'ailleurs la plupart des zones d'activités prévues au SCoT sont de taille modeste : 8,3 ha en moyenne (200 ha sur 24 sites) et même les zones plus grandes ne pourront être livrées qu'en plusieurs phases. **Considérer les 7,5 ha de Boul Sapin comme marginaux revient à considérer au final les 200 ha comme marginaux car ils sont constitués de zones de petite taille !**

**Le non aboutissement d'une seule de ces zones met en péril l'ensemble de la stratégie développée dans le SCoT : les besoins ayant été, dans un souci d'économie foncière, calculé au plus juste, chaque zone compte.**

#### 3.2.3.2 Boul Sapin : une adéquation aux besoins qui se confirme

La zone de Boul Sapin répond aux besoins des entreprises industrielles et logistiques qui constituent un des piliers de l'économie Lorientaise.

Alors que la zone n'est pas livrée et qu'aucune communication n'a été effectuée, des demandes sont déjà formulées par les entreprises.

Ainsi, 6 projets d'implantation sont déjà à l'étude par des entreprises en lien avec AudéLor – volet agence de développement :

- Projet 1 – Maintenance et assemblage de véhicules industriels : 16 000 m<sup>2</sup>, 28 emplois
- Projet 2 – Entrepôt meubles et commerce de gros : 5 000 m<sup>2</sup>
- Projet 3 – Transport/logistique : 10 à 20 000 m<sup>2</sup>, 80 emplois à terme
- Projet 4 : Logistique et revalorisation sous forme d'un projet de centre de tri des emballages : entre 30 et 40 000 m<sup>2</sup>, potentiel de 60 emplois en insertion.
- Projet 5 : fabrication industrielle de compléments alimentaires, surface allant jusqu'à 25 000 m<sup>2</sup>, 80 emplois à terme.
- Projet 6 : activités environnementales, réalisation de cuves de traitement de l'eau, 10 000 m<sup>2</sup>, 15 emplois à terme.

**Ces 6 projets représentent un potentiel déjà supérieur aux 7,5 ha cessibles.**

**Ils représentent également un potentiel de 200 à 300 emplois, dont 60 à minima en insertion.**

**La livraison de la zone de Boul sapin constitue une raison impérative.**

Elle permettra d'apporter 7,5 ha cessibles supplémentaires de foncier économique. Cette surface peut paraître faible mais elle est impérative compte tenu :

- De la faiblesse des surfaces disponibles actuellement dans des parcelles de 5000 m<sup>2</sup> et plus (4 ha). Elle permettra de tripler cette disponibilité.
- Des longs délais des livraisons des autres zones destinées aux « accessibles spacivores » : Kerpont est, Restavy, ainsi que Le Refol (hors schéma directeur 2019-2023).

Elle apportera une contribution à la création d'emploi et en particulier d'emploi ouvriers. Enfin, il n'y a pas aujourd'hui et à l'horizon de 3 ans de solution alternative au site de Boul Sapin (voir partie 4).

L'ensemble de ces éléments concourent à prouver que le projet est suffisamment important, au regard des circonstances locales, et qu'il procède donc d'une raison impérative de conduire le projet de ZAC à son terme et de livrer ce nouveau quartier.

### 3.2.4 UNE ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

Le site de Boul Sapin est un des sites d'activités inscrits dans le ScoT de 2006 et de 2018 puis dans les schémas directeurs des parcs d'activités de 2011 et de 2019.

Pour répondre aux besoins des entreprises industrielles et logistique, il est indispensable que des sites d'activités soient situés à proximité immédiate d'un échangeur routier sur une route nationale ou départementale tout ou partie en 2x2 voies.

Afin de passer en revue l'ensemble des solutions alternatives potentielles, nous allons examiner successivement

- les 14 sites situés à proximité des échangeurs existants sur le pays de Lorient qui se répartissent entre
  - 6 sites à proximité d'échangeurs non retenus pour un profil industriel/logistique
  - 18 sites théoriquement possibles pour un profil industriel/logistique
    - Les 5 sites inscrits dans les schémas directeurs de 2011 et 2019
- Puis expliciter les raisons du choix de Boul sapin parmi les 5 sites possibles théoriquement

#### 3.2.4.1 Parmi les 14 échangeurs existants, 5 sites inscrits au ScoT

Sur le pays de Lorient, on compte 14 échangeurs situés sur des voies express nationales ou départementales. La réflexion sur les nouvelles zones d'activité s'est organisée à partir de cette armature de 14 échangeurs existants. Afin de limiter l'impact environnemental, aucun nouvel échangeur n'a été envisagé.



- Ces 14 échangeurs se répartissent entre :
- 6 sites non adéquats pour un profil industriel/logistique
  - 8 sites théoriquement adaptés

### 6 sites auprès d'échangeurs non retenus pour un profil industriel/artisanal

Sur 6 échangeurs, il y a soit :

- ✓ Aucune possibilité d'urbanisation
- ✓ déjà des zones d'activités et pas de possibilité d'extension de celles-ci
- ✓ des projets d'extension de zones d'activités mais pas pour des zones à vocation industrielle ou logistique (voir page suivante).




### Les 6 échangeurs sans projet de zones d'activités à vocation industrielle et logistique

Nom et description de l'échangeur	Photo aérienne du site
<p><b>Echangeur Lorient accès à la pénétrante</b></p> <p>Cet échangeur très fréquenté constitue l'accès principal à Lorient. <b>L'implantation d'un site d'activité n'est pas possible car il y a absence d'accès à du foncier depuis l'échangeur qui est un « nœud routier », conjugué à l'impossibilité physique de créer ces accès et à une grande proximité de zones d'habitat.</b></p>	
<p><b>Saint Quio (Cléguer)</b></p> <p><b>Projet d'extension de la zone de Kerchopine mais pas pour des profils industriels et logistiques compte tenu de l'accessibilité qui n'est pas directe.</b> Il y a obstacle à l'accessibilité directe en raison d'une voie au gabarit étroit et de nécessité de traverser d'une zone habitée.</p>	
<p><b>Système d'Echangeurs Kerpont centre</b></p> <p>Déjà au cœur de la plus grande zone d'activités du pays de Lorient et du Morbihan. <b>Pas de possibilité d'extension à cet endroit.</b></p>	
<p><b>Echangeur Mourillon (Quéven)</b></p> <p><b>Projet d'extension de la zone d'activités au sud de la 4 voies et à l'est de Leroy Merlin sur le site dit de la Croix du Mourillon. Le profil ciblé n'est pas celui des profils industriels et logistiques en raison de la proximité de l'urbain</b></p>	

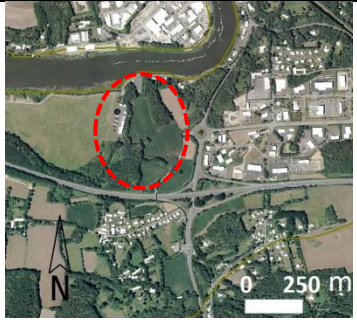



Source : SCoT, Schéma traitement AudéLor

Les 3 sites à proximité d'échangeurs à vocation industrielle et logistique : abandonnés, écartés ou suspendus

Nom et description de l'échangeur	Photo aérienne du site
<p><b>Gestel- échangeur 3</b></p> <p>Inscrit au Scot de 2006. Site à l'est de la RN 165 en face de la zone de Pen Mané situé à Guidel. Site aujourd'hui à vocation <b>habitat</b> au PLU de Guidel.</p>	
<p><b>Aéroport (Ploemeur)- 4</b></p> <p>Inscrit au Scot de 2006. <b>Projet de création de zone d'activités à proximité de l'aéroport.</b> Aujourd'hui suspendu en raison de de la loi Littoral notamment du principe d'urbanisation en continuité des villages et agglomérations (Article L121-8 du CU). Par conséquent il n'est plus inscrit au Scot de 2018.</p>	
<p><b>Saint Séverin (Caudan)- 7</b></p> <p>Evoqué lors de la préparation du Scot 2018 mais écarté pour des <b>raisons de protection des terres agricoles</b> Saint Severin est inclus désormais dans les « espaces agro-naturels protégés », et d'autre part la loi littoral s'applique à Caudan</p>	

Parmi les 8 sites à proximité des échangeurs, il en reste aujourd'hui 5 qui pourraient potentiellement constituer des alternatives au site de Boul Sapin.

<p><b>Echangeur Parco-la Villeneuve (Hennebont)</b></p> <p><b>Projet d'extension</b> de la zone du Parco vers l'ouest mais <b>le profil ciblé n'est pas celui des profils industriels et logistiques compte tenu du caractère « chahuté » du terrain.</b> Le fort dénivelé (de 35 m à 14 sur un profil sud-nord = 21 m de dénivelé) et la trame bocagère interne empêche tout aménagement de grandes parcelles pour le profil logistique ou d'industrie nécessitant des transits de gros poids lourds.</p>	
<p><b>Echangeur Lanveur (Languidic)</b></p> <p>Au Nord de la RN 24, zone d'activité existante Au sud, accès au centre-ville. Une zone d'activité est déjà implantée à proximité. L'extension n'est pas envisageable pour plusieurs raisons : l'échangeur n'est pas calibré pour de l'industrie logistique ; zone d'habitat importante à proximité, et terres agricoles côté Ouest.</p>	

### 8 sites théoriquement adaptés pour des sites industriels ou logistiques

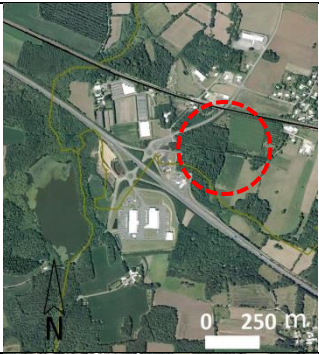




A proximité de 8 de ces 14 échangeurs, des nouvelles zones d'activités ou extensions de zones d'activités à vocation industrielle ou logistique ont été étudiées ou inscrites dans des documents de planification type ScoT ou schémas directeurs. **En dehors de ces 8 sites, il n'y a pas de possibilité de création ou d'extension de sites industriels ou logistiques**

### Les 8 sites à proximités d'échangeurs et au potentiel « accessible-spacivore »

	Inscrit dans le SCoT 2018 (30 communes Pays de Lorient)	Schéma 2019 (25 communes Lorient Agglomération)	Etat d'avancement du projet - septembre 2019	Echéance de livraison au Schéma directeur de 2019
Boul Sapin (Brandérian)-1	oui	oui	En cours	2020
Kerpont Est (Caudan)-2	oui	oui	En cours	2025
<b>Gestel-3</b>	-	-	<b>Projet abandonné</b>	-
<b>Aéroport (Ploemeur)-4</b>	-	-	<b>Projet suspendu</b>	-
Le Refol (Languidic)-5	oui	-	Inscrit au Scot 2018	Après 2023
Le Porzo (Kervignac)-6	oui	Hors périmètre de Lorient Agglomération	hors Lorient Agglomération-foncier maîtrisé (10 ha)- terrains déjà réservés par des entreprises	Fin 2020
<b>Saint Severin (Caudan)-7</b>	-	-	<b>Projet écarté</b>	-
Restavy (Plouay)-8	oui	oui	Inscrit au schéma	2022

### 3.2.4.2 Boul Sapin parmi les 5 sites inscrits au SCoT

#### Les 5 zones inscrites à vocation accessible spacivore

Nom et description de l'échangeur	Photo aérienne du site
<p><b>Boul Sapin (Brandérion) - 1</b></p> <p>Foncier maîtrisé- acquisitions à l'amiable en 2017 – proximité halte SNCF – intégré dans un ensemble à vocation économique (zone de Kermarhan de l'autre côté de l'échangeur)</p>	
<p><b>Extension Kerpont Est (Caudan) - 5</b></p> <p>Foncier non maîtrisé- terres agricoles- études en cours</p>	
<p><b>Extension Restavy (Plouay) - 5</b></p> <p>Foncier non maîtrisé- terres agricoles</p>	
<p><b>Le Refol (Languidic) - 5</b></p> <p>Foncier maîtrisé mais besoin d'un ouvrage de franchissement de la RN 24 – terres agricoles</p>	
<p><b>Extension de Le Porzo (Kervignac)- 6</b></p> <p>Hors Lorient Agglomération. Foncier maîtrisé (10 ha). Terres agricoles – étude d'impact va être lancée- livraison fin 2020</p>	

	Points forts	Points faibles
<b>Dans le schéma 2019-2023</b>		
Boul Sapin (Brandérion)	Réponse à la demande des entreprises Grande proximité échangeur halte ferroviaire (1 des 4 du territoire) éloignement habitation Maîtrise foncière Préservation terres agricoles (zéro SAU) Rééquilibrage territorial Distance raisonnable du pôle urbain principal ( <b>21 km</b> ) Aire de repos autoroutière et aire de covoiturage Station essence	Contentieux en cours sur le dossier « demande de dérogation espèces protégées »
Kerpont Est (caudan)	Réponse à la demande des entreprises Proximité (relative) de l'échangeur éloignement habitation	Maîtrise foncière Siège exploitation agricole ; impact sur terres agricoles Etude infrastructure routière nécessaire Loi Littoral
Restavy (Plouay)	Réponse à la demande des entreprises Grande proximité échangeur Distance raisonnable du pôle urbain principal ( <b>21 km</b> ) éloignement habitation	Impact sur terres agricoles
<b>Hors schéma 2019-2023</b>		
Le Refol (Languidic)	Réponse à la demande des entreprises Maîtrise foncière	Infrastructure à créer Impact agricole Eloignement du pôle urbain ( <b>30 km</b> )
<b>Hors Agglomération Lorient</b>		
Le Porzo (Kervignac)	Réponse à la demande des entreprises	Impact agricole

Dans le schéma directeur des zones d'activités de 2019, la livraison des 3 sites « accessible spacivore » est nécessaire pour répondre aux besoins.

**Il n'y a pas d'alternative à la réalisation de Boul Sapin et des 2 autres zones d'activités à vocation « accessible-spacivore ».** En effet, le renouvellement de zones d'activités ne sera pas suffisant pour répondre aux besoins (une dizaine de terrains d'au moins 5000 m<sup>2</sup>). **Il n'y a de plus pas d'alternative à la réalisation de la zone de Boul Sapin** car cette dernière :

- constitue une des composantes indispensable de l'offre globale de zones d'activités « accessible-spacivore »
- et la zone qui regroupe le plus d'atouts
- est la seule à pouvoir être livrée en 2021/2022 car elle est la plus avancée (études, maîtrise foncière, DUP... La prochaine zone ne pourrait être réalisée qu'en 2024 (Restavy) ou 2025 (Kerpont est)



### 3.2.4.3 Foncier économique à vocation industriel/logistique : Analyse des 14 échangeurs du pays de Lorient

- **9 sites non adaptés à une nouvelle zone d'activités à vocation profil industriel/logistique** pour différentes raisons (pas de possibilité d'implantation ou d'extension, trop proche de l'urbain, topographie trop « chahuté »)

#### Motifs de non sélection des 9 sites

	Impossibilité Physique	Impossibilité réglementaire (Loi Littorale)	Protection terres agricoles	Vocation habitat	Vocation économique au ScoT 2018 mais hors profil industriel/logistique
Echangeur accès pénétrante	X				
Echangeurs kerpont centre	X				
Echangeur Lanveur	X				
Aéroport Ploemeur		X			
Saint Severin (Caudan)			X		
Gestel				X	
St Quio/ Kerchopine (Cléguer)					X
Echangeur Mourillon (Quéven)					X
Echangeur Parco/la Villeneuve (Hennebont)					X

Source : AudéLor

- **5 sites à proximité d'un échangeur, inscrits dans le SCoT 2018 et adaptés à un profil industriel/logistique**

#### Analyse comparée suivant 6 critères (favorable en jaune)

	Maitrise foncière publique	Impact terres agricoles	Besoin infrastructures particulières	Proximité gare	Eloignement habitation	Impact sur les liaisons naturelles entre Réservoirs de biodiversité (TVB)	Nombre de critères favorables
Boul Sapin (Brandérion)	oui	non	non	oui	oui	non	6/6
Kerpont est (Caudan/Lanester)	non	oui	non	non	oui	non	3/6
Le Refol (Languidic)	oui	oui	Ouvrage de franchissement de la RN24 nécessaire	non	oui	non	3/6
Extension Le Porzo (Kervignac)	non	oui	non	non	oui	non	3/6
Extension Restavy (Plouay)	non	oui	non	non	oui	non	3/6

Source : AudéLor

Parmi les 5 sites correspondant à la vocation recherchée, celui de Boul Sapin est celui qui répond aux 6 critères retenus. Les 4 autres sites n'ont que 3 critères favorables.



### 3.3 PRESENTATION DES SCENARIOS

#### 3.3.1 SCENARIO 1

Le premier scénario présente une option de tracé viaire simple, basée sur l'existant.

L'accès à la zone d'activités se fait via le giratoire de l'échangeur puis la desserte emprunte l'emprise du chemin agricole existant. La voie se prolonge en partie nord pour assurer une meilleure desserte et possibilité de découpage foncier, sous forme d'aire de retournement.

Le chemin agricole disparaît ainsi en partie pour laisser place à une voirie recalibrée : même si l'accès à l'exploitation agricole est toujours possible, des conflits d'usage sont à prévoir entre les camions de la zone et les allers retours des engins agricoles.

Le long de cette section de voie, une bande de 10m de végétation est préservée pour conserver l'ambiance forestière qui existait aujourd'hui.

Un parking visiteurs d'une trentaine de places est proposé dans les emprises disponibles à l'intérieur de la voie de retournement dans l'idée de limiter la multiplication de surfaces individuelles vouées au stationnement au sein des parcelles privées.

Le stationnement visiteurs est volontairement limité et organisé sous forme de bandes de stationnement le long de la voie.

L'accès piéton depuis la gare se fait soit par la rue de la gare soit par la RD158: ce scénario propose en effet de créer un cheminement en rive nord de la route départementale pour venir traverser au niveau de l'actuel carrefour en T.

L'ensemble existant de pins maritimes est préservé en totalité ainsi que les franges boisées du site.

Une aire d'accueil est aménagée à l'entrée du site.

La voie de desserte est aménagée de manière optimisée pour limiter la consommation de l'espace au profit des surfaces cessibles.

La voie de circulation est dimensionnée à 6 m et est accompagnée :

- d'un trottoir de 2m pour les circulations piétonnes et d'un fossé d'écoulement des eaux pluviales (pas de canalisation enterrée) de 2m
- d'une bande de 3m au sud permettant l'aménagement de stationnement, d'espaces paysagers, et accueillir les lieux de collecte des déchets.

De part et d'autre de la voie, le long du chemin existant, est préservée une bande de 10m de végétation existante dans le domaine privé.

**Le périmètre de la zone d'activité correspond à une surface d'aménagement de 109 650 m<sup>2</sup>.**

**Ce scénario propose une surface cessible de 99 000 m<sup>2</sup>. En lien avec la destination de la zone, le découpage foncier propose :**

- 5 parcelles comprises entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>,
- 3 parcelles comprises entre 10 000 et 20 000 m<sup>2</sup>,
- 1 parcelle supérieure à 20 000 m<sup>2</sup>.

**Cette surface cessible comprend des surfaces arborées existantes ou à créer qui seront à préserver pour un total de à 29 240 m<sup>2</sup> soit 29.5%.**

**La surface utile (surfaces cessibles moins surfaces boisées préservées) est égale à 69 760 m<sup>2</sup>.**





# 1ère possibilité : UTILISER ET RECALIBRER LE CHEMIN AGRICOLE POUR ASSURER LA DESSERTE DE LA ZONE

PLAN MASSE ech. 1.-2500e





### 3.3.2 SCENARIO 2

Ce scénario présente une évolution par rapport au scénario précédant afin de limiter les conflits d'usage avec l'exploitation agricole.

L'accès à la zone d'activités se fait via le giratoire de l'échangeur puis la desserte longe le chemin agricole existant avant de le croiser pour se prolonger en partie nord pour assurer une bonne desserte et possibilité de découpage foncier, sous forme d'aire de retournement.

La voie de desserte préserve la végétation existante sur une bande de 5 m avec l'emprise du chemin.

Le stationnement visiteurs est volontairement limité et organisé sous forme de bandes de stationnement le long de la voie.

L'accès piéton depuis la gare est proposé de manière directe, en passant sous ou sur la RD158.

Les pins maritimes sont préservés dans la mesure du possible et accueillent la continuité piétonne reliant la gare au cœur de la zone d'activités.

Une aire d'accueil est aménagée à l'entrée du site.

Comme dans le scénario précédant, la voie de desserte est aménagée de manière optimisée pour limiter la consommation de l'espace au profit des surfaces cessibles.

La voie de circulation est dimensionnée à 6 m et est accompagnée :

- d'un trottoir de 2 m pour les circulations piétonnes et d'un fossé d'écoulement des eaux pluviales (pas de canalisation enterrée) de 2m puis d'une bande de 5m de végétation préservée, puis l'emprise de 8m du chemin existant.
- D'une bande de 3 m au sud permettant l'aménagement de stationnement, d'espaces paysagers, et accueillir les lieux de collecte des déchets.

Au nord du chemin existant, une bande de 10 m de végétation existante est préservée dans le domaine privé.

L'aire de retournement accueille un bassin de rétention paysager recueillant une partie des eaux pluviales.

**Le périmètre de la zone d'activité correspond à une surface d'aménagement de 109 650 m<sup>2</sup>.**

**Le scénario 2 propose une surface cessible de 84 900 m<sup>2</sup>. En lien avec la destination de la zone, le découpage foncier propose :**

- 3 parcelles comprises entre 5 000m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>,
- 4 parcelles comprises entre 10 000 et 20 000 m<sup>2</sup>,
- 1 parcelle supérieure à 20 000 m<sup>2</sup>.

**Cette surface cessible comprend des surfaces arborées existantes ou à créer qui seront à préserver soit au total 25 930 m<sup>2</sup> (27,3 %).**

**La surface utile (surfaces cessibles moins surfaces boisées préservées) est égale à 69 500 m<sup>2</sup>.**





## 2ème possibilité : LONGER LE CHEMIN AGRICOLE EXISTANT POUR ASSURER LA DESSERTE DE LA ZONE

PLAN MASSE ech. 1.-2500e





### 3.3.3 SCENARIO 3

Ce dernier scénario propose une variante d'aménagement se détachant totalement du chemin agricole. L'accès à la zone d'activités se fait via le giratoire de l'échangeur puis la desserte emprunte la voie d'accès à la station-service pour pénétrer plus au sud de la zone d'étude. La voie s'appuie ensuite sur le talus existant nord-sud conservé, puis se développe au nord à travers les pins. Le stationnement visiteurs est volontairement limité et organisé sous forme de bandes de stationnement le long de la voie. L'accès piéton depuis la gare est proposé de manière directe, en passant sous la RD158, nécessitant des acquisitions foncières au nord de la route et peut également s'effectuer depuis la rue de la gare puis en empruntant le chemin agricole préservé. Les pins maritimes sont préservés dans la mesure du possible et accueillent la continuité piétonne reliant la gare au cœur de la zone d'activités et le passage de la voie de desserte. Une aire d'accueil est aménagée à l'entrée du site. Comme dans les scénarios précédents, la voie de desserte est aménagée de manière optimisée pour limiter la consommation de l'espace au profit des surfaces cessibles. La voie de circulation est dimensionnée à 6m et est accompagnée :

- d'un trottoir de 2 m pour les circulations piétonnes et d'un fossé d'écoulement des eaux pluviales (pas de canalisation enterrée) de 2 m,
- d'une bande de 3 m au sud permettant l'aménagement de stationnement, d'espaces paysagers, et accueillir les lieux de collecte des déchets.

La section d'entrée, le long de l'aire d'accueil, remplace le fossé par une noue de 4m assurant une partie de la rétention pluviale. Le chemin existant est préservé ainsi qu'une bande de 10m de végétation existante de part et d'autres dans le domaine privé. L'aire de retournement accueille un bassin de rétention paysager recueillant une partie des eaux pluviales.

**Le périmètre de la zone d'activité correspond à une surface d'aménagement de 109 650 m<sup>2</sup>.**  
**Le scénario 3 propose une surface cessible de 84 900 m<sup>2</sup>. En lien avec la destination de la zone, le découpage foncier propose :**

- 7 parcelles comprises entre 5 000 m<sup>2</sup> et 10 000 m<sup>2</sup>,
- 2 parcelles comprises entre 10 000 et 20 000 m<sup>2</sup>,
- 1 parcelle supérieure à 20 000 m<sup>2</sup>.

**Cette surface cessible comprend des surfaces arborées existantes ou à créer qui seront à soit un total de 27 175 m<sup>2</sup> (28.5%).**  
**La surface utile (surfaces cessibles moins surfaces boisées préservées) est égale à 68 810 m<sup>2</sup>.**

#### 3.3.3.1 L'analyse comparative des scénarios

Les 3 scénarios ont fait l'objet d'une analyse comparative de leurs impacts sur l'environnement, sur les thématiques les plus discriminantes. Pour chaque thématique, les scénarios sont classés selon le code suivant :

Les effets du projet sont évalués selon 3 niveaux :

- ++ Effet positif fort
- + Effet positif modéré
- Effet négatif faible

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Desserte - fonctionnement	-	++	++
Intégration paysagère	++	++	++
Cadre de vie (préservation existant et projeté)	-	+	++
Connexions piétonnes avec la gare	+	++	++
Préservation des qualités écologiques du site	-	+	+
Surface cessible	99 000 m <sup>2</sup>	94 905 m <sup>2</sup> (-4.3%)	95 285 m <sup>2</sup> (-3.9%)
Surface boisée dans surfaces cessibles	29 240m <sup>2</sup> 29.5%	25 930m <sup>2</sup> 27.3%	27 175 m <sup>2</sup> (28.5%)
Surface utile (surf. cessible - surf. boisée)	69 760 m <sup>2</sup>	68 975m <sup>2</sup>	68 810m <sup>2</sup>

Puis, ces différents scénarios sont comparés au scénario 0 qui consiste à ne rien faire.

Le scénario 0, soit conserver l'état actuel, présente évidemment l'avantage de ne pas impacter l'environnement physique, naturel et paysager. Toutefois, il ne permet pas de répondre aux objectifs mis en avant par les documents de prospective territoriale (SCOT, Schéma directeur des zones d'activités, PLU).

Les scénarios 1, 2 et 3 qui prévoient un développement de la zone d'activités de Boul Sapin dans le respect des enjeux écologiques répondent de manière satisfaisant aux objectifs de développement économique de la Communauté d'Agglomération de Lorient.

Ces trois scénarios sensiblement proches compte tenu des contraintes environnementales et paysagères du site présentent toutefois quelques différences qui sont développées ci-après :

Le scénario 1, malgré une surface cessible optimale, présente l'inconvénient d'utiliser l'emprise du chemin agricole. Cette desserte supprime la qualité paysagère et écologique du chemin existant et entraînera des conflits d'usage avec l'exploitation agricole existante au bout du chemin. Cette desserte oblige de composer avec le passage des engins agricoles, dont les allers retours peuvent être nombreux durant les récoltes.

Les scénarios 2 et 3 présentent des intérêts similaires, en premier lieu la non utilisation du chemin agricole présent. Ils proposent chacun un passage sous la RD158 pour relier la gare au cœur du parc d'activités.

Le scénario 3 présente l'intérêt de rendre possible une accroche urbaine sur l'entrée de la zone. La préservation des pins dans le scénario 3 s'accompagne également par la mise à disposition des salariés de la zone, d'un espace de repos et convivialité, où est prévu l'installation de tables et chaises de repas.





### 3ème possibilité : CREER UNE VOIE TOTALEMENT INDEPENDANTE POUR ASSURER LA DESSERTE DE LA ZONE

PLAN MASSE ech. 1.-2500e





### 3.4 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT RETENU

Le scénario retenu est le scénario d'esquisse n°3 présenté précédemment. Il a ensuite évolué au cours des études :

Le chemin communal menant à l'exploitation agricole est conservé en l'état (gabarit limité et caractère champêtre) et n'aura pas de vocation de desserte du parc afin d'éviter les conflits d'usages entre la desserte des entreprises et l'accès à la ferme.

Afin de profiter de la présence de la gare à proximité, une liaison douce est aménagée jusqu'au parc via la route départementale n°158.

**Le périmètre du parc est de 10,96 ha** ; il s'inscrit à l'angle de la RN165 (axe Vannes/Lorient) et de la RD158 qui dessert Brandérion depuis la RN165.

Le Parc d'Activités **comprend 7 lots commercialisables qui représentent une surface de 7,54 ha** ainsi que des espaces publics. **Les espaces publics** comportent :

- Une voie d'accès, qui est connectée au carrefour giratoire de l'échangeur de la RN165. La largeur de la chaussée est de 6 m ; elle est accompagnée :
  - o d'un trottoir de 2 m pour les circulations piétonnes et d'un fossé d'écoulement des eaux pluviales de 2 m (pas de canalisation enterrée),
  - o d'une bande de 3 m au sud permettant l'aménagement de stationnement, d'espaces paysagers, et accueillir les lieux de collecte des déchets,
- La voie communale existante, qui est conservée pour l'accès à l'exploitation agricole située au nord-est du périmètre,
- Les espaces paysagers et à vocation écologique : « La Pinède » (pins maritimes conservés) à l'ouest du parc, bandes boisées le long de la voie communale et en bordure Est de la ZAC, verger conservé à l'Est du parc,
- Les dispositifs de gestion des eaux pluviales : noues et bassin de rétention à l'ouest du parc.

**La rue du parc d'activités** est optimisée en termes d'emprise (15 m) mais suffisante pour assurer le fonctionnement et la qualification de la voie :

- 1,50 m d'espace vert arbustif et arboré le long des futures activités,
- 2,50 m de fossé enherbé assurant les écoulements pluviaux du quartier jusqu'aux bassins et noues,
- 6 m de chaussée pour la circulation automobile,
- une bande «fonctionnelle» de 2,50 m pour aménager aire de stationnement en long, ou des espaces verts,
- un Relais Information Service, un parking vélo...
- 1 m de massif arbustif le long des futures activités.

Le nivellement est en monopente en direction du fossé pour que les écoulements pluviaux se fassent naturellement, sans mettre en œuvre aucune grille, tuyau ou buse particulière. Les emprises d'espaces verts permettent d'ajuster le nivellement global afin d'insérer au plus juste la chaussée au terrain naturel.

**La trame verte et bleue du parc** est constituée de la préservation d'une partie du couvert boisé et forestier existant avec la réalisation de nouveaux espaces plantés, en lien pour partie à la gestion pluviale de la ZAC. L'intervention paysagère vise à conserver l'ambiance forestière en conservant une partie du couvert forestier et en proposant de nouvelles essences en lien avec de nouveaux milieux.

Cette trame est ainsi constituée :

- de plus de 3 000 m<sup>2</sup> de pinède préservée au cœur du site, pour son intérêt fort dans le grand paysage de la commune avec une visibilité lointaine, et aménagée en aire de loisirs à disposition des futurs usagers du parc d'activités : mise en place de tables et bancs pour déjeuner du midi, éventuellement quelques agrès pour de la pratique sportive en plein air,
- d'une épaisseur boisée de 10 m de part et d'autres du chemin agricole afin de préserver l'intimité de ce chemin qui permet l'accès à une exploitation agricole,
- de la conservation d'une parcelle d'1 ha au contact de l'exploitation agricole pour développer un verger conservatoire, dans le prolongement du couvert arboré existant

- de noues et bassins de rétention paysagers à l'entrée de la ZAC et le long de la RD158 : les ouvrages s'intègrent dans le nivellement du site avec un dessin architecturé à l'aide de murs gabions. Une végétation de milieux humides est intégrée dans le bassin et sur les rives.
- des espaces verts arbustifs et arborés le long de la voie créée : accompagnement des clôtures et qualification de la voie. La végétation emprunte un vocabulaire naturel : essences forestières, implantations non régulières des arbres le long de la voie...

#### Calendrier des travaux :

Les travaux seront réalisés en deux temps :

- La phase 1 des travaux de défrichage a été réalisée conformément à l'arrêté préfectoral du 11/10/2018 (actif au moment des travaux) d'octobre à décembre 2018,
- La phase 2 a été suspendue en 2019 car il n'y a plus d'arrêté dérogatoire au L.411 du CE. Le planning à venir est donc ainsi proposé ci-dessous : la phase 2 du défrichage aura lieu entre septembre 2021 et Mars 2022, et sera suivi de la viabilisation du site.

	2021												2022						
	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Jui.
Libération des emprises Lot 1 à 5 et du merlon au niveau du lot 7 (réalisé)																			
Travaux de viabilisation																			
Libération des emprises des lots 6 et 7																			

- Dans un second temps, en fonction de la vente des terrains, les travaux d'aménagements des parcelles seront réalisés par le propriétaire des lots. La nature des travaux à l'intérieur des lots n'est donc pas connue à ce stade.





Figure 2: Présentation du projet de ZAC retenu



## 4 LES ENJEUX ECOLOGIQUES

### 4.1 ZONE D'ETUDE

Le projet s'inscrit au sud-ouest de la région Bretagne, dans le département du Morbihan, aux limites des territoires des communes de Brandérion, dans lequel s'insère le secteur d'étude, et de Nostang. La zone spécifiquement étudiée est localisée sur la carte de la page suivante. Elle comprend l'emprise des travaux et les abords proches.

Dans cette zone, des inventaires de terrain ont été réalisés et les éléments des fonctionnalités écologiques ont été identifiés afin de mieux cibler les inventaires.

L'aire d'étude est desservie par plusieurs voies routières et ferroviaires : la RN 165 au Sud et la RD 158 à l'ouest puis la voie ferrée au sud. A l'est de la zone d'étude se tiennent des terres agricoles bocagères.

Plusieurs zones d'activités se situent aux abords (ZA de la gare au nord et de Kermarhan Nostang au sud).

La zone d'étude est par ailleurs située sur le bassin versant de la Ria d'Etel (Stêr an Intel), faisant objet du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Golfe du Morbihan.

Au-delà de la zone d'étude, la connaissance écologique du secteur a été analysée sur la base de la bibliographie, des consultations et d'un travail d'identification et d'analyse des continuums écologiques.

### 4.2 METHODES D'INVENTAIRES

#### 4.2.1 BIBLIOGRAPHIE

A notre connaissance, le site d'étude n'a fait l'objet d'aucun inventaire naturaliste par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne.

Dans ce cadre, les associations naturalistes locales Groupe Mammalogique Breton et Bretagne vivante ont été contactées.

Des organismes ressources ont été consultés afin d'apprécier la connaissance bibliographique du secteur :

- Conseil Général de Bretagne (Espaces Naturels Sensibles) ;
- Conservatoire Botanique National de Brest (base de données e-calluna : flore patrimoniale et invasive, statut des espèces) ;
- Museum National d'Histoire Naturel - Inventaire National du Patrimoine Naturel (ZNIEFF, Natura 2000).

#### 4.2.2 INVESTIGATIONS DE TERRAINS

Le tableau suivant présente les dates et conditions des inventaires réalisés :

Tableau 2: Récapitulatif des investigations de terrain

Date de prospection	Type de campagnes	Conditions	Type d'investigations	Ecologue
4 et 5 octobre 2012	diurne et nocturne	temps nuageux, averses éparses 15 à 20 °C	Flore et habitats naturels, avifaune hivernante, recherche de reptiles et amphibiens, chiroptères (détection ultrasonique), identification des milieux favorables à la faune...	INGEROP C&I Vivien SOTTEJEAU

Date de prospection	Type de campagnes	Conditions	Type d'investigations	Ecologue
25 mars 2013	diurne	temps nuageux, 10 °C	Flore et habitats naturels, avifaune hivernante et migratrice, recherche d'amphibiens, mise en place de dispositif d'inventaire des reptiles (plaques à reptile).	INGEROP C&I Vivien SOTTEJEAU Benjamin ROBERT
2 et 3 mai 2013	diurne et nocturne	nuageux, 11°C ; puis ensoleillé, 17°C ;	Flore et habitats naturels, avifaune migratrice et inventaire spécifique de la Chevêche d'Athéna, chiroptères, entomofaune (rhopalocères, odonates), recherche de reptiles, amphibiens et traces de mammifères.	INGEROP C&I Vivien SOTTEJEAU Benjamin ROBERT
25 et 26 Juin 2013	diurne et nocturne	ensoleillé, passades nuageuses, 21°C	Flore et habitats naturels, avifaune migratrice, chiroptères, entomofaune (rhopalocères, odonates), recherche de reptiles, amphibiens et traces de mammifères dont une prospection spécifique de la Musaraigne aquatique (« pièges à crottes »).	INGEROP C&I Vivien SOTTEJEAU Benjamin ROBERT
06 août 2013	diurne	ensoleillé, passades nuageuses, 23°C	Entomofaune (rhopalocères, odonates, orthoptères et insectes saproxyliques patrimoniaux), recherche de reptiles et traces de mammifères.	INGEROP C&I Vivien SOTTEJEAU
18 et 19 Mai 2020	diurne	Ensoleillé 10-20°C	Diagnostic des haies et boisements	INGEROP C&I Sylvain DURENDEAU
10 Mars 2021	diurne	Pluvieux	Inventaire Amphibiens – suivi de chantier et des mesures	Synergis Environnement R.Criou et B.Blanc

Le niveau de prospection a été adapté à partir des données bibliographiques et des enquêtes auprès des détenteurs d'informations, ainsi qu'à la sensibilité écologique évaluée in-situ. Les espèces patrimoniales potentielles (protégées, rares, indicatrices...) ont fait l'objet d'une attention particulière sur le terrain.

#### 4.2.3 METHODE D'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES MILIEUX NATURELS

Le protocole de prospection, mis en œuvre pour identifier et caractériser les espèces et les groupements végétaux, s'inspire de la méthode des relevés phytosociologiques.


Les espèces végétales indicatrices, remarquables et/ou protégées ont été particulièrement recherchées (comparaison avec la liste des espèces protégées et déterminantes). Une cartographie de la végétation a été réalisée sur la base des investigations de terrain. Les habitats ont été caractérisés avec l'aide de la nomenclature Corine Biotope.

#### 4.2.4 METHODES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE

La composition et la répartition des populations animales sont décrites en fonction des différents milieux rencontrés sur le site. Une carte précise les secteurs particulièrement importants (sites de nidification, de reproduction, zones refuges) pour les espèces patrimoniales (protégées, rares, indicatrices) de chacun des groupes faunistiques étudiés.

La méthode utilisée a consisté à prospecter de manière systématique les différents milieux étudiés, en augmentant le temps de prospection sur les habitats les plus remarquables.





Afin d'établir la qualité et la sensibilité faunistique du site, les investigations ont porté sur un cycle annuel, essentiellement sur l'avifaune, la recherche de reptiles et d'amphibiens (en phase terrestre), la recherche de traces de mammifères et l'écoute nocturne des chiroptères à l'aide d'un détecteur d'ultrasons puis l'entomofaune.

#### 4.2.4.1 Avifaune

##### Avifaune nicheuse

Afin d'évaluer le cortège des oiseaux nicheurs sur l'ensemble de la zone d'étude, nous avons réalisé des inventaires ponctuels de manière à échantillonner l'ensemble des milieux présents.

Deux techniques de prospection complémentaires ont été appliquées au cours de ces inventaires :

- l'écoute des chants nuptiaux et cris des oiseaux à partir de parcours réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude selon une méthode semi-quantitative inspirée des IPA : l'opérateur effectue à chaque sortie sur un même parcours une écoute pendant 20 minutes de tout type de contacts avec les oiseaux. Les espèces sont contactées dans un rayon de 200 m environ. Les points d'écoute se réalisent du lever du soleil (après le choris matinal) à 10h au plus tard dans les différents milieux « naturels » présents. Cette méthode d'inventaire qualitatif est valable principalement pour les passereaux. Les différents contacts visuels ont été pris en compte parallèlement.
- Méthode de la repasse : Ces inventaires ont été réalisés en mars 2013 (période favorable) par le bureau d'étude INGEROP Conseil & Ingénierie selon la méthode de la repasse (méthode consistant à reproduire le chant de l'espèce recherchée avec un magnétophone dans le but de faire réagir les individus présents sur zone). Les inventaires ont été réalisés entre une demi-heure et 3 heures après le coucher du soleil. Sur chaque point de repasse une écoute de 5 minutes pour localiser les éventuels chanteurs spontanés a été réalisée. La bande a été passée une première fois sur une durée de 45 secondes suivie d'une seconde écoute de 5 minutes. En l'absence de réponse, la bande a été passée une seconde fois. Cette méthode permet d'inventorier notamment les rapaces nocturnes territoriaux. Dans le cadre de la présente étude la Chouette hulotte (*Strix aluco*) et la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) ont été recherchées. Au total, 4 points de repasse répartis au sein de la zone d'étude ont été réalisés. Les emplacements des points d'écoute ont été choisis de manière à couvrir la zone d'étude, particulièrement les vergers.

##### Avifaune hivernante et migratrice

Deux inventaires ont été menés en période hivernale pour permettre l'identification des principales espèces hivernantes et migratrices.

#### 4.2.4.2 Entomofaune

L'inventaire de l'entomofaune a été réalisé via la méthode de capture/relâche avec un filet à entomofaune. Ces inventaires ont eu pour objectif d'évaluer la sensibilité des milieux concernés par le projet.

##### Insectes saproxyliques

Les arbres remarquables ont fait l'objet de prospections vis-à-vis des insectes saproxylophages. Les cavités arboricoles accessibles ont été explorées pour la recherche d'indices de présence (élytres, fécès...).

Les cadavres d'adulte ont fait l'objet de recherches sur les sites de chasse favorables aux rapaces nocturnes et aux chauves-souris via la méthode d'échantillonnage par placettes. Au total, 12 placettes de 1 m\*1 m ont été disposées en fonction de la biologie des espèces prédatrices et prédatées le long du chemin rural.

On notera que l'activité de l'entomofaune est étroitement liée aux conditions météorologiques, à savoir limitée en périodes pluvieuses et trop chaudes.

#### 4.2.4.3 Les reptiles

L'inventaire des reptiles a été réalisé selon les méthodes suivantes ;

- Pose de « plaques à reptiles » (ou « plaques « refuges ») au niveau des zones favorables pour ce groupe. Cette méthode consiste à déposer à même le sol des plaques qui accumulent la chaleur, constituant des

abris très prisés par les reptiles. Au total, 6 plaques bitumées ondulées de 1 m<sup>2</sup> environ ont été mises en place. La localisation de ces plaques est précisée sur la carte suivante.

- Prospection visuelle active en période favorable au niveau des zones propices à ce groupe (lisières, affleurement rocheux, gravats...).

#### 4.2.4.4 Les amphibiens

Les amphibiens présentent un cycle de vie biphasique. Pour accomplir leur cycle biologique, les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle pour la plupart composée de trois types de milieux au cours de l'année: zone d'hivernage (boisement, terriers...), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). Ils empruntent, d'une année sur l'autre, des corridors écologiques (haies, noues...) pour effectuer leur migration depuis les sites d'hivernage vers les sites de reproduction.

##### Méthodes d'inventaire

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble des habitats favorables situés sur l'aire d'étude écologique. Deux protocoles d'observation ont été utilisés :

- La détection directe : ce terme regroupe toutes les procédures de détection visuelle et auditive. La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont concernés (adultes, larves, pontes...). Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour signaler leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction.
- La capture en milieu aquatique : la pêche à l'aide d'un troubleau à maille très fine est utilisée dans des points d'eau turbides, et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie.

##### Limites

L'activité des populations des amphibiens varient en fonction de la saison, certaines espèces sont quasi-inactives lors des périodes froides et sèches. La migration des sites terrestres aux sites aquatiques et la reproduction sont des moments privilégiés d'observation.

Leur reproduction ne se produit qu'à des périodes spécifiques de l'année, ne pouvant faire l'objet d'une date précise. Selon les périodes et les conditions climatiques, les amphibiens peuvent être discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes. Par exemple, l'activité de chants des amphibiens est fortement influencée par la température et le vent.

#### 4.2.4.5 Les mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères ont été recherchés au gré des prospections spécifiques aux autres groupes, sur la base d'observations directes (observations à vue d'animaux vivants ou de cadavres) ou sur la base d'indices de présence (empreintes, coulées, bauges, reste de repas, fèces, terriers...).

##### Complément d'inventaire Crossope aquatique (*Neomys fodiens*)

Afin de confirmer ou d'infirmer la présence de ce mammifère protégé aux mœurs discrètes, potentiellement présents dans la zone humide située en aval de l'aire d'étude, des inventaires spécifiques ont été menés.

##### Principe :

La détection du Crossope a été réalisée sur la base de la recherche d'indices de présences (fèces) selon la méthode développée par CHURCHFIELD et al. en 2000 (pièges collecteurs de fèces).

Cette méthode repose sur l'observation selon laquelle les musaraignes explorent tout nouvel objet de leur environnement et défèquent fréquemment sur ou à l'intérieur de ces objets (CHURFIELD et al., 2000). Les fèces des musaraignes aquatiques se distinguent des fèces des autres musaraignes car elles contiennent des restes d'invertébrés aquatiques (*Gammarus sp.*, *Asellus sp.*, Trichoptères) contrairement aux autres micro mammifères (CHURCHFIELD, 1984).

La méthode présente l'avantage d'être non traumatisante ni blessante pour les individus et n'impose pas leur capture.

##### Matériel :

Les pièges ont été fabriqués à partir de tubes PVC de 20 cm de long et de 40 mm de diamètre, de couleur grise. Une partie du tube a été fendu afin de pouvoir maintenir une gaze contenant un appât. L'appât utilisé est constitué d'un mélange de sardines écrasées et de farine (GEORGEAULT, 2011).

Cinq tubes ont été positionnés le long du ruisseau qui s'épanche de la zone humide (seul secteur a priori favorable au Crossope), le plus près possible de l'eau pour minimiser le passage des autres micromammifères (GEORGEAULT, 2011). Les secteurs présentant des faciès lenticulaires, une profondeur peu importante et des berges riches en caches ont été préférentiellement « piégés ».

Les pièges ont été laissés une nuit in situ au mois de mars (pose des tubes le 25/06/2013).

La période de prospection n'a pas d'importance dans la mesure où les Crossopes sont actifs toute l'année (CHURCHFIELD, 1984).

#### 4.2.4.6 Les Chiroptères

L'étude des chauves-souris utilisant le site d'étude a été principalement basée sur un inventaire à partir d'écoutes nocturnes, la recherche de gîtes potentiellement favorables et sur une analyse de la bibliographie.

Cette étude a pour objectif de déterminer si l'aire d'étude est fréquentée par les chauves-souris, en particulier par les espèces présentant un intérêt patrimonial.

Trois campagnes d'inventaire chiroptérologique ont été réalisées sur la base de 10 points d'écoute d'une durée de 10 min chacun, répartis sur le site (cf. carte de localisation page suivante) avec un détecteur d'ultrasons de marque Petersson Elektronik 240x couplé à un enregistreur numérique de marque Roland), durant une nuit chacune. Les enregistrements ont ensuite été analysés et identifiés sur ordinateur à l'intermédiaire du logiciel « Batsound ».

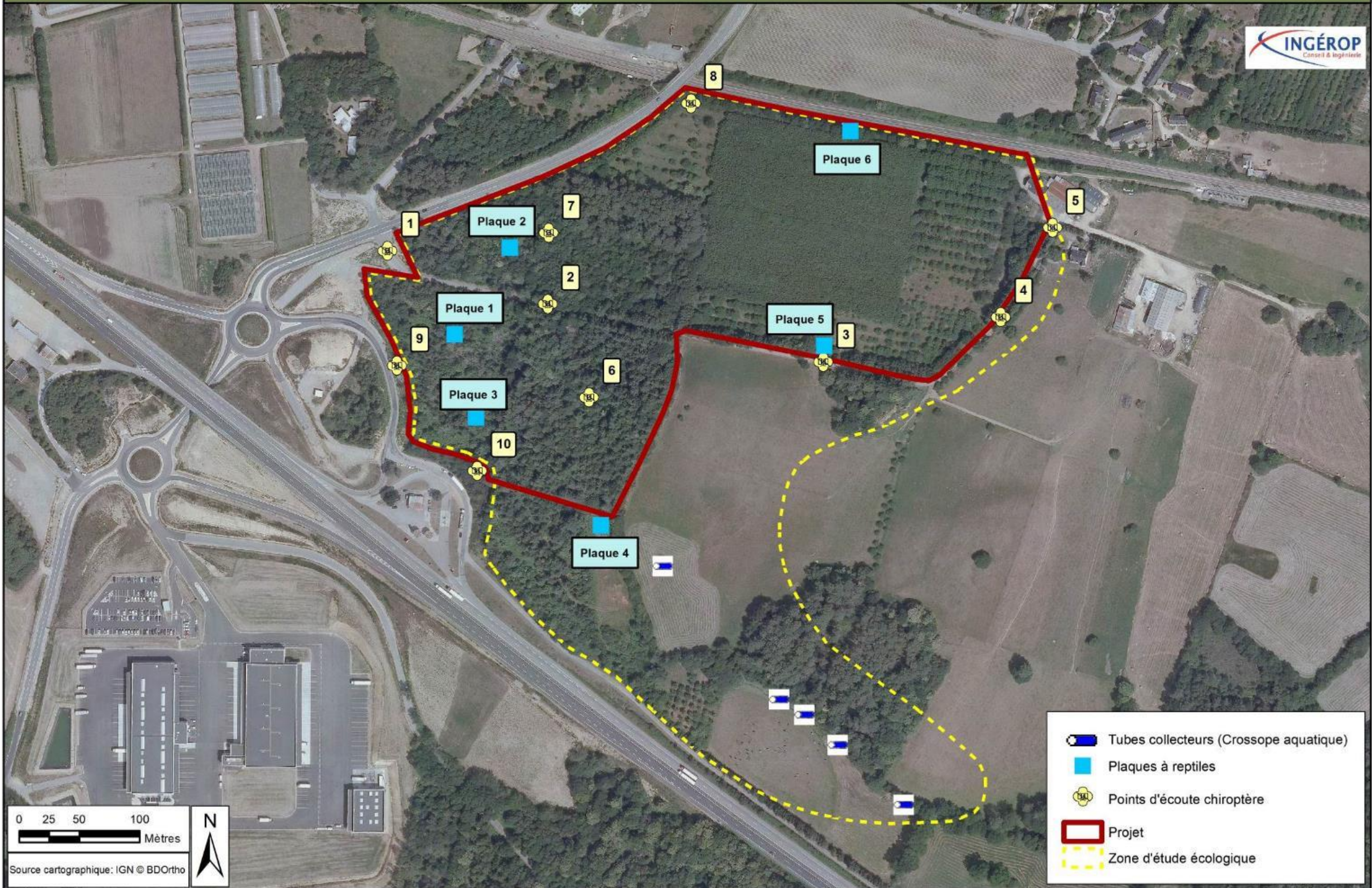
L'usage du détecteur d'ultrasons a également permis de caractériser les principaux axes de déplacement des espèces de chiroptères et les secteurs pouvant présenter une sensibilité particulière pour ce groupe.

**La carte présentée page suivante illustre le périmètre du projet, la zone d'étude écologique prospectée, les points d'écoute pour l'inventaire chiroptérologique puis la position des plaques à reptiles et des tubes collecteurs.**

**La définition de la zone d'étude écologique s'appuie sur l'emprise du projet et se profile dans le talweg en aval où une zone humide s'épanche en direction sud-est. Cette zone humide dépend directement du site d'étude du point de vue de sa fonctionnalité hydrologique et écologique, ce qui a justifié une attention particulière lors de l'expertise écologique.**



# PERIMETRE DU PROJET - ZONE D'ETUDE ECOLOGIQUE - POINTS D'ECOUTE CHIROPTERES - LOCALISATION DES PLAQUES A REPTILES ET TUBES COLLECTEURS



- Tubes collecteurs (Crossope aquatique)
- Plaques à reptiles
- Points d'écoute chiroptère
- Projet
- Zone d'étude écologique

0 25 50 100  
Mètres  
N  
Source cartographique: IGN © BDOrtho



### 4.3 METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le statut de protection induit nécessairement une contrainte d'ordre réglementaire. Toutefois, le caractère protégé d'une espèce n'implique pas nécessairement que cette dernière soit vulnérable ou qu'elle présente un caractère patrimonial exceptionnel. En effet, certaines espèces protégées peuvent s'avérer communes et présenter un état de conservation favorable.

A contrario, des espèces non protégées peuvent présenter un état de conservation défavorable et présenter un enjeu de sauvegarde important. Ces espèces doivent donc être prises en considération dans l'évaluation des enjeux écologiques de la zone d'étude.

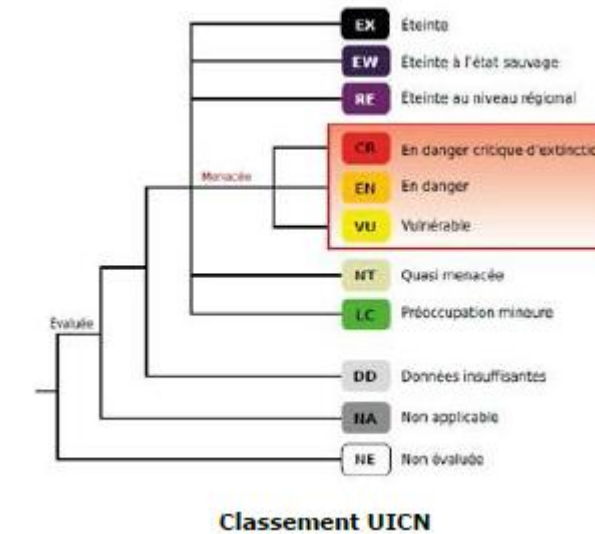
#### 4.3.1 OUTILS DE BIOEVALUATION

Compte tenu de l'inadéquation pouvant exister entre le statut réglementaire d'une espèce et sa sensibilité, une série d'outils, (voir tableau suivant) permet d'évaluer l'enjeu de conservation réel d'une espèce.

Groupe		Echelle nationale	Echelle régionale
Avifaune	LR	La liste rouge des espèces menacées en France – chapitre Oiseaux de France métropolitaine. UICN et al., 2016.	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale ; Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. (GIP Bretagne environnement, Bretagne vivante – SEPNEB ; Groupe ornithologique breton ; ONCFS ; LPO ; Groupe d'études ornithologiques des Côtes d'Armor, 2015)
	Atlas/ZNIEFF	-	Liste des espèces déterminantes pour la réalisation des fiches ZNIEFF. (DIREN Bretagne, 2004)
	PNA/PRA	Aucun Plan National d'Action potentiellement concerné	Aucun Plan Régional d'Action potentiellement concerné
Mammifères	LR	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN et al., 2009.	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Mammifères de Bretagne. (GIP Bretagne environnement, Océanopolis Brest, Groupe mammalogique Breton, Bretagne vivante – SEPNEB, 2015)
	Atlas/ZNIEFF	-	Mammifères de Bretagne, Liste d'espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF. (LAFONTAINE et HASSANI, CSRPNB, 2004)
	PNA/PRA	Plan national d'action en faveur des chiroptères (2016-2015), TAPIERO coord., 2016.	

Groupe		Echelle nationale	Echelle régionale
Amphibiens Reptiles	LR	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. UICN et al., 2015.	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale. Reptiles & Batraciens de Bretagne (GIP Bretagne environnement, Bretagne vivante – SEPNEB, 2015)
	Atlas/ZNIEFF	-	La place des Amphibiens et des Reptiles dans les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Bretagne. (CSRPNB, 2010)
	PNA/PRA	Aucun Plan National d'Action potentiellement concerné	Aucun Plan Régional d'Action potentiellement concerné
Entomofaune	LR	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. UICN et al., 2012 ; La Liste rouge des espèces menacées en France – Libellules de France métropolitaine, UICN, MNHN, OPIE, 2016. Les Orthoptères menacés en France. LR nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Sardet et Defaut, 2004.	
	Atlas/ZNIEFF	-	Liste provisoire des espèces déterminantes d'Orthoptères de Bretagne. 4 pp. (GRETIA, 1999)
	PNA/PRA	Aucun Plan National d'Action potentiellement concerné	
	Degré de rareté et localisation		Liste de localisation potentielle des odonates en Bretagne. (Bretagne Vivante, 2009) Les papillons Rhopalocère de Bretagne : liste des espèces potentielles, localisations et niveau de rareté probables ou possibles. 3 pp. (FOUILLET, P., 2002)
	LR	La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1000 espèces,	Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest :

Groupe		Echelle nationale	Echelle régionale
		sous-espèces et variétés. UICN et al., 2012	Conservatoire botanique national de Brest, 49 p. & annexes (QUERE E., MAGNANON S., 2015)
	Atlas/ZNIEFF	-	Liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF : flore vasculaire. (CSRPNB, 2004)
	PNA/PRA	Aucun Plan National d'Action potentiellement concerné	Aucun Plan Régional d'Action potentiellement concerné
Poissons	LR	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. UICN et al., 2012	Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Poissons d'eau douce de Bretagne (GIP Bretagne environnement, Bretagne vivante – SEPNEB, ONEMA, Bretagne grands migrateurs, Fédération départementale de pêche du 22, 29, 35, 56 ; 2015)
	Atlas/ZNIEFF	-	
	PNA/PRA	Aucun Plan National d'Action potentiellement concerné	Aucun Plan Régional d'Action potentiellement concerné
Tous groupes		-	Corridor identifiée dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne (2015)



Atlas :

Un atlas est un inventaire d'un groupe taxonomique à une échelle déterminée (nationale, régionale ou départemental généralement) établi sur la base d'inventaires naturalistes (professionnels et/ou participatifs) selon des méthodes et des protocoles standardisés. L'atlas permet d'établir la présence d'une espèce sur un territoire donné et d'en déduire ainsi sont degrés de rareté. En outre la comparaison diachronique d'atlas établis sur des périodes différentes peut permettre de déterminer l'évolution spatiale et populationnelle des taxons étudiés.

Plan National/Régional d'Action (PNA/PRA) :

Les plans nationaux d'actions (et leurs déclinaison régionales) sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation. Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'année et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Liste rouge :

Une liste rouge est un inventaire de l'état de conservation global des espèces végétales ou animales qui, s'appuyant sur une série de critères précis, permet d'évaluer le risque d'extinction de ces espèces.



### 4.3.2 DEFINITION DU NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE

A partir des outils de bioévaluation présentés dans le chapitre précédent, une hiérarchisation du niveau de patrimonialité des espèces rencontrées sur la zone d'étude a été établie. Les critères de discrimination sont présentés dans le tableau ci-dessous. **La satisfaction d'un seul des critères permet de déterminer le niveau de patrimonialité d'un taxon. Le niveau supérieur est toujours prioritaire.**

La patrimonialité d'une espèce ne présente pas un caractère systématique, c'est pourquoi en fonction du contexte local et des connaissances relatives à chaque espèce/habitat, une expertise peut être nécessaire pour moduler le niveau de patrimonialité des espèces inventoriées.

**Tableau 3: Méthodologie de bioévaluation retenue**

Critères retenus	Intérêt patrimonial de l'espèce/habitat
- Espèce végétale ou animale en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) ou vulnérable (VU) selon les listes rouges nationales et/ou régionales ; - Espèces extrêmement rare (RRR) ou très rare (RR) nationalement et/ou régionalement selon les atlas locaux ; - Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire (annexe I de la Directive Habitat) ; - Corridor écologique identifié dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) ; - Espèce animale ou végétale bénéficiant d'un Plan National d'Action.	Fort
- Espèce végétale ou animale quasi menacé (NT) selon les listes rouges nationales et/ou régionales ; - Espèce rare (R) nationalement et/ou localement selon les atlas locaux ; - Habitat naturel ou espèce d'intérêt communautaire menacé ; - Axe de déplacement d'intérêt local pour la faune ; - Espèce/Habitat déterminant ZNIEFF.	Modéré
- Autres espèces / habitats communs et non menacés dans la région	Faible
- Absence de milieu naturel ou semi-naturel favorable à la faune et à la flore	Négligeable

#### Cas particuliers :

- Avifaune : Certaines espèces sont uniquement de passage sur l'aire d'étude. Pour ces espèces le statut nicheur de la liste rouge n'est pas utilisé pour attribuer le niveau d'enjeu à l'espèce dans la mesure où cette dernière n'effectue pas l'ensemble de son cycle biologique sur l'aire d'étude. Pour les individus hivernants pour lesquels l'aire d'étude constitue un site important pour le stationnement et l'alimentation en période d'hivernage, c'est le statut « hivernant » de la liste rouge national et/ou local qui a été pris en considération.
- Orthoptères : Il n'existe pas, au moment de la rédaction du dossier, de liste rouge basée sur les critères de l'UICN. Aussi les indices utilisés dans la liste de SARDET et DEFAULT ont été pris en compte de la manière suivante :
  - o **Priorité 1** (espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes) : Enjeu fort ;
  - o **Priorité 2** (espèces fortement menacées d'extinction) : Enjeu fort ;
  - o **Priorité 3** (espèces menacées à surveiller) : Enjeu modéré ;
  - o **Priorité 4** (espèces non menacées en l'état actuelle des connaissances) : Enjeu faible.

En l'absence de liste rouge régionale, les données relatives au domaine biogéographique néморal ont été prises en compte.

### 4.4 ESPACES NATURELS SOUMIS A INVENTAIRE OU BENEFICIAIRE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

La zone d'étude ne fait l'objet d'aucun inventaire floristique ou faunistique spécifique en tant que Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ou Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

En outre, aucune zone bénéficiant de protection réglementaire au titre de la protection de la nature n'est à signaler.

Enfin, il n'y a pas d'Espace Naturel Sensible dans la zone d'étude.

Toutefois, **plusieurs zonages sont présents dans un rayon de 5 km** autour de la zone d'étude (cf. carte page 47).

#### 4.4.1 SITE NATURA 2000 : ZSC FR5300028 « RIA D'ETEL »

Le site « Ria d'Etel » intègre l'ensemble fonctionnel de la Ria d'Etel. Il s'agit d'un estuaire aux multiples indentations et îlots, découvrant de grandes étendues de vasières à marée basse, constituant une mosaïque de milieux tout à fait originale où s'entremêlent prés-salés, landes, plans d'eau, boisements, slikkes et chenaux.

Le haut estran est occupé par des prés salés atlantiques, des groupements d'annuelles à Salicornes, des prairies à Spartines ainsi que des fourrés halophiles thermo-atlantiques (habitats inscrits en annexe I de la Directive Habitats). Ces groupements pénètrent localement dans des boisements à sous-bois de Molinie, Callune et Ajonc, dans des landes humides à sphaignes (habitat prioritaire) et des jonchaies dulcicoles, produisant des transitions floristiques remarquables.

La Ria d'Etel peut se diviser en deux zonages :

- Une partie sud, étroite, de Pont-Lorais jusqu'à l'embouchure où une proportion relativement importante de fonds rocheux est présente sous l'influence des courants. Immédiatement au-dessous de l'estran, des taillis de cystoseires couvrent les roches du rivage, en alternance avec des prairies de zostères. La faune sous-marine y atteint une biomasse d'une productivité maximale.
- Une partie centrale assez semblable à la partie nord, mais avec une occupation ostréicole très développée. Cette zone estuarienne à faible pente est dominée par des formations sédimentaires de faible granulométrie. Cette slikke est très peu colonisée par les herbiers de Zostères).

La diversité des habitats d'intérêt communautaire présents ainsi que le caractère original des groupements végétaux et de leur agencement spatial en fait un site remarquable.

Code	Intérêt prioritaire	Superficie (ha) (% de couverture)	Evaluation du site			
			Représentativité	Superficie relative	Conservation	Evaluation globale
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine - 1110		34,04 (0,8%)	C	C	B	B
Estuaires - 1130		1125,2 (26,42%)	A	C	B	B
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse - 1140		425,9 (10%)	C	C	B	B
<b>Lagunes côtières --1150</b>	<b>X</b>	7,22 (0,17%)	C	C	B	B
Grandes criques et baies peu profondes --1160		231,3 (5,43%)	A	C	B	B
Récifs - 1170		128,17 (3,01%)	B	C	A	B
Végétation annuelle des laissés de mer - 1210		0,35 (0,01%)	C	C	B	B
Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques - 1230		1,01 (0,02%)	C	C	C	B
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses - 1310		5,01 (0,12%)	C	C	B	B
Prés à <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion</i> )		40,73	B	C	A	B

Code	Intérêt prioritaire	Superficie (ha) (% de couverture)	Evaluation du site			
			Représentativité	Superficie relative	Conservation	Evaluation globale
<i>maritimae</i> - 1320		(0,96 %)				
Prés-salés atlantiques ( <i>Glaucopuccinellietalia maritimae</i> ) - 1330		254,06 (5,97%)	B	C	A	A
Fourrés halophiles méditerranéens et thermoatlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> ) - 1420		2,47 (0,06 %)	D			
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Amnophila arenaria</i> (dunes blanches) – 2120		0,04 (0%)	D			
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) - 2130	X	0,38 (0,01 %)	D			
Dépressions humides intradunaires - 2190		0,07 (0 %)	D			
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> ) - 3110		0,83 (0,02 %)	D			
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho Batrachion</i> - 3260		0,46 (0,01 %)	D			
Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i> - 4020	X	9,36 (0,22 %)	C	C	C	C
Landes sèches européennes - 4030		237,99 (5,59 %)	B	C	C	C
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> ) – 6410		13,31 (0,31 %)	C	C	B	B
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin - 6430		2,08 (0,05 %)	D			
Tourbières de transition et tremblantes - 7140		1,46 (0,03 %)	D			
Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i> - 7150		0,01 (0 %)	D			
<b>Tourbières boisées – 91D0</b>	X	0,16 (0 %)	D			
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )		53,4 (1,25 %)	D			

Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».  
Superficie relative : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$  .  
Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».  
Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Les espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifiées la désignation du site sont présentées dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Population présente sur le site				Evaluation du site			
	Type	Unité	Cat.	Qualité des données	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
<i>Euphydrias aurinia</i>	P	i	P	M	D			
<i>Lucanus cervus</i>	P	i	P	DD	D			
<i>Rosalia alpina</i>	P	i	V	DD	D			
<i>Petromyzon marinus</i>	c	i	P	DD	C	C	C	C
<i>Lampetra planeri</i>	P	i	P	DD	C	B	C	B
<i>Alosa alosa</i>	c	i	P	DD	D			
<i>Alosa fallax</i>	c	i	P					
<i>Salmo salar</i>	c	i	P	DD	C	B	C	B
<i>Cottus gobio</i>	P	i	P	DD	D			
<i>Barbastella barbastellus</i>	P	i	P	DD	D			
<i>Lutra lutra</i>	P	i	P	G	C	B	C	B
<i>Rumex rupestris</i>	P	i	P	M	D			
<i>Luronium natans</i>	p	i	p	DD	C	B	C	B

- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD= Données insuffisantes.
- Population : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$  ; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

Le site présente également un intérêt pour les espèces patrimoniales suivantes :

- L'Anguille (*Anguilla anguilla*),
- La Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*),
- La Salicorne de Lorraine (*Salicornia emericii*),
- La Salicorne en buisson (*Salicornia fruticosa*).

#### 4.4.2 ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Trois ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont localisés à moins de 5 km de la zone d'étude :

- ZNIEFF de type 1 de « l'étang de Coëtrivas - Moulin de Saint-Georges », proche des communes de Brandérion, Nostang et Kervignac situé à 1,3 km au sud-ouest, en frange de la ZA Kermarhan Nostang. L'intérêt de cette ZNIEFF repose sur la présence d'un étang, de ses berges, son affluent et le boisement alentour.
- ZNIEFF de type 1 de l'étang de Rodes, sur les communes de Merlevenez et Nostang, située à 4 km au sud du projet, à l'amont de la rivière d'Etel. Cette ZNIEFF est marquée par la présence d'un étang d'eau douce sans entrée maritime et de boisements et prairies environnants.
- ZNIEFF de type 1 des Vases salées de Sainte Hélène,
- ZNIEFF de type 2 Estuaire de la Vallée d'Etel.



Tableau 4 : Caractéristiques de la ZNIEFF « Etang de Coëtrivas-Moulin de Saint-Georges »

Nom de la ZNIEFF	Distance par rapport au site d'étude	Caractéristiques
ZNIEFF « Etang de Coëtrivas - Moulin de Saint-Georges »	Distance par rapport au site d'étude : 1,3 km  Superficie : 35 ha	<u>Habitats et Intérêt botanique :</u> Cette ZNIEFF couvre l'étang de Coëtrivas, sa végétation aquatique (tapis de nénuphars) et l'ensemble des zones humides qui le bordent : saulaies marécageuses diversifiées incluant des communautés de bas-marais acide à trèfle d'eau ( <i>Menyanthes trifoliata</i> ) et potentille des marais ( <i>Potentilla palustris</i> ), espèces déterminantes, et localement une clairière à mégaphorbiaie dominée par la baldingère ( <i>Phalaris arundinacea</i> ) dans le couloir d'alimentation venant de l'Ouest. Le périmètre de la ZNIEFF couvre ensuite la zone humide en aval jusqu'à l'entrée du plan d'eau du Moulin de St-Georges. Cet habitat est caractérisé par de la saulaie marécageuse diversifiée et des roselières (baldingère et phragmite) plantées de peupliers. <u>Intérêt ornithologique :</u> Le Grèbe huppé est signalé nicheur sur l'Etang de l'étang de Coëtrivas. <u>Intérêt mammalogique :</u> La Loutre d'Europe fréquente potentiellement le site.

Tableau 5 : Caractéristiques de la ZNIEFF « Etang de Rodes »

Nom de la ZNIEFF	Distance par rapport au site d'étude	Caractéristiques
ZNIEFF « Etang de Rodes »	Distance par rapport au site d'étude : 4 km  Superficie : 35 ha	L'Étang de Rodes est un étang à caractère mésotrophe dominant, alimenté par 2 ruisseaux. <u>Habitats et Intérêt botanique :</u> La rive droite est à caractère mésotrophe avec la présence de baldingère ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), de laïche en panicule ( <i>Carex paniculata</i> ), et d'une jonçaie-mégaphorbiaie diversifiée, dans laquelle la Grande douve ( <i>Ranunculus lingua</i> ), plante protégée au plan national, est rencontrée en plusieurs points. La rive gauche est à tendance plus oligotrophe tant pour les groupements amphibies dont celui à potamot et baldellie qui accueille localement une seconde espèce protégée au plan national (et d'intérêt communautaire) : le flûteau nageant ( <i>Luronium natans</i> ), que pour la végétation en rive, alternant liseré de baldingère et groupements diversifiés de bas-marais acides (à <i>Carex nigra</i> , <i>Potentilla palustris</i> ...). Une troisième plante protégée au plan national, la Littorelle ( <i>Littorella uniflora</i> ), est également présente au niveau de cet étang sur les rives exondées. La végétation aquatique est dominée en différents points de l'étang par les tapis de nénuphars. En rive gauche quelques prairies humides présentent un caractère oligotrophe voire tourbeux, en particulier une prairie de fauche. <u>Intérêt ornithologique :</u> L'avifaune est riche, tant nicheuse que de passage. Parmi 12 espèces nicheuses recensées, 3 d'entre elles sont déterminantes pour la zone : le Busard des roseaux, le Phragmite des joncs, et la Locustelle luscinoïde. <u>Intérêt mammalogique :</u> La Loutre d'Europe fréquente potentiellement le site.

Tableau 6 : Caractéristiques de la ZNIEFF « Vases salée de Sainte Hélène »

Nom de la ZNIEFF	Distance par rapport au site d'étude	Caractéristiques
ZNIEFF I « Vases salées de Sainte Hélène »	Distance par rapport au site d'étude : 4,2 km  Superficie : 90 ha	<u>Habitats et Intérêt botanique :</u> Cette ZNIEFF est situées dans la partie nord-ouest de l'estuaire de la rivière Etel (ZNIEFF de type II).Le site est également classé en Zone Spéciale de Conservation (Ria d'Etel). La zone est importante, comme l'ensemble de la ZNIEFF II, pour les "oiseaux d'eau" notamment. Il s'agit d'une Présence de <i>Zoostera noltii</i> (espèce déterminante) rend le site important également pour la flore. Les prés salés (milieux patrimoniaux) et les vasières subissant l'influence des marées composent le paysage. <u>Intérêt ornithologique :</u> Zone de reproduction, de migration, de simple passage et de repos pour de nombreuses espèces. L'Avocette élégante, le Courlis cendré, le Courlis corlieu ou le Garrot à oeil d'or ont été observés sur ce site. <u>Intérêt mammalogique :</u> La Loutre d'Europe fréquente potentiellement le site.

Tableau 7 : Caractéristiques de la ZNIEFF « Vases salée de Sainte Hélène »

Nom de la ZNIEFF	Distance par rapport au site d'étude	Caractéristiques
ZNIEFF II « Estuaire de la vallée d'Etel »	Distance par rapport au site d'étude : 4,3 km  Superficie : 2029 ha	<u>Habitats et Intérêt botanique :</u> L'estuaire de la rivière d'Etel comprend plusieurs ZNIEFF de type I caractéristiques des milieux du secteur. Citons les vases salées de Locoal, les vases salées de Sainte-Hélène ou encore l'île de Riec'h. Le site est classé en Zone Spéciale de Conservation "ria d'Etel", deux APPB ont été approuvés pour préserver les sites de nidification de la Sterne pierregarin (Logodenn-rivière d'Etel et Iniz Er Mourn-rivière d'Etel). Les sites classés et inscrits de Saint-Cado font également partie de la zone. La diversité floristique est sous-estimée car la plupart des milieux sont difficile d'accès. 87 espèces de la flore ont été inventoriées dont 7 sont déterminantes : <i>Zostera noltii</i> , <i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i> , <i>Luronium natans</i> (espèce de la Directive Habitats), <i>Limonium humile</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Carex punctata</i> et <i>Asphodelus arrondeaui</i> . <u>Intérêt ornithologique :</u> 56 espèces connues (probablement beaucoup plus sont présentes). Reproduction certaine ou probable du Busard Cendré, de l'Echasse blanche et de la Sterne pierregarin sur cette zone. <u>Intérêt mammalogique :</u> Reproduction certaine ou probable de la Loutre d'Europe et de la Barbastelle d'Europe.



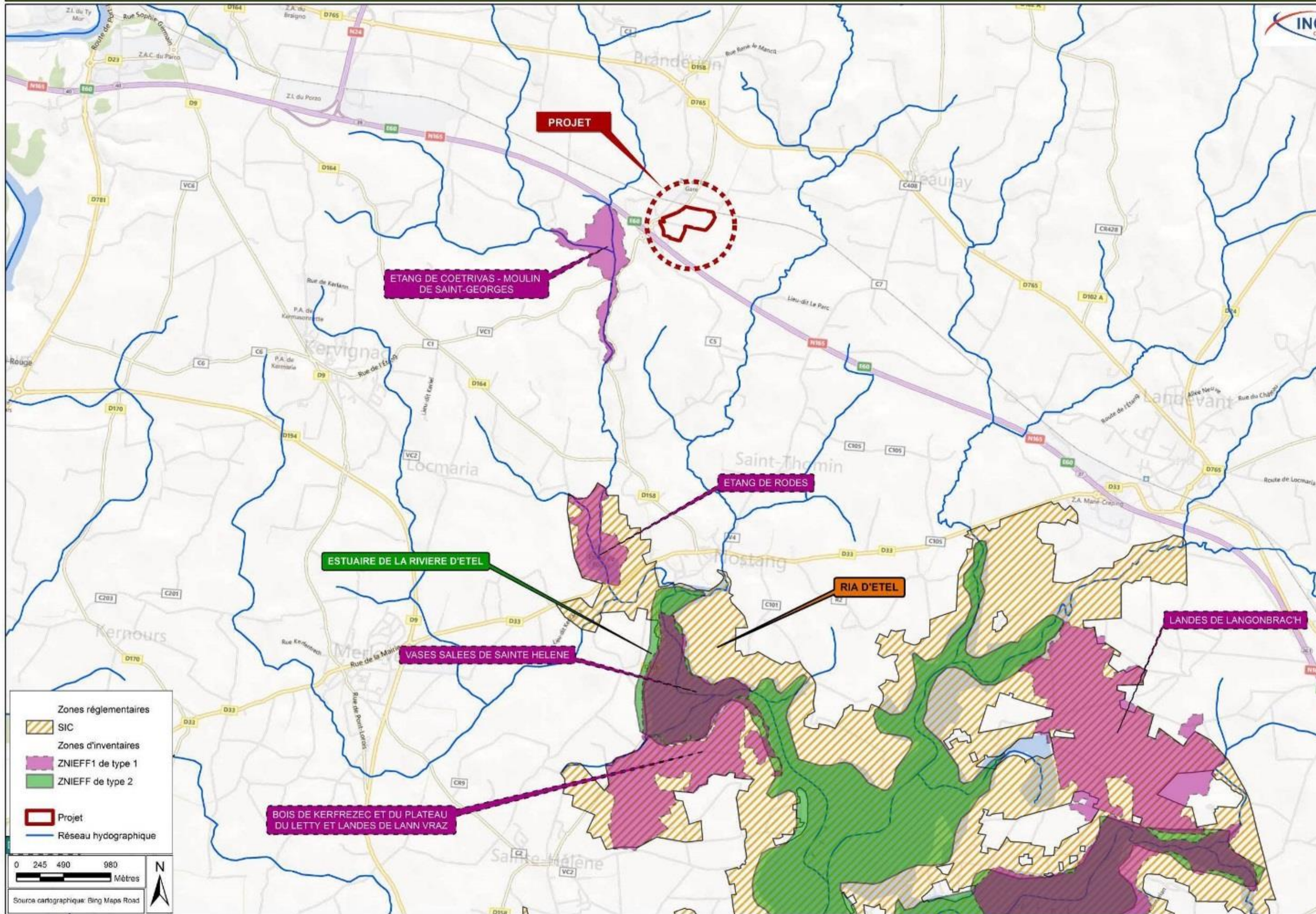
#### 4.4.4 ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Plusieurs espaces naturels sensibles en frange sud du périmètre d'étude :

- Massifs forestiers : Forêt de Saint Sauveur (Merlevenez), Bois de Rémoulin (Nostang).
- Landes : Le Listoir (Landévant), Dom Louis (Plouhinec).
- Zones Humides : Le Cosquer (Nostang), Etang de Barringue (Plouhinec).



# SITES NATURELS SENSIBLES





## 4.5 TRAME VERTE ET BLEUE

### 4.5.1 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) DE BRETAGNE

Le Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE) constitue le volet régional de la TVB, élaboré dans chaque région conjointement par l'Etat et la Région. En Bretagne, le SRCE a été adopté le 2 novembre 2015 par le préfet de région.

Le SRCE est l'outil phare de mise en œuvre de la politique "trame verte et bleue" au niveau régional. Cette dernière apporte une réponse à l'érosion de la biodiversité et propose une approche novatrice (Région Bretagne, 2015) :

- Elle prend en compte les besoins de déplacement des espèces animales et végétales pour s'alimenter, se reproduire, se reposer, etc.
- Elle s'intéresse à la biodiversité remarquable mais aussi ordinaire, présente dans notre environnement quotidien.
- Elle favorise le bon fonctionnement des écosystèmes et la qualité des services rendus à l'Homme.
- Elle vise une meilleure intégration de la biodiversité dans les activités humaines et constitue un outil d'aménagement des territoires, dépassant la logique de protection d'espaces naturels.

Cette déclinaison régionale de la trame verte et bleue doit :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Le SRCE a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

#### 4.5.1.1 Les réservoirs de biodiversité en Bretagne

La définition réglementaire d'un réservoir de biodiversité est donnée par l'article R.371-19 du code de l'environnement :

« Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces »

De cette définition se dégage deux idées majeures (Région Bretagne, 2015) :

- Les réservoirs de biodiversité sont des espaces où la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, qu'il s'agisse de biodiversité remarquable ou de biodiversité commune ;
- Les réservoirs de biodiversité sont des espaces au sein desquels les habitats peuvent assurer leur fonctionnement et les espèces circuler. Il s'agit d'espaces au sein desquels les milieux naturels sont connectés voire très connectés.

Les réservoirs de biodiversité sont constitués sur la base de zonages préexistants, retenus de manière obligatoire au titre des articles L371-1 et R371-21 du CE ou retenus après examen du CSRPN. Ces espaces sont les suivants :

- Réserves Naturelles Nationales et Régionales,
- Réserves Biologiques,

- Arrêtés préfectoraux de protection de Biotope (APPB),
- Les ZNIEFF de type I et II,
- Les sites Natura 2000,
- Les réservoirs biologiques du SDAGE.

#### 4.5.1.2 Sous-trames et corridors écologiques de la région Bretagne

La notion de sous-trame correspond, selon les orientations nationales, à l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu identifié au niveau régional à partir de l'analyse de l'occupation des sols ou à partir d'une cartographie de la végétation. Pour une région donnée, l'identification de sous-trames est un exercice imposé par le cadrage méthodologique national, en vue notamment d'assurer les cohérences nationale et interrégionale des SRCE. A une sous-trame donnée, doit être associée une cohérence écologique. Et l'ensemble des sous-trames identifiées sur une région doit traduire les spécificités écologiques de cette dernière et porter l'intégralité – ou a minima la majorité – des enjeux de dimension régionale. (Région Bretagne, 2015).

A l'échelle de la région Bretagne, 6 sous trames ont été définies (Région Bretagne, 2015) :

- Cours d'eau ; qui intègre l'ensemble des milieux aquatiques, à savoir les milieux strictement liés aux cours d'eau eux-mêmes, depuis les petits rus jusqu'aux estuaires ; les plans d'eau, depuis les mares jusqu'aux étangs et lacs de retenue.
- Zones humides ; à savoir l'ensemble des vasières et marais littoraux, les zones humides arrière-littorales, les landes humides et tourbières, les prairies humides, les roselières, les bois humides, etc. Les zones humides dont la gestion ne permet pas l'expression d'une végétation caractéristique ne sont pas considérées ici.
- Landes, pelouses et tourbières ; qui comprend l'ensemble des landes, pelouses et tourbières, qu'elles soient littorales ou intérieures.
- Forêts ;
- Bocages ;
- Littoral ; À la différence des précédentes, cette sous-trame n'est pas exclusivement associée à un ou des milieux naturels mais constitue un filtre géographique qui « zoome » sur les enjeux spécifiques à la frange littorale, majeurs à l'échelle de la Bretagne.

L'une des spécificités de la Bretagne est l'existence d'une mosaïque de milieux naturels souvent très imbriqués : les bocages associant réseaux de haies et de talus, prairies, cultures, bosquets, mares, ou les zones de landes associant pelouses sur affleurements rocheux, landes sèches et mésophiles, landes humides et tourbières, en sont deux exemples. Dans un tel contexte, il est essentiel d'avoir présent à l'esprit les relations entre les sous-trames et de prendre en compte leur complémentarité dans l'identification d'une trame verte et bleue. (Région Bretagne, 2015)

Les corridors écologiques désignent les connexions entre les réservoirs de biodiversité et correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore.

Les réservoirs de biodiversité ainsi que les corridors écologiques à l'échelle de la région Bretagne sont repris sur la carte suivante.



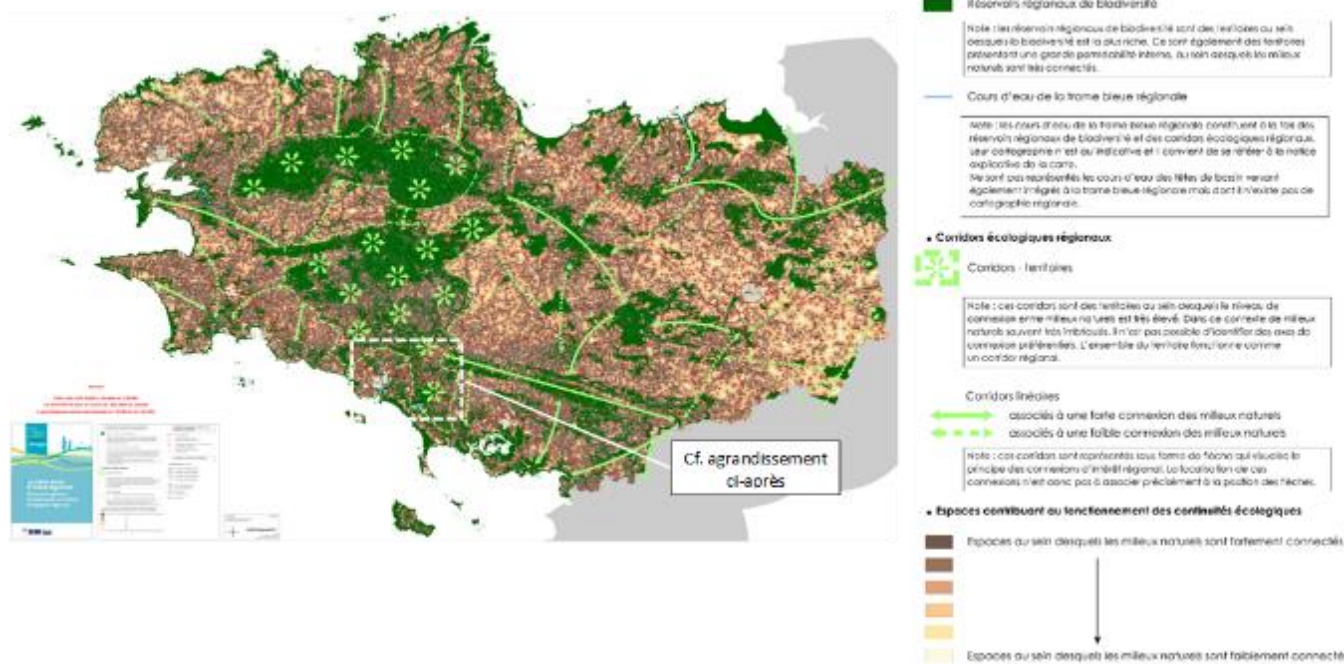


Figure 5: Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques régionaux (Région Bretagne, 2015)

La zone se situe au sein d'un réservoir régional de biodiversité et dans un des deux corridors régionaux, à proximité d'un corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels.

Le projet de parc d'activités se situe en lieu et place d'éléments de fracture et d'obstacles à la circulation des espèces, matérialisés par le trait épais rouge (route à 2x2 voies) et trait cranté rouge (voie ferrée à deux voies).

#### 4.5.2 LA TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE DU SCOT DU PAYS DE LORIENT

La Trame Verte et Bleue codifiée dans le code de l'urbanisme (art. L110 et suivants et L121 et suivants) et dans le code de l'environnement (art. L371 et suivants), trouve son origine dans :

- La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle 1), qui instaure dans le droit français la création de la trame verte et bleue,
- La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2) qui précise ce projet, notamment les modalités d'élaboration et le contenu des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la biodiversité.

La TVB est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Elle a « pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricole en milieu rural » (art. L371-1 du Code de l'Environnement).

D'un point de vue fonctionnel, la TVB est constitué des éléments suivants :

- Réservoirs de biodiversité : Zones de grande valeur naturelle, contenant des populations viables des espèces et intégrant les processus environnementaux (biotiques et abiotiques) assurant leur viabilité : zones protégées, ZNIEFF de type 1...
- Zones complémentaires : habitats favorables aux espèces des réservoirs de biodiversité.
- Continuum ou continuités écologiques : aires potentielles de déplacement dans des milieux non-hostiles des espèces à partir des réservoirs.
- Corridors ou liaisons écologiques : axes potentiels de déplacement des espèces entre deux zones nodales (entre et/ou au sein des continums).
- Points noirs : zones où la fonctionnalité d'un corridor est altérée et donc où le déplacement des espèces est perturbé.

La Trame Verte et Bleue s'articule sur 3 niveaux :

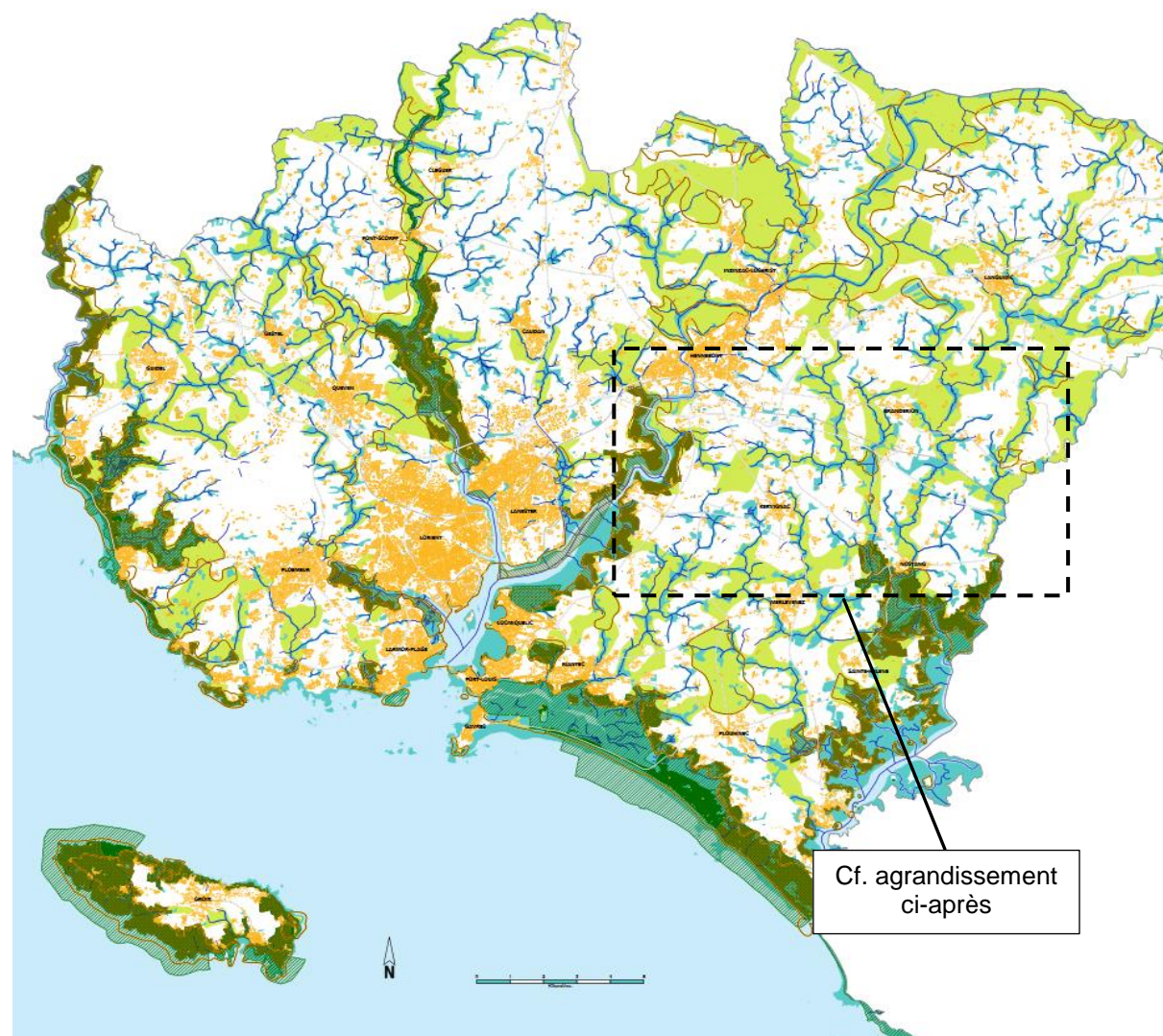
- Des orientations nationales adoptées par décret en Conseil d'État consécutivement aux lois Grenelle I et II.
- Des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) élaborés conjointement par la Région et l'État (approuvé en 2013 en Ile de France), en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et soumis à enquête publique. Ces schémas respectent les orientations nationales et identifient la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale.
- Les documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme (PLU, SCOT, carte communale), qui prennent en compte les SRCE au niveau local.

La démarche retenue est donc d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire.



A l'échelle du SCOT du Pays de Lorient, la trame verte et bleue a été annexée au DOG du SCoT de 2006. Elle inclut :

- le réseau hydrographique, les zones humides, les marais et milieux estuariens,
- les sites d'intérêt écologique majeurs du territoire (espaces remarquables du littoral, sites Natura 2000,...) et les sites de l'inventaire du patrimoine naturel,
- les liaisons vertes d'intérêt intercommunal. Ces espaces de nature plus "ordinaires", relient des bois, des landes, des espaces bocagers, connectent ainsi les sites d'intérêt écologique, les vallées, les bassins-versants ou constituent encore des liens intéressants entre la ville et la nature.





**Les sites à protéger pour leur valeur écologique majeure**  
Cf. : pages 15 et 16 du document d'orientations générales

-  Espaces naturels remarquables du littoral (en hachuré sur les milieux humides et aquatiques)
-  Autres milieux écologiques majeurs (en hachuré sur les milieux humides et aquatiques)

**Les sites à préserver**  
Cf. : pages 12 à 17 du document d'orientations générales

-  Sites à enjeu intercommunal de biodiversité
-  Liaisons vertes
-  Espace maritime et estuarien
-  Zones humides (préinventaire SCoT), estrans
-  Etangs et cours d'eau
-  Bâti
-  Routes principales
-  Voies ferrées principales

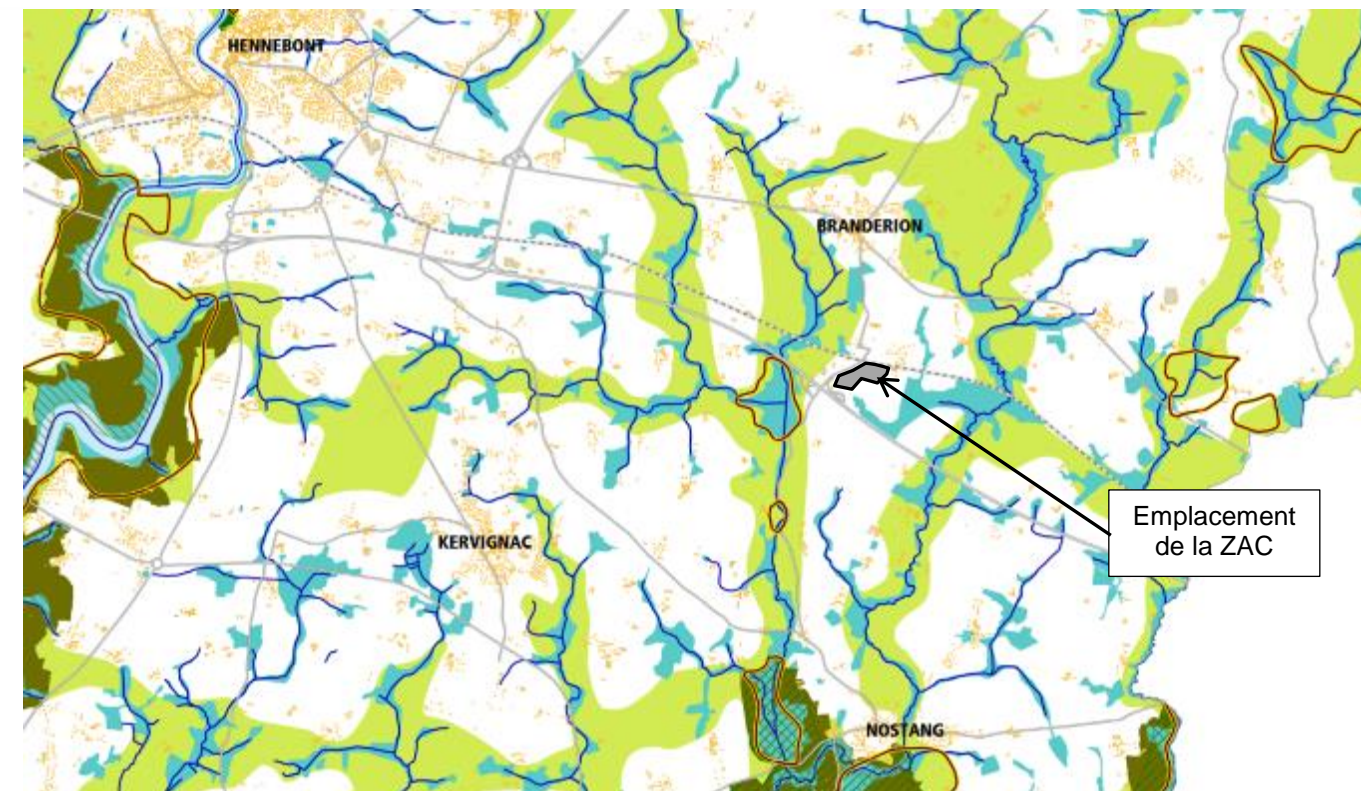


Figure 6: Trame Verte et Bleue (SCoT du Pays de Lorient)

L'aire d'étude est localisée entre deux couloirs nord/sud identifiés sur la Trame Verte et Bleue. Ces couloirs sont constitués par des zones humides et deux cours d'eau :

- le ruisseau du moulin de Saint-Georges à l'ouest
- la rivière du Pont du Roc'h à l'est

Ces deux cours d'eau relient la rivière d'Etel (Ria d'Etel) plus au sud. Cette dernière est classée milieu écologique majeur et site à enjeu intercommunal de biodiversité.

Le site d'étude présente un paysage de type bocager. De ce fait, différents milieux s'imbriquent pour former localement un réseau de réservoirs biologiques et de connexions fonctionnelles.

Mais, bien que située entre deux couloirs identifiés sur la Trame Verte et Bleue, le site d'aménagement de la ZAC est entouré de trois infrastructures linéaires qui limitent les possibilités d'échange entre ces deux éléments :

- La voie ferrée au nord ;
- La RN 165 (2x2 voies) au sud ;
- La RD 158 et sa liaison avec la RN 165 à l'ouest (rond-point et bretelles d'accès).



### 4.5.3 L'ETUDE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE ARTICULEE AU PROJET

#### 4.5.3.1 Diagnostic des continuités écologiques liées au projet :

##### 4.5.3.1.1 Contexte

Situé en limite sud de la commune de Brandérion, le site du projet de la ZAC de Boul Sapin s'inscrit dans un contexte écologique particulier. Bien qu'isolé des entités naturelles proches par la voie ferrée au nord, la RN165 au sud, et la RD158 à l'ouest (comme évoqué au chapitre précédent) il est à la croisée des continuités écologiques liées d'une part au ruisseau de Kerlivio, et d'autre part à la rivière du pont du Roc'h (nommées respectivement « continuité ouest » et « continuité est » dans le reste du chapitre).

Ces deux continuités écologiques locales encadrent la moitié sud de la commune de Brandérion. Elles sont principalement composées de milieux humides variés, alternant prairies et bois humides. A une échelle plus large, ces liaisons assurent une connexion naturelle entre les continuités écologiques liées au réseau hydrologique de la rivière Etel, au sud, et celles liées au Blavet et à ses affluents au nord.

Le site d'étude est également situé à proximité d'un autre site important, plus au sud : l'étang de Coétrivas (Cf chapitre 4-4-2 ; communes de Kervignac et Nostang), qui fait l'objet d'un zonage d'inventaire de ZNIEFF1. Séparés par la RN165, ces deux sites communiquent indirectement grâce à la « continuité ouest ».

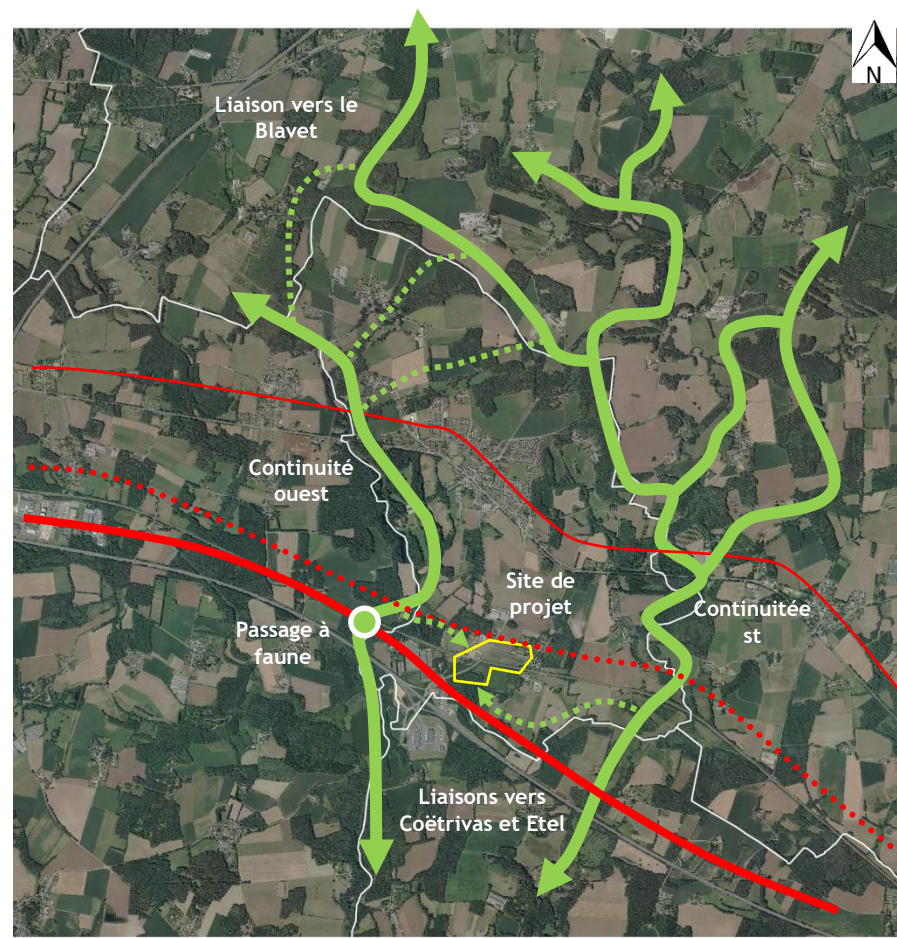


Figure 1 – Contexte écologique général

##### 4.5.3.1.2 Ruptures écologiques existantes

Les continuités écologiques dans lesquelles s'inscrit le site de la ZAC de Boul Sapin sont altérées par plusieurs types et échelles de ruptures.

Le maintien, la restauration et la densification des éléments bocagers présents sur le site permettent de réduire la perte de fonctionnalité écologique *in situ*. La continuité est ainsi maintenue entre le sud-est et le nord-ouest du site, respectivement connectés à la « continuité est » et la « continuité ouest ».

A proximité du site, la RN165 et la voie ferrée segmentent les milieux et limitent fortement les liens nord-sud. La rupture liée à la route a été identifiée comme le deuxième secteur le plus impactant en termes de collisions véhicule/animal à l'échelle de Lorient Agglomération<sup>1</sup> (principales espèces concernées : martre des pins, blaireau européen).

<sup>1</sup> Etude « Ruptures de continuité écologique chez les mammifères engendrées par le réseau routier sur le territoire de Lorient Agglomération », GMB, 2018

Ce constat est à nuancer pour la « continuité ouest » : le ruisseau du Kerlivio fait en effet l'objet d'un aménagement fonctionnel (ouvrage avec banquette béton) sous la RN165, comme précisé dans l'étude du GMB (note 1) (Secteur n°20 : RN165 au niveau de l'échangeur de Boul Sapin).

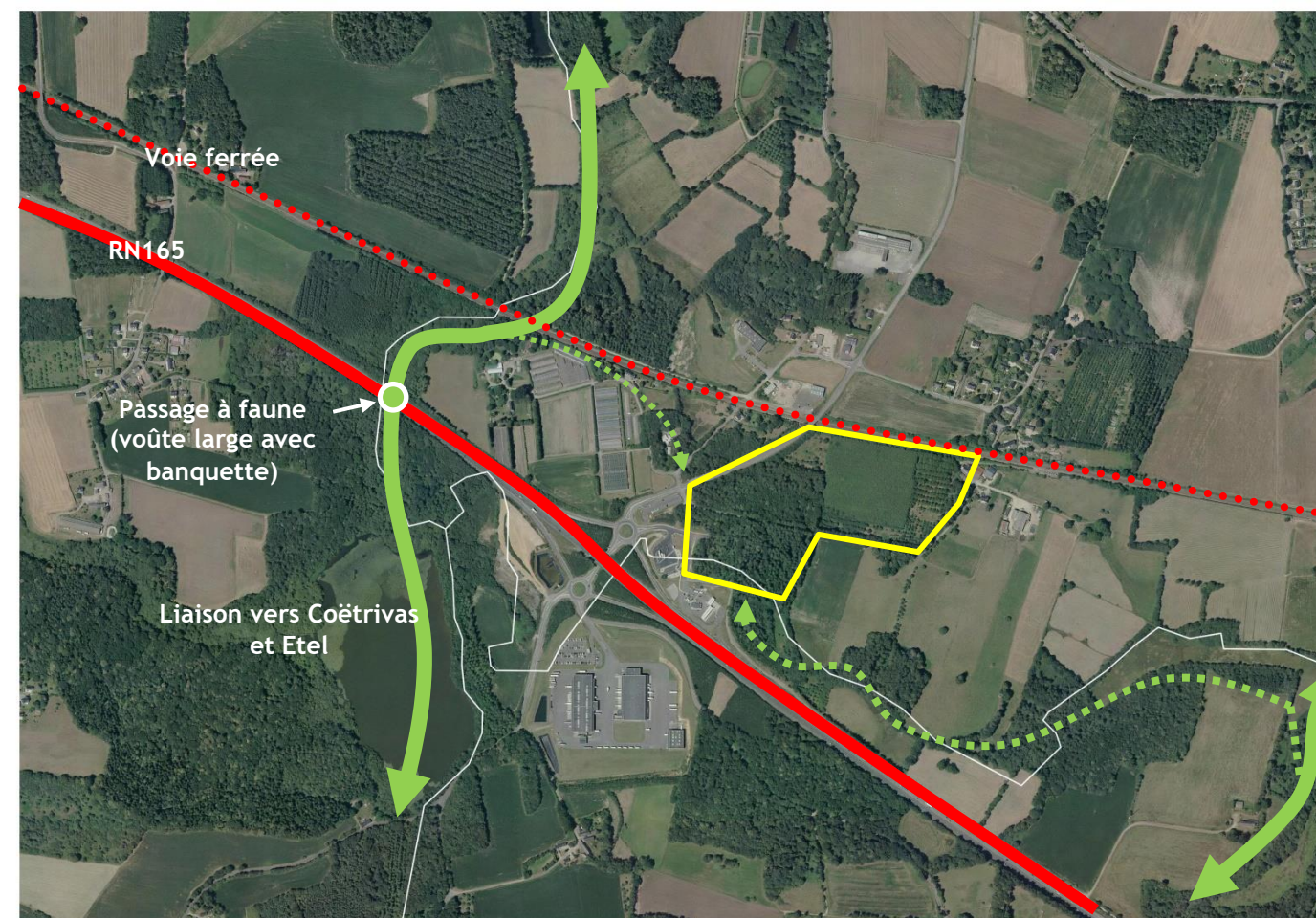
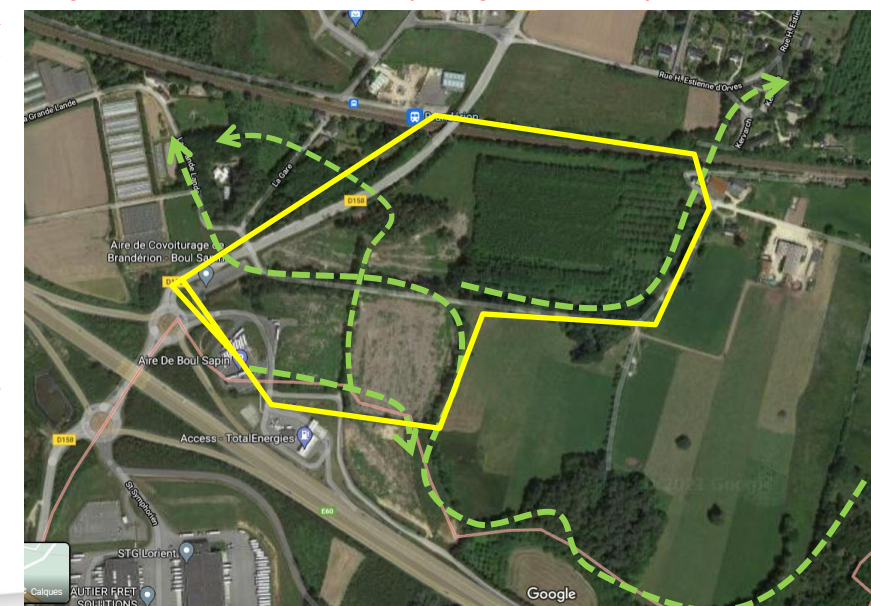


Figure 2 - Secteur de rupture lié à la RN165

A échelle locale, trois autres ruptures ont été diagnostiquées<sup>1</sup> : elles sont respectivement liées aux ouvrages de franchissement des cours d'eau de Kerlivio (ouvrage E059, à 3km) et du Pont du Roc'h (ouvrages E056 et E057, à 2km) par la RD765. Leur configuration actuelle ne permet pas la continuité pour les espèces semi-aquatiques ou terrestres, celle-ci devant contourner l'ouvrage ou franchir la route, ce qui engendre un risque de collision routier et une surmortalité. Les deux ouvrages les plus impactants sont (E059) et 3 (E057), indiqués sur la figure 3.



>> La photo Google Earth ci-contre montre le défrichement « par clairière » réalisé en fin 2018. Ce dernier préserve bien des corridors traversant nord-sud et est-ouest.



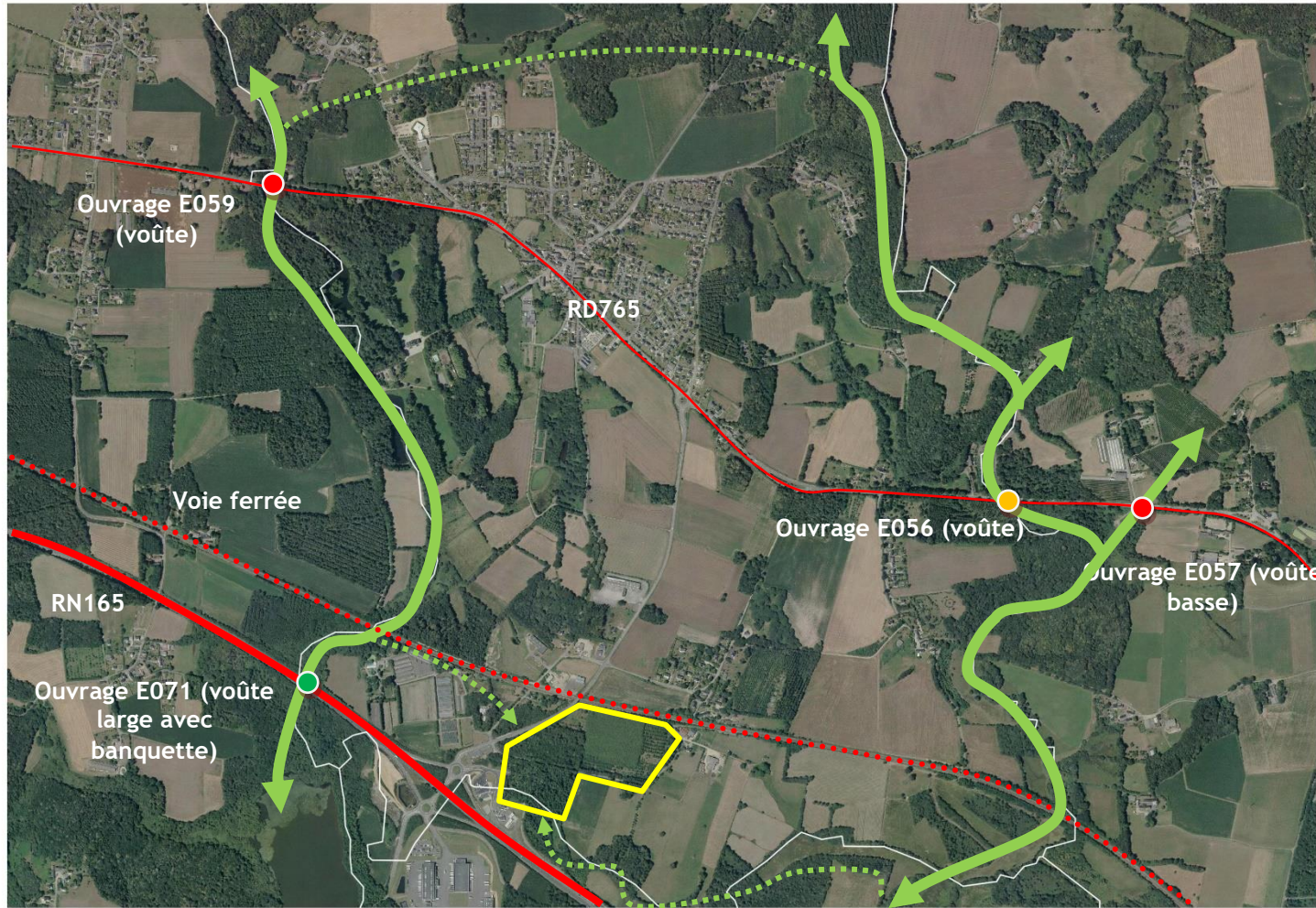


Figure 3 – Ruptures ponctuelles liées à la RD765

A échelle intercommunale, la RN24 est également une autre rupture majeure impactant la liaison Blavet-Etel. Malgré son éloignement géographique, son impact est non négligeable car plusieurs de ses tronçons font parties des vingt sites de collision véhicule/animal les plus importants du territoire. Les deux secteurs de rupture ouest (annexe 4 et 5) impactent directement la continuité écologique liée au ruisseau du Pont du Roc'h, comme en attestent les multiples collisions recensées (principales espèces concernées : blaireau européen, chevreuil, renard, martre, hérisson. Un cas unique de cerf élaphe recensé). Leur impact ne remet pas en cause les continuités plus proches du site de la ZAC, mais isole les espaces de Brandérion et Languidic du réseau écologique du Blavet.

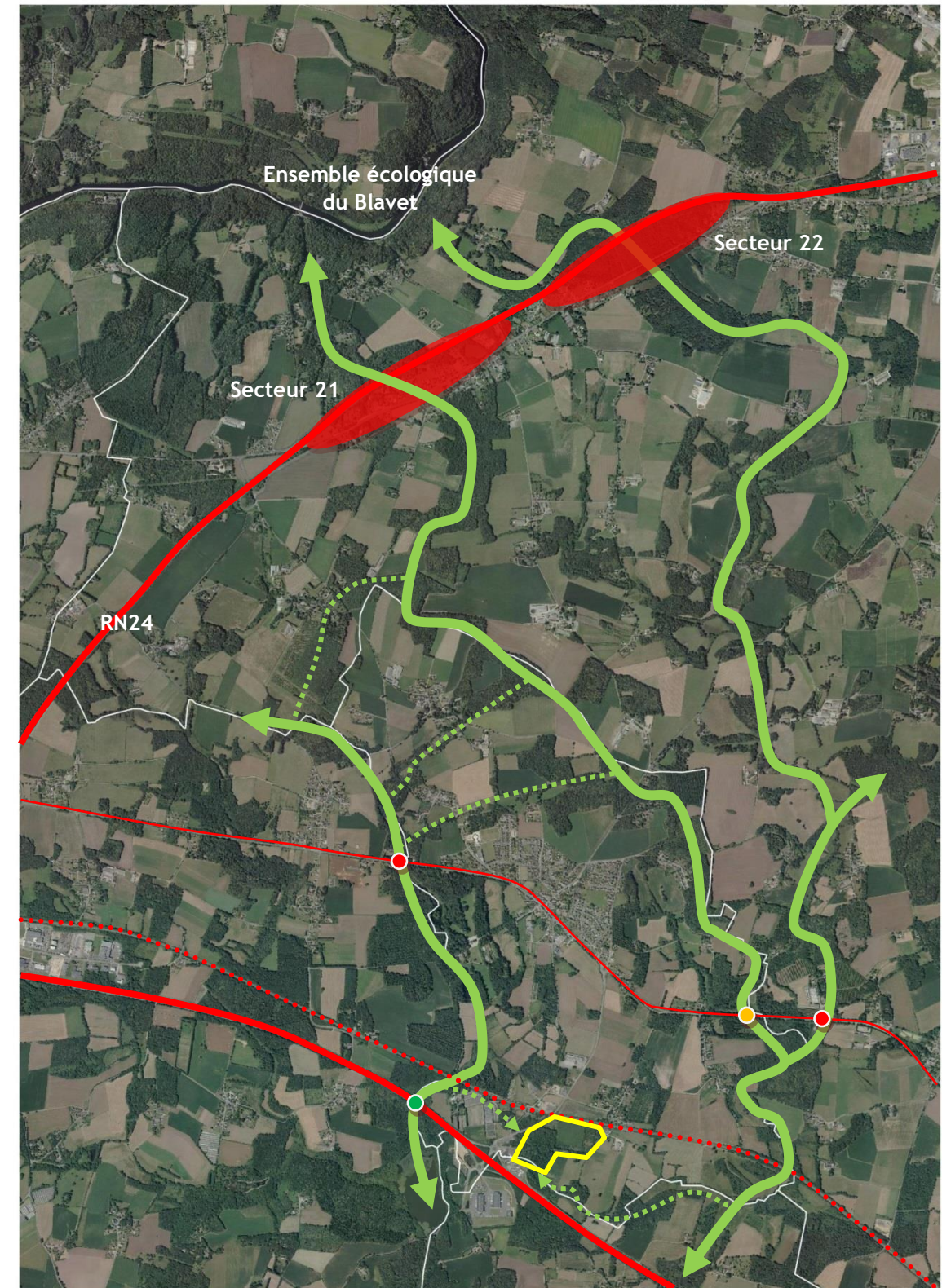


Figure 4 – Ruptures ponctuelles liées à la



### 4.5.3.1.3 Enjeux de continuités écologiques

Dans ce contexte, plusieurs enjeux de continuités sont identifiables :

- A l'échelle du site, il est primordial de maintenir dans le cadre du projet une continuité entre les extrémités nord-ouest et sud-est de l'emprise, afin de conserver le lien existant entre la « continuité ouest » (Kerlivio) et la « continuité est » (Pont du Roc'h) (CF partie « 3.3 Présentation du scénario retenu »).
- A échelle locale, il convient également de pérenniser et renforcer ces deux continuités écologiques, notamment en réduisant les ruptures ponctuelles identifiées. Renforcer et densifier les liaisons entre ces deux entités au nord de la commune est aussi une action envisageable pour répondre à l'objectif de maintien des continuités écologiques (Une action de compensation a été précisée dans la partie 8.1.2 « Convertir une culture en boisement ». Sur le corridor nord-sud de Kerlivio, l'Agglomération a acquis une parcelle à reboiser).
- A échelle intercommunale, l'enjeu principal est de renforcer les continuités écologiques Blavet-Etel, mais également les liens entre les espaces naturels de Brandérion et ceux de la partie est de Languidic.

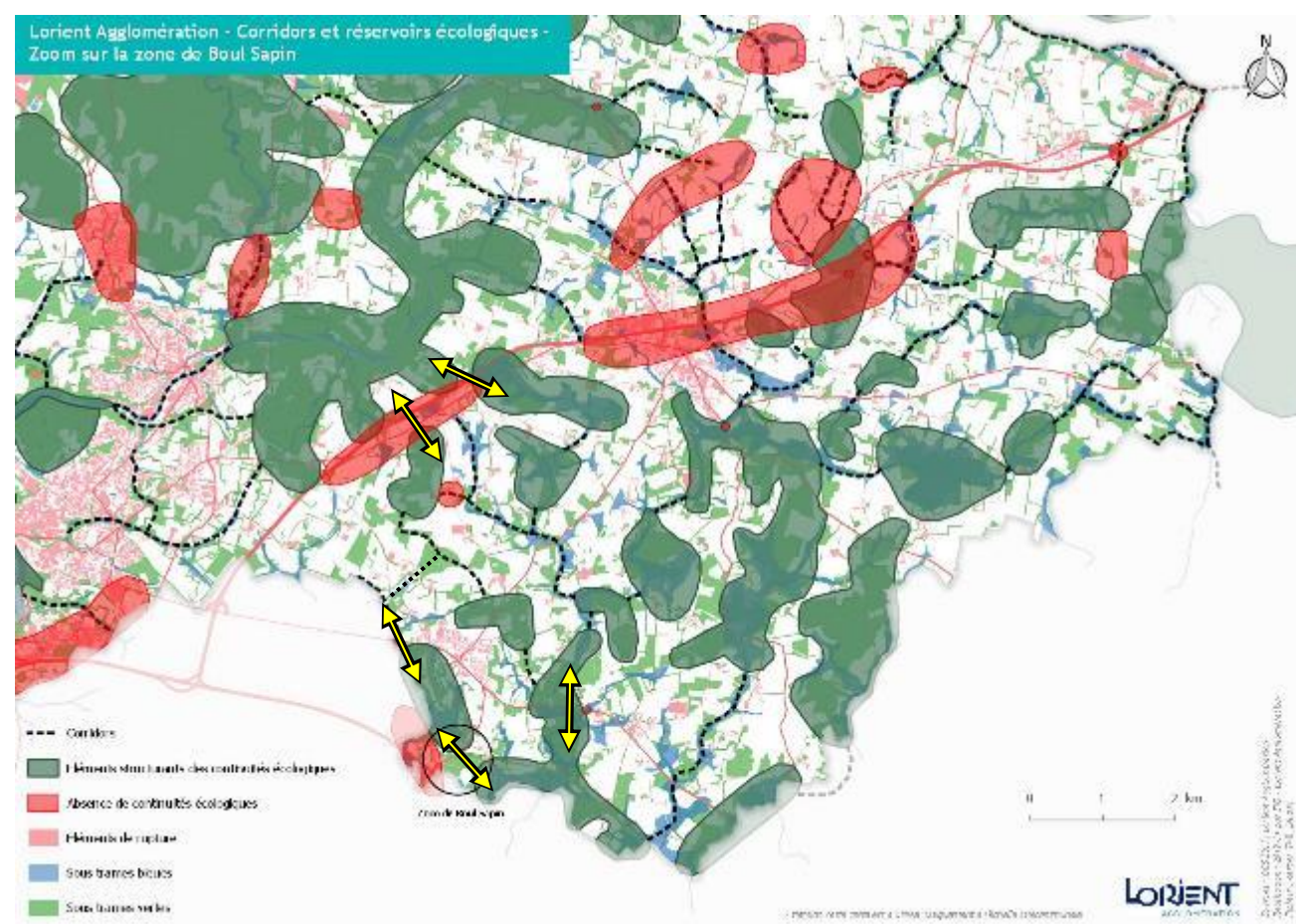


Figure 5 – Carte de synthèse des enjeux des continuités écologiques à proximité du site de projet

### 2 - Aménagements complémentaires pouvant favoriser les continuités écologiques :

Au regard du projet d'aménagement et du respect de la séquence Eviter-Réduire-compenser, il est proposé dans ce dossier deux réponses aux enjeux identifiés (mesures de réduction n°5 à 9, et mesures de compensation n°1 à 5) :

- 1) la préservation, la restauration et la création de haies, talus et bordures boisées *in situ*, qui permet de maintenir les continuités écologiques entre le sud-est et le nord-ouest du site mais également des lieux favorables pour les espèces recensées dans le cadre de l'étude d'impact ;
- 2) la création d'un boisement compensatoire sur la parcelle XK39 (dite Gwaremm er Had) à Languidic, permettant de renforcer la liaison entre la continuité écologique de Kerlivio et celle du Moulin du Roc'h, notamment en diminuant la fragmentation générale de la trame forestière.

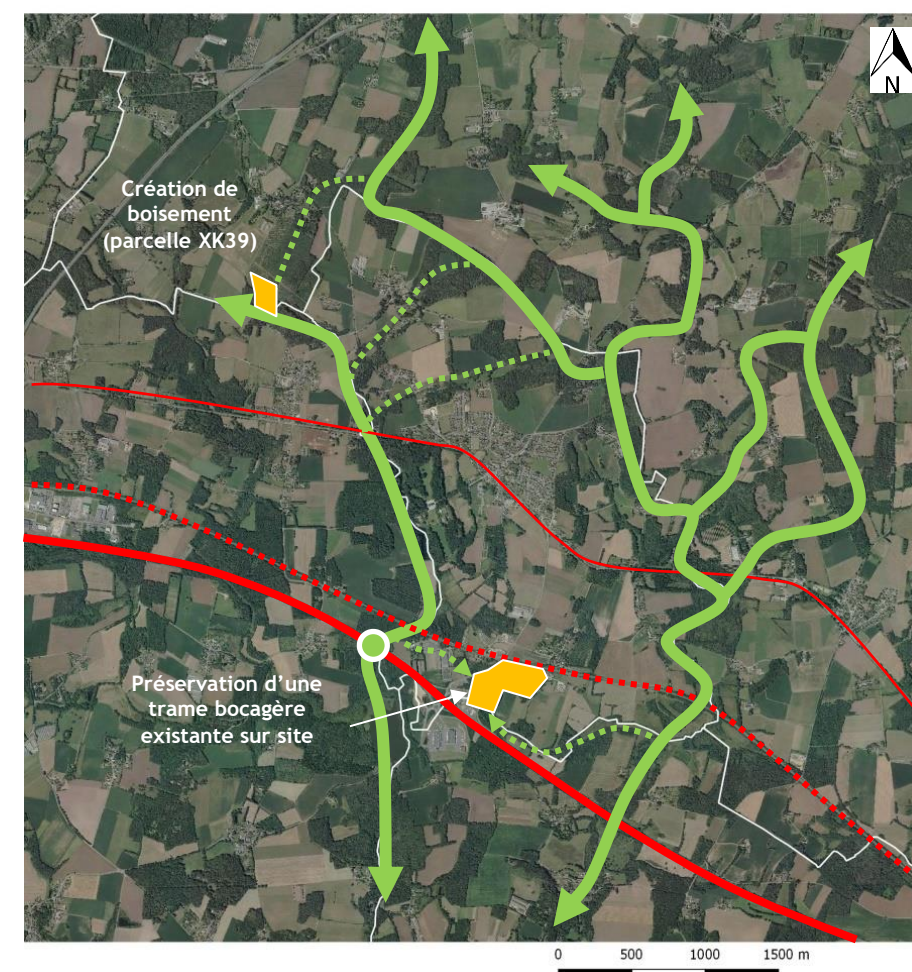


Figure 6 – Mesures comprises dans le projet

Pour compléter les mesures présentées dans le dossier initialement étudié par la Commission Nationale pour la Protection de la Nature (Le dossier a obtenu **un avis favorable sous condition** de la CNPN le 8 Aout 2018 (Référence Onagre du projet : n°2018-03-18-00462), ce dossier complet propose une nouvelle mesure compensatoire en remplacement de celle MC 02 de l'Arrêté Préfectoral annulé :

- Proposition : Protéger les boisements et chevelus bocagers permettant de lier la ZAC et sa trame bocagère interne maintenue et renforcée dans le cadre des travaux, au corridor Est qu'est celui de Pont du Roc'h. Plusieurs talus et boisements ont été identifiés. La mesure compensatoire est exposée au chapitre 9.2.



## 4.6 HABITATS NATURELS

Le site d'étude s'inscrit en contexte rural, dominé par une mosaïque d'habitats boisés.

Deux grands types de milieux caractérisent les habitats naturels sur l'emprise du projet :

- les habitats semi-naturels, représentés par des plantations de conifères et de vergers, et une haie arborescente le long d'un chemin rural.
- les habitats naturels, caractérisés par des boisements en régénération (taillis) et une zone en friche sur les milieux en déprise, en bordure de l'emprise de la voie ferrée.

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels est présentée en page 60. Elle a été effectuée en retenant la typologie Corine Biotope.

Les différents habitats sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : habitats recensés sur le site d'étude

Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Localisation
Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapins de Douglas et de Cèdre	83.3121	Parcelle située au sud-est de l'aire d'étude (Parcelle 000 ZD 18 ; Le Boul Sapin)
Plantation de Pins européens x Taillis	31.8D x 83.3112	Moitié sud de la parcelle située au Nord-ouest du site d'étude (Parcelle 000 ZD 54 Les Fourragères)
Bois de Bouleaux x Taillis	41.b x 31.8D	Parcelles les plus à l'ouest du site d'étude de part et d'autre du chemin rural (parcelles 000 ZD 42 ; Le Boul Sapin et 000 ZD 73 ; Les Fourragères)
Vergers	83.1	Ensemble de parcelles situées au nord du chemin rural
Haie arborescente	84.2	Le long du chemin rural
Friche	87.1	Le long de la voie ferrée
Landes à Genêts	31.84	Habitat fragmenté en lisière des massifs boisés
Prairie humide atlantique et subatlantique	37.21	Zone humide qui s'épanche au sud-est du site d'étude

Les habitats boisés précédemment cités hébergent :

- Au sud-est du chemin rural, une plantation de résineux (Sapins Douglas et Epicéas) destinée au bois d'œuvre ;
- Au nord-ouest, une pinède de Pins maritimes où de jeunes sujets d'espèces décidues complètent la strate arborescente (Châtaignier, Bouleau, Chêne pédonculé, Hêtre) ;
- A l'est, un complexe de vergers (Pommiers à cidre et à couteau, Noyers, Noisetiers et diverses espèces forestières) ;
- A l'est, le long du chemin rural, un linéaire de haie à sujet de haute tige.
- A l'ouest, deux boisements spontanés de bouleaux mêlés à de jeunes sujets d'essences forestières décidues (Chêne pédonculé, Châtaignier, Hêtre) ; Ces habitats se développent au droit de parcelles forestières anciennement exploitées, destinées au bois de chauffage, à l'ouest du site d'étude.



Bois de bouleaux et taillis



Verger de noyers



Pinède à Pin maritime et strate arbustive bien présente

### 4.6.1 BOISEMENTS DECIDUS

#### Bois de bouleau - Taillis (Code Corine Biotope : (41.b x 31.8D))

Ces boisements se situent de part et d'autre du chemin rural, à l'ouest du site d'étude. Il s'agit d'un boisement de Bouleaux (*Betula pendula*) évoluant vers un stade climacique (boisement de feuillus au stade de maturation à l'équilibre). L'organisation socio-phytologique s'explique par une régénération forestière après exploitation : Hêtre, Châtaignier, Chêne pédonculé, Pin sylvestre, Houx...

Plusieurs arbres sur talus ainsi que des sujets isolés au sein de ces boisements confèrent une richesse écologique, il s'agit d'arbres plus âgés offrant des capacités d'accueil avérées pour la faune (cf. carte des habitats).

Cet habitat présente **un intérêt floristique faible** du point de vue de sa composition. **L'intérêt écologique est toutefois important** compte tenu des capacités d'accueil qu'il offre.



Bois de bouleau et taillis ; arbres remarquables sur talus



Les espèces inventoriées dans cet habitat sont listées ci-après :

Tableau 9 : Espèces inventoriées au sein des boisements décidus

Boisement de Bouleaux x taillis	
Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Abies alba Mill.</i>	Sapin blanc
<i>Betula pendula Roth</i>	Bouleau verruqueux
<i>Calluna vulgaris (L.) Hull</i>	Callune
<i>Castanea sativa Mill.</i>	Châtaignier
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Aubépine monogyne
<i>Erica cinerea L.</i>	Bruyère cendrée
<i>Erica tetralix L.</i>	Bruyère à quatre angles
<i>Fagus sylvatica L.</i>	Hêtre
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre
<i>Pinus sylvestris L.</i>	Pin sylvestre
<i>Pteridium aquilinum (L.)</i>	Fougère aigle
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc d'Europe

Tableau 10 : Espèces contactées au sein des plantations de conifères

Plantation de conifères	
Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Betula pendula Roth</i>	Bouleau verruqueux
<i>Castanea sativa Mill.</i>	Châtaignier
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier
<i>Erica tetralix L.</i>	Bruyère à quatre angles
<i>Fagus sylvatica L.</i>	Hêtre
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre
<i>Ilex aquifolium L.</i>	Houx
<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Picea abies (L.) H.Karst.</i>	Épicéa commun
<i>Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco</i>	Douglas
<i>Pteridium aquilinum (L.)</i>	Fougère aigle
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
<i>Ruscus aculeatus L.</i>	Fragon petit houx
<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc d'Europe
<i>Ulex minor Roth</i>	Ajonc nain, Petit ajonc

#### 4.6.2 PLANTATIONS DE CONIFERES

##### Les plantations de conifères (Code Corine Biotope : 83.3121)

Cet habitat couvre la parcelle située au sud-est du site d'étude. Compte tenu du mode de gestion voué à cette parcelle, plantation quasi monospécifique (Sapins Douglas et Épicéa), les strates arbustives et herbacées sont entretenues et de ce fait relativement pauvres. Ces strates se limitent à la présence de Lierre terrestre et de Fragon petit houx pour la strate herbacée, du Chêne pédonculé, du Hêtre et du Châtaignier (isolés) pour la strate arbustive.

A noter la présence d'arbres remarquables en frange de la prairie pâturée à l'est de la parcelle. Ces arbres sont localisés sur la carte page 52.

On notera la coupe de deux chênes remarquables au sein des résineux en contre-bas du chemin rural entre la campagne d'investigation de mars 2013 et mai 2013.

Cet habitat est contraint par le mode de gestion adopté (entretien régulier des strates inférieures) et présente un intérêt floristique faible. L'intérêt écologique est faible à moyen du fait du rôle de corridor qu'il joue entre les différents habitats.

##### Plantation de Pins européens - Taillis

Une pinède à Pins maritimes se tient au nord-ouest de l'aire d'étude. Cette dernière est composée de sujets plus âgés, les strates herbacée et arbustive sont bien présentes (Fougère aigle, Canche cespiteuse, Hêtre, Chêne pédonculé...).

L'intérêt floristique est faible, la composante floristique étant paucispécifique. L'intérêt écologique est moyen quant aux fonctionnalités écologiques que cet habitat offre pour la faune (lieu de refuge et de nourrissage).

Les espèces contactées au sein de ces habitats boisés sont exposées dans le tableau suivant :



Pinède à *Pins maritimes*, strate arbustive bien représentée



Plantations de conifères exotiques, chêne remarquable avant abattage, strate arbustive peu développée





Arbre remarquable en bordure de la plantation de résineux



Chênes remarquables abattus entre la campagne de mars 2013 et mai 2014

#### 4.6.3 PLANTATIONS D'ESPECES DECIDUES

##### Les plantations de vergers (Code Corine Biotope : 83.1)

Plusieurs vergers sont présents au sein du périmètre d'étude. Ils se situent sur les parcelles en moitié nord de l'aire d'étude, en frange du chemin rural, puis au nord de la pinède.

Les vergers de noyers et de noisetiers, monospécifiques, présentent un **intérêt floristique à priori faible**. Néanmoins, la strate herbacée est caractérisée par une flore caractéristique des milieux prairiaux (prairie de fauche à Avoine élevée) Les vergers de pommes présentent un **intérêt patrimonial potentiel**, certaines variétés de pommes pouvant être anciennes ou régionales et constituer un patrimoine fruitier.

En terme d'habitat, **l'intérêt écologique est moyen** du point de vue des fonctionnalités écologiques qu'ils présentent : postes et sites de chasse pour les rapaces nocturnes et diurnes (Buse variable).



Vergers de Noisetiers



Vergers de Noyers

Tableau 11 : Espèces recensées au sein des vergers

Nom latin	Nom vernaculaire	Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i> (L.)	Achillée millefeuille	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'Ours, Berce commune
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des près	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primevère
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	<i>Rumex acetosa</i> L.	Grande oseille
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine monogyne	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> Greuter & Burdet	Compagnon blanc
<i>Dactylis glomerata</i> L. 1753	Dactyle aggloméré	<i>Stachys sylvatica</i> L.	Epiaire des bois
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Pissenlit officinal
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe-à-Robert	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre		



### Haies (Code Corine Biotope : 84.2)

Un linéaire de sujets arborescents mixtes se tient en lisière du chemin rural. Il témoigne d'un **intérêt écologique moyen à fort** en matière de corridor écologique : corridor de déplacement des espèces, site de repos et de refuge, effet de lisière (écotone) favorable à la biodiversité ordinaire.

De nombreux arbres remarquables composant cette haie ont été abattus entre la campagne d'investigation menée en mars 2013 et celle menée en mai 2013.

Un second linéaire de haie d'**intérêt écologique faible à moyen** longe le site d'étude au nord-ouest, le long du verger. Il s'agit d'une extension du boisement en taillis, présentant des espèces arbustives analogue.



Haie arborescente en bordure du chemin rural

Les espèces recensées dans cet habitat sont reprises dans le tableau ci-après :

Tableau 12 : Espèces recensées au sein des haies

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	Erable sycomore
<i>Betula pendula Roth</i>	Bouleau verruqueux
<i>Castanea sativa Mill.</i>	Châtaignier
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier
<i>Fagus sylvatica L.</i>	Hêtre
<i>Glechoma hederacea L.</i>	Lierre terrestre
<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois
<i>Picea abies (L.) H.Karst.</i>	Epicea commun
<i>Pinus sylvestris L.</i>	Pin sylvestre
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir
<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault
<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré
<i>Cupressocyparis leylandii</i>	Cyprès de Leylandii

### 4.6.4 ESPACES OUVERTS

#### Les surfaces en friche (Code Corine Biotope : 87.1)

Les abords de l'aire d'étude sont concernés par un faciès en friche qui s'étend le long du talus de la voie ferrée. Ces milieux, en l'absence de toute gestion, présentent une végétation spontanée. La Ronce et la Fougère aigle sont particulièrement présentes. Des rejets de Saule, Châtaignier, Chêne, Noisetier et Prunellier sont ponctuellement présents.

Cet habitat présente un **intérêt floristique faible** et un **intérêt écologique faible (corridor dégradé pour les espèces de milieux ouverts)**.



Frange nord du site d'étude, occupée par une friche

Les espèces relevées dans cet habitat sont recensées ci-après :

Tableau 13 : espèces recensées au sein des friches

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Castanea sativa Mill.</i>	Châtaignier
<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier
<i>Dactylis glomerata L. 1753</i>	Dactyle aggloméré
<i>Epilobium hirsutum L.</i>	Epilobe hirsute
<i>Epilobium tetragonum L.</i>	Epilobe à quatre angles
<i>Glechoma hederacea L.</i>	Lierre terrestre
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse
<i>Juncus effusus L.</i>	Jonc diffus
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier
<i>Pteridium aquilinum (L.)</i>	Fougère aigle
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus fiacaria L.</i>	Renoncule ficairie
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
<i>Solanum dulcamara L.</i>	Douce amère
<i>Teucrium scorodonia L.</i>	Germandrée, Sauge des bois
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie



### Bermes de route

Les abords du chemin rural sont caractérisés par un faciès prairial sur une largeur de l'ordre de quelques mètres.

Ce milieu, fauché régulièrement, favorise les graminées sociales. L'Agrostide blanche, la Flouve odorante, le Brome mou ou le Brome stérile sont les composantes majeures de cet habitat.

On notera ponctuellement la présence de ligneux tels que l'Ajonc d'Europe, le Chêne pédonculé, le Châtaigner, le Chêne, le Noisetier et le Prunelier.

Cet habitat présente **un intérêt floristique faible à moyen**. Néanmoins, **l'intérêt écologique est moyen**. Cette bande enherbée joue un rôle de corridor écologique (déplacement de l'herpétofaune et de l'entomofaune particulièrement).



Bermes de routes

Tableau 14 : espèces recensées au sein des bermes de route

Nom latin	Nom vernaculaire	Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide blanche	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	Potentille tormentille
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier palme
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Weber	Fougère aigle
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé
<i>Cerastium arvense</i> L.	Céraiste des champs	<i>Ranunculus fiacaria</i> L.	Renoncule ficaire
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) L.	Genêt à balais	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Dactylis glomerata</i> L. 1753	Dactyle aggloméré	<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce des bois
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	<i>Rumex sp.</i>	Oseille
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre	<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des près
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe-à-Robert, Herbe à Robert	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Nombril de Vénus
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre	<i>Verbascum sp.</i>	Molène
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm. subsp. non-scripta	Scille penchée	<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	<i>Viola canina</i> L.	Violette des chiens
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	<i>Viola odorata</i> L.	Violette odorante
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule des champs		

### Lande à genêts

Cet habitat se profile en bordure ouest de l'aire d'étude. Il s'agit de la recolonisation floristique des talus routier par des espèces à caractère pionnier. Quelques ligneux tels que le Genêt à balais ou l'Ajonc d'Europe se développent, ainsi que le Saule marsault et le Bouleau verruqueux dans les fossés.

La strate herbacée est représentée par un cortège de graminées (Molinie bleue, Agrostides, Fromental, flouve odorante...), puis la Fougère aigle, le Lotier corniculé...

Cet habitat se distribue sous la forme d'un cordon en bordure de l'aire d'étude. Il permet l'expression d'espèces pionnières et présente **un intérêt floristique faible à moyen**.



Lande en bordure ouest de l'aire d'étude

Tableau 15 : espèces recensées au sein de la lande à Genêts

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostis commun
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	Agrostide à soies
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide blanche
<i>Andryala integrifolia</i> L.	Andryale à feuilles entières
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) L.	Genêt à balais
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre
<i>Erica ciliaris</i> Loefl. ex L.	Bruyère ciliée
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	Picride fausse vipérine
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis élégant
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) L.	Mouron rouge
<i>Picris hieracioides</i> L. 1753	Picride éperviaire
<i>Molinia caerulea</i> (L.) L.	Molinie bleue
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) L.	Fougère aigle
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux



### Prairie humide atlantique à Joncs (Code Corine Biotope :37.21)

Une prairie humide à joncs (*Juncus effusus*, *Juncus cf. acutiflorus*, *Lotus pedunculatus*...) se tient à l'est du territoire d'étude, **en dehors de l'emprise du projet**.

Son intérêt ne tient pas tant de sa composante floristique mais de son **intérêt écologique moyen à fort**. En plus de permettre l'accueil d'espèces en interaction entre la zone humide et les habitats compris dans l'emprise du projet (amphibiens particulièrement), elle joue un rôle qualitatif et quantitatif important de par sa position hydrographique en tête de bassin versant.



Tableau 16 : espèces recensées au sein de la zone humide

Nom latin	Nom vernaculaire
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des près
<i>Carex ovalis</i> Good.	Laîche des lièvres
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Crételle hérissée
<i>Eleocharis</i> sp.	Souchet
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc à fruits luisants
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des marais
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule des champs
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Rumex</i> sp.	Oseille
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.)	Silène fleur de coucou
<i>Trifolium pratense</i> L. 1753	Trèfle des près

Tableau 17: Intérêt écologique des habitats

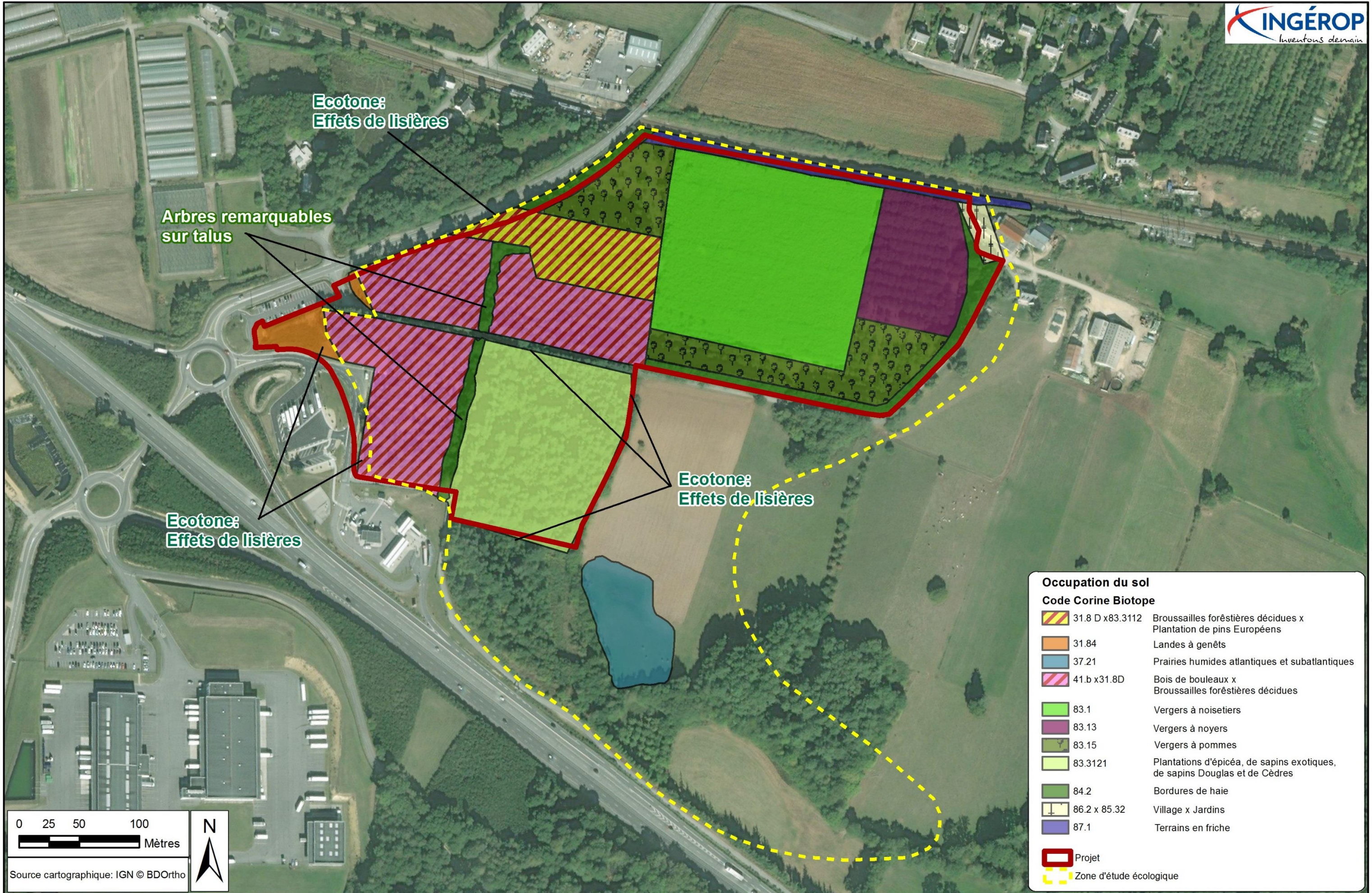
Nom de l'habitat	Code Corine Biotope	Enjeu floristique
Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapins de Douglas et de Cèdre	83.3121	Faible
Plantation de Pins européens x Taillis	31.8D x83.3112	Faible
Bois de Bouleaux x Taillis	41.b x 31.8D	Faible
Vergers	83.1	Faible
Haie arborescente	84.2	Faible
Friche	87.1	Faible
Landes à Genêts	31.84	Faible
Prairie humide atlantique et subatlantique	37.21	Faible

#### 4.6.5 SYNTHÈSE DE L'INTERET FLORISTIQUE DES HABITATS

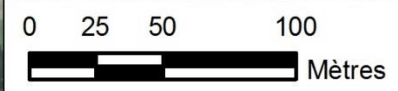
L'intérêt floristique intrinsèque (sans tenir compte de leur intérêt faunistique) des habitats naturels recensés sur l'aire d'étude est évalué dans le tableau suivant.



# CARTOGRAPHIE DES HABITATS



Occupation du sol	
Code Corine Biotope	
	31.8 D x83.3112 Broussailles forêsières d'écidues x Plantation de pins Européens
	31.84 Landes à genêts
	37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques
	41.b x31.8D Bois de bouleaux x Broussailles forêsières d'écidues
	83.1 Vergers à noisetiers
	83.13 Vergers à noyers
	83.15 Vergers à pommes
	83.3121 Plantations d'écipéa, de sapins exotiques, de sapins Douglas et de Cédres
	84.2 Bordures de haie
	86.2 x 85.32 Village x Jardins
	87.1 Terrains en friche
	Projet
	Zone d'étude écologique



Source cartographique: IGN © BDOrtho



## 4.7 FLORE REMARQUABLE

La base de données E-Calluna (CBN Brest) mentionne la présence de l'Asphodèle d'Arrondeau (*Asphodelus macrocarpus subsp. arrondeaui*) (observation de 2014) sur la commune de Brandérion. Il s'agit d'une espèce demeurant commune en Bretagne mais qui bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. L'espèce n'a pas été contactée sur le site d'étude lors des prospections de terrains.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur la zone d'étude.

## 4.8 FLORE INVASIVE

Au regard des inventaires écologiques et d'après l'inventaire de la flore Vasculaire de Bretagne, **une espèce de la flore végétale invasive a été observée** sur l'aire d'étude.

Il s'agit du **Laurier-cerise ou Laurier-palme** *Prunus laurocerasus*. Cette espèce est inscrite au rang des plantes exogènes ayant un caractère invasif avéré en milieu naturel ou semi-naturel et portant atteinte à la biodiversité ou causant des problèmes à des activités économiques.



Laurier-palme *Prunus laurocerasus*

## 4.9 FAUNE

### 4.9.1 AMPHIBIENS

Le tableau suivant dresse la liste des espèces d'amphibiens recensés au sein de la zone d'étude écologique ;

Nom commun	Nom latin	Statut National		Statut régional			Bretagne vivante 2012	Ingerop 2013	Enjeu
		LR France	Prot.	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	ZNIEFF			
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	LC	Art.3	LC	élevée		X	X	Faible
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	Art.3	LC	mineure		X	X	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	Art. 2	LC	mineure		X	X	Faible

La plupart des amphibiens possèdent un cycle vital biphasique : une phase de vie terrestre (migration, hivernage) et une phase de vie aquatique (période de reproduction).

Sur l'emprise du projet, il n'existe pas d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des batraciens. Toutefois, le site présente un intérêt en matière d'habitat terrestre pour certaines espèces comme le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) qui a été contacté en phase terrestre en bordure du chemin rural, à l'ouest de l'aire d'étude, la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

En effet, à proximité de l'emprise sud-est du projet, il existe une zone humide et une source offrant une petite pièce d'eau permanente qui constituent un habitat de reproduction des amphibiens. La mosaïque d'habitats associée à cette zone humide (ensemble de prairies pâturées, de boisements et de haies) forme un ensemble notamment favorable aux espèces suivantes : la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) qui ont été inventoriées sur la zone humide (cf. carte page 73). On notera que pour la Grenouille agile, la distance entre son domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1 km. Concernant la Salamandre tachetée, son gîte terrestre est généralement situé à moins de 100 m. Enfin, le gîte d'hivernage du Crapaud épineux est généralement distant d'environ 500 m du site de reproduction.

Selon un témoignage local, les vergers situés au nord du site d'étude constituent des sites d'hivernage pour la Grenouille agile et la Salamandre tachetée.

**La Salamandre tachetée, le Crapaud épineux, la Grenouille agile et son habitat sont protégés au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007.**

+



Crapaud épineux adulte (*Bufo spinosus*)



Crapaud épineux juvénile (*Bufo spinosus*)



Larve de Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)



Ponte de Grenouille agile (*Rana dalmatina*)



Têtard de Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

## 4.9.2 REPTILES

Le tableau suivant dresse la liste des espèces reptiles recensés au sein de la zone d'étude écologique ;

Nom commun	Nom latin	Statut National		Statut régional			Bretagne vivante 2012	Ingerop 2013	Enjeu
		LR France	Prot.	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	ZNIEFF			
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	Art2	LC	Mineure		X		Faible
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	LC	Art2	DD	Mineure		X		Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	Art.2	LC	Mineure	X	X	X	Faible
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	Art.2	LC	Mineure		X	X	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	Art.3	LC	Mineure		X	X	Faible

Un dispositif d'inventaire spécifique à ce taxon (plaques à reptiles) a été déposé en début de printemps 2013. Les plaques ont été relevées à partir de début Mai 2013 (période qui correspond à la reprise d'activité des reptiles).

Les prospections réalisées sur l'aire d'étude ont mis en évidence la présence de trois espèces appartenant au groupe des reptiles.

Le Lézard des murailles *Podarcis muralis* et le Lézard vert *Lacerta bilineata* ont été contactés à plusieurs reprises en lisières des parcelles boisées.

L'Orvet fragile *Anguis fragilis* a été vu sur le chemin rural (cadavre), au sud de l'aire d'étude et dans la parcelle boisée située au nord du chemin rural (plaques 2 & 4). Un témoignage rapporte la présence de cette espèce dans le verger situé au nord-ouest de l'aire d'étude.

Le chemin rural offre de longs linéaires de lisières de haies et forestières ; et ponctuellement une zone rocailleuse offrant des anfractuosités et des placettes d'ensoleillement favorable à ce taxon faunistique (cf. carte page 73).

La bibliographie mentionne par ailleurs la présence de la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*). Ces espèces n'ont pas été contactées de nouveau en 2013, toutefois les habitats favorables à ces taxons sont toujours présents.

**L'ensemble des espèces inventoriées est protégé au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007.**



Mise en place d'une plaque à reptile



Orvet fragile (*Anguis fragilis*)



Juvénile de Lézard vert (*Lacerta bilineata*)

## 4.9.3 AVIFAUNE

Le tableau de la page suivante présente les espèces d'oiseaux inventoriées au sein de la zone d'étude.





Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe directive oiseaux	Statut France				Statut Régional				Statut sur la zone d'étude	Ingérop 2012-2013	Bretagne Vivante 2012	Enjeu
			Protection nationale	Statut nicheur France	Statut hivernant France	Statut migrateur France	Statut migrateur Bretagne	Statut nicheur Bretagne	Déterminante ZNIEFF					
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Oui	LC	NAc		LC	LC	-	N	x	x	Faible	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Oui	Oui	LC		LC	NA	LC	Oui	M/P	x	x	Modéré	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Oui	LC	NAc	NAc	DD	LC	-	M/P	x	x	Faible	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Oui	VU	NAd	NAd	DD	LC	-	N	x	x	Fort	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Oui	LC	NAc			DD	-	N	x	x	Faible	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	NAd			LC	-	N	x	x	Faible	
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Oui	LC		DD	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	NAc	LC	LC	-	N	x	x	Faible	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Oui	NT	NAd	NAd		LC	-	N	x	x	Modéré	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Oui	LC	NAc	NAc	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	LC	NA			LC	-	N	x	x	Faible	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Oui	NT		DD	DD	LC	-	M/P	x	x	Modéré	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	NAd	NAd	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Oui	LC		NAb	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Oui	LC		NAb	LC	LC	-	N	x	x	Faible	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Oui	LC	NAb	NAd		LC	-	N	x	x	Faible	
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	Oui	LC				LC	-	N	x	x	Faible	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Oui	LC		NAb		LC	-	M/P	x	x	Faible	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Oui	LC	NAd			LC	-	N	x	x	Faible	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Oui	LC				LC	-	N	x	x	Faible	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	LC				LC	-	N	x	x	Faible	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	NAd	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Oui	LC	NAd	NAd	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Oui	LC	NAd	NAc		LC	-	N	x	x	Faible	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	Oui	NT	NAd	NAd	DD	LC	-	N	x	x	Modéré	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Oui	LC	NAd	NAd	DD	LC	-	N	x	x	Faible	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Oui	LC				LC	-	N	x	x	Faible	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Oui	LC	NA			LC	-	N	x	x	Faible	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Oui	VU	NA	NA	DD	LC	-	N	x	x	Fort	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Oui	VU	NA			VU	-	N		x	Fort	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Oui	VU	NAd	NAd		NT	-	N		x	Fort	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	Oui	LC		NAd		LC	-	N		x	Faible	
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	-	Oui	LC				DD	-	M/P		x	Faible	
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Oui	LC	NAc	NAd	DD	LC	-	N		x	Faible	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Oui	LC				LC	-	N		x	Faible	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	NAd	NAd	DD	LC	-	N		x	Faible	
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	LC	LC		DD		-	M/P		x	Faible	
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-		LC	NAd	DD		-	M/P		x	Faible	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	NAd	NAd	DD	LC	-	N		x	Faible	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Oui	LC	NAc	NAd	DD	LC	Oui	M/P		x	Faible	



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexe I directive oiseaux	Statut France				Statut Régional				Statut sur la zone d'étude	Ingérop 2012-2013	Bretagne Vivante 2012	Enjeu
			Protection nationale	Statut nicheur France	Statut hivernant France	Statut migrateur France	Statut migrateur Bretagne	Statut nicheur Bretagne	Determinante ZNIEFF					
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	-	Oui	LC	NAc		NT	EN	-	M/P		x	Modéré	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Oui	VU	NAd	NAc	DD	LC	-	M/P		x	Fort	
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Oui	LC				NT	-	M/P		x	Faible	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Oui	Oui	LC				LC	Oui	M/P		x	Modéré	
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Oui	LC		DD	DD	LC	-	N		x	Faible	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Oui	VU	DD	NAd	DD	VU	-	M/P		x	Fort	
Tournepierrre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	-	Oui		LC	NAd	LC		Oui	M/P		x	Faible	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	NA	NA	DD	LC	-	N		x	Fort	



La majorité des espèces recensées appartiennent au cortège des milieux boisés et des lisières. Les inventaires menés sur un cycle annuel ont permis de mettre en évidence plusieurs espèces nicheuses associées aux boisements, dont de nombreux passereaux (Mésange huppée, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot, Rougegorge familier) et picidés (Pic vert, Pic épeiche).

Les lisières voire le cœur du boisement constituent une zone de nidification pour des passereaux (fringilles principalement) dont le statut de conservation est défavorable selon la liste rouge locale ou nationale :

- Le Chardonneret élégant,
- Le Verdier d'Europe,
- Le Bouvreuil pivoine,
- Le Bruant jaune.

Ces granivores présentent un enjeu écologique fort.

Selon un témoignage local, la Chouette chevêche (*Athene noctua*) serait présente au niveau des vergers. Le verger de noyers présente des potentialités d'accueil pour cette espèce qui affectionne ces milieux semi-ouverts. Néanmoins, **les inventaires printaniers (mai) n'ont pas mis en évidence la présence de cette espèce sur le site d'étude.**

La Chouette hulotte a été inventoriée à proximité directe de la zone d'étude, en comportement de territorialité (chant nocturne), au sein du boisement jouxtant le site d'étude au-delà de la route départementale RD158. Cette espèce forestière utilise potentiellement l'aire d'étude en tant que site de chasse.

La Bondrée apivore a été observée survolant la prairie humide à proximité directe du site d'étude. Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'ANNEXE I de la Directive Oiseaux qui utilise aussi potentiellement le site d'étude en tant que site de chasse. Aucune aire de nidification n'a été observée sur le site d'étude.

Le Faucon crécerelle a été observé en tant que nicheur sur le site d'étude et en comportement de nourrissage. Le faucon crécerelle ne construisant pas de nid, il utilise ici un nid de corvidé. La position du nid est précisée dans la figure page 73.

La bibliographie fait état de la présence de l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*) nicheur, en lisière du boisement de taillis, au droit du chemin rural. Cette espèce affectionne les espaces ouverts alternant avec les boisements de conifères et de feuillus ; ces habitats leur procurant des caches et des espaces appropriés à leur mode de chasse. Toutefois aucune aire de nidification n'a été observée lors des prospections de 2013.

Les potentialités d'accueil en termes de site de nidification **sont élevées** vis-à-vis de ce groupe.



Chardonneret élégant



Mésange bleue



Pinson des arbres



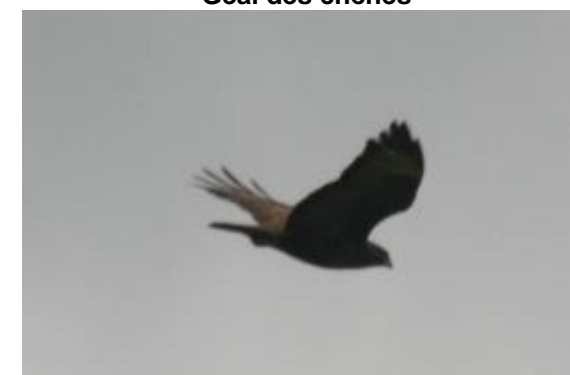
Rougegorge familier



Geai des chênes



Bondrée apivore



Buse variable



Faucon crécerelle et sa proie

#### 4.9.4 CHIROPTERES

La liste des espèces de chiroptères inventoriées est présentée dans le tableau suivant :

Nom commun	Nom latin	Statut National		Statut régional			Enjeu
		LR France	Prot.	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	ZNIEFF	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	Art.2	NT	Mineure	X	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	Art.2	LC	Mineure		Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	Art.2	LC	Mineure	X	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	Art.2	LC	Mineure		Modéré

La **Sérotine commune** a été contactée à l'ouest du site d'étude, en lisière des boisements, à hauteur de végétation, en sortie du chemin rural menant à Kervarch. Cette espèce est euryèce en matière de territoire de chasse (grande variabilité). Elle affectionne les milieux ouverts mixtes : prairies, zones humides, bocages, allées de sous-bois, vergers.... La distance du territoire par rapport au gîte varie entre 3 et 6 km, les déplacements se faisant en longeant les haies, rivières ou vallées. Les gîtes qu'elle exploite sont représentés par les bâtiments, particulièrement les toitures, les combles, généralement des milieux emmagasinant de la chaleur.

Les individus de **Pipistrelle de Kuhl** ont été contactés en lisière des massifs boisés à l'ouest de l'aire d'étude, en lisière de la haie arborescente au droit de la prairie pâturée puis près des bâtiments agricoles. Cette espèce, opportuniste et exploitant un large spectre de proies, prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides, et montre une attirance pour les espaces anthropisés où elle chasse dans les parcs, les jardins et le long des rues ; c'est l'une des espèces les plus opportunistes vis-à-vis des éclairages urbains, connue pour la chasse au « lamparo ».

La **Pipistrelle commune** a été contactée en lisière des espaces boisés, à l'ouest du territoire d'étude, au droit de la prairie pâturée le long de la haie arborescente, et auprès des bâtiments agricoles. Cette espèce affectionne les territoires de chasse riches en insectes dont les milieux humides tels que les lacs et rivières. Cette espèce ubiquiste se retrouve également dans les lotissements, les jardins, les milieux boisés ou agricoles. Les distances du gîte aux différents territoires de chasse sont le plus souvent inférieures à 1 km.

La bibliographie mentionne le **Grand Murin** en comportement de chasse sur le site d'étude. Il s'agit d'une espèce cavernicole. Elle hiverne dans les grottes, les caves... L'été, cette espèce est présente dans les combles des bâtiments (église, châteaux). Ce type de gîte est absent sur le périmètre du projet.

Cette espèce chasse fréquemment au niveau de vieilles forêts caduques avec des canopées épaisses limitant les taillis sous futaies. Toutefois, certaines colonies montrent un attrait fort pour le bocage et les pâtures. Sur la zone d'étude, l'espèce utilise les secteurs prairiaux situés en lisière du projet.

Au droit du site d'étude, l'ensemble des bâtis aux alentours de la zone d'étude constitue des gîtes potentiels pour ces espèces anthropophiles (bâtiments agricoles et hameaux environnants). Une dizaine d'arbres creux recensés sur le site d'étude offrent des potentialités d'accueil secondaires au groupe des chiroptères. La Sérotine et la Pipistrelle commune sont des espèces essentiellement anthropophiles, mais fréquentent aussi des gîtes arboricoles notamment pour mettre bas. Pour ce qui concerne la Pipistrelle de Kuhl, l'espèce étant essentiellement anthropophile, aucune gîte potentiel n'est présent sur la zone d'étude.

On notera que les arbres remarquables inventoriés ne démontrent *a priori* aucune trace de présence vis-à-vis du groupe des chiroptères.

#### 4.9.5 MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

La liste des espèces de mammifères inventoriées est présentée dans le tableau suivant :

Nom commun	Nom latin	Statut National		Statut régional			Enjeu
		LR France	Prot.	LR Bretagne	Responsabilité biologique régionale	ZNIEFF	
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	NT		NT	élevée	X	Modéré
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC		LC	mineure		Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC		LC	mineure		Faible
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT		NT	modéré		Modéré
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC		LC	mineure		Faible
Taupe	<i>Talpa europaea</i>	LC		LC	mineure		Faible

Six espèces appartenant au groupe des mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées sur l'aire d'étude. Il s'agit de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), du Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Renard roux (*Vulpes vulpes*), du Hérisson d'Europe (*Erinaceus euopaeus*), du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et de la Taupe (*Talpa europaea*).

Plusieurs données confirment la présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur l'ensemble du bassin versant de la rivière du Pont du Roc'h et de l'étang de Coetruvas (Groupe Mammalogique Breton). La zone humide située au sud-est du secteur d'étude (prairie humide) s'épanche vers l'est et est connectée au réseau hydrographique de la rivière du Pont de Roc'h via un complexe de zones humides (AGRO-TRANSFERT Bretagne - Les zones humides potentielles en Bretagne). Cette zone humide constitue une extrémité amont de ce réseau hydrographique et peut donc être potentiellement fréquentée par la Loutre d'Europe. Toutefois, les milieux concernés par l'emprise du projet ne constituent pas un habitat pour la Loutre d'Europe et ne constituent pas un axe de migration pour cette espèce. On rappellera que cette espèce est protégée au niveau national.

Une donnée de présence de Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) a été signalée au lieu-dit Kervarh par l'observation du cadavre d'un individu (Groupe Mammalogique Breton). Cette espèce, protégée au niveau national, affectionne particulièrement les berges des cours d'eau et des plans d'eau riches en végétation. Les résultats de la campagne d'inventaire spécifique à cette espèce n'ont pas permis de mettre en évidence la fréquentation du Crossope aquatique sur la zone humide située au sud-est du site d'étude.

Des indices de présence du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ont été recensés sur ladite zone humide. Il s'agit de crotties, réfectoires et la présence d'un nid. On notera que cette espèce et son habitat sont protégés au titre de **l'Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007**.

La présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) (espèce protégées) a été recherchée au sein du verger de noisetier. Aucun indice de présence de l'espèce n'a pu être mis en évidence. D'après l'Atlas des mammifères de Bretagne, ce petit rongeur protégé est plutôt présent au nord de la Bretagne.

Les habitats inventoriés sur le site d'étude sont favorables au Hérisson d'Europe. Cette espèce ubiquiste fréquente particulièrement les bois de feuillus. **Cette espèce est protégée au titre de l'Arrêté du 15 septembre 2012.**

On notera par ailleurs que les surfaces boisées sont favorables à l'accueil du Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et du Sanglier (*Sus scrofa*). Un témoignage local rapporte la présence du Blaireau d'Europe (*Meles meles*) au sein du site d'étude.





Figure 8: Indice de présence du Campagnol amphibie

#### 4.9.6 ENTOMOFAUNE

##### 4.9.6.1 Lépidoptères

La liste des espèces de lépidoptères inventoriées est présentée dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom commun	Statut national		Statut Bretagne	Ingerop 2013	Bretagne vivante 2012	Enjeu
		LR France	Prot .	Rareté			
<b>Rhopalocères</b>							
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Colias crocea</i>	Souci	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	LC	-	C	X		Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	LC	-	C	X		Faible
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	LC	-	C	X	X	Faible
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	LC	-	C		X	Faible
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	LC	-	C		X	Faible
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	LC	-	C		X	Faible

Nom latin	Nom commun	Statut national		Statut Bretagne	Ingerop 2013	Bretagne vivante 2012	Enjeu
		LR France	Prot .	Rareté			
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	LC	-	R ?		X	Faible
<i>Favonius quercus</i>	Thécla du chêne	LC	-	C ?		X	Faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	LC	-	C		X	Faible
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	LC	-	C		X	Faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	LC	-	C		X	Faible
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	LC	-	C		X	Faible
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	LC	-	C		X	Faible
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	LC	-	C		X	Faible
<b>Hétérocères</b>							
<i>Agria tau</i>	Hachette	-	-	-	X	X	Non évalué
<i>Autographa gamma</i>	Gamma	-	-	-	X	X	
<i>Lasiocampa quercus</i>	Bombyx du Chêne	-	-	-	X	X	
<i>Calliteara pudibunda</i>	Bombyx pudibond	-	-	-		X	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	-	-	-		X	
<i>Euproctis chryorrhoea</i>	Cul brun	-	-	-		X	
<i>Macria notata</i>	Philobie tachetée	-	-	-	X		
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro sphinx	-	-	-		X	
<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la ronce	-	-	-		X	
<i>Malacosoma neustria</i>	Bombyx à livrée	-	-	-		X	
<i>Orgyia antiqua</i>	Orgyie antique	-	-	-		X	
<i>Phalera bucephala</i>	Bucéphale	-	-	-		X	
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Ecaille cramoisie	-	-	-		X	
<i>Saturnia pavonia</i>	Petit paon de nuit	-	-	-	X		
<i>Tyria jacobaeae</i>	Ecaille du séneçon	-	-	-		X	
<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène du trèfle	-	-	-	X	X	

Les espèces recensées sont communes et largement réparties. Ce groupe présente un enjeu écologique faible. On notera que le Point-de-Hongrie (*Erynnis tages*) apparaît plutôt rare en Bretagne et localisé à certains biotopes. Aucune espèce protégée n'a été recensée.



Vulcain (*Vanessa atalanta*)



Paon du jour (*Aglais io*)



Demi-deuil (*Melanargia galathea*)



Couple de Piéride de la rave (*Pieris rapae*)



Couple de Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*)



Petit Sylvain (*Limenitis camilla*)



Hachette (*Aglia tau*)



Petit paon de nuit (*Saturnia pavonia*)



#### 4.9.6.2 Orthoptères

La liste des espèces d'orthoptères inventoriées est présentée dans le tableau suivant :

Espèces	Nom commun	France		Bretagne		Source		Enjeu
		Liste nationale (priorité)	Prot	Liste provisoire des espèces déterminantes		INGEROP 2013	Bretagne vivante 2012	
				Statut de l'espèce	Observations			
<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	le Criquet des pâtures	4	-	-	-	X	X	Faible
<i>Euchorthippus declivus</i>	le Criquet des bromes	4	-	-	-	X		Faible
<i>Gryllus campestris</i>	le Grillon champêtre	4	-	-	-	X		Faible
<i>Leptophyes punctatissima</i>	la Leptophye ponctuée	4	-	-	-	X	X	Faible
<i>Metrioptera roeselii</i>	la Decticelle bariolée	4	-	-	-	X		Faible
<i>Nemobius sylvestris</i>	le Grillon des bois	4	-	-	-	X	X	Faible
<i>Omocestus rufipes</i>	le Criquet noir-ébène	4	-	-	-	X		Faible
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	la Decticelle cendrée	4	-	-	-	X	X	Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	la Grande Sauterelle verte	4	-	-	-	X	X	Faible
<i>Conocephalus dorsalis</i>	le Conocéphale des Roseaux	3	-	Milieu d'intérêt patrimonial zones humides.	Espèce peu commune des milieux humides (marais littoraux, bords d'étangs ou prés salés).	X		Modéré
<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	le Criquet mélodieux	4	-	-	-		X	Faible
<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	le Criquet des clairières	4	-	-	-		X	Faible
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	l'Oedipode turquoise	4	-	-	-		X	Faible
<i>Phaneroptera falcata</i>	le Phanéroptère commun	4	-	Milieu d'intérêt patrimonial : landes.	Peut-être localement abondante. Absente ou très rare en centre-ouest Bretagne.		X	Faible

Les espèces recensées sont communes et largement réparties. Ce groupe présente globalement un enjeu écologique faible. On notera toutefois la présence du Conocéphale des roseaux au sein de la zone humide. Il s'agit d'une espèce peu commune dans la région. Aucune espèce protégée n'a été recensée.



Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*)



Decticelle bariolée (*Metrioptera roselii*)



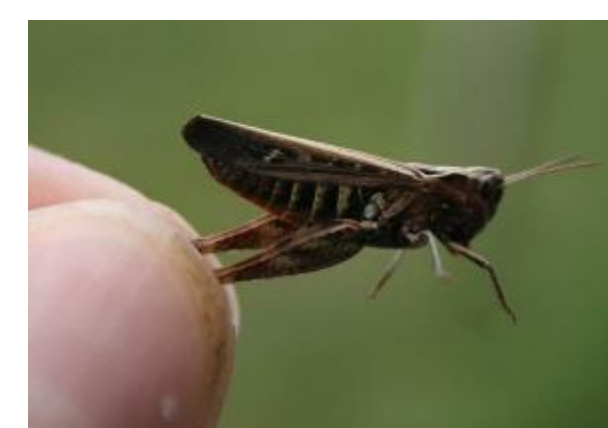
Leptophyte ponctuée (*Leptophytes punctatissima*)



Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*)



Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)



Criquet noir ébène (*Omocestus rufipes*)



Grillon champêtre (*Gryllus campestris*)



Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)

### 4.9.6.3 Odonates

La liste des espèces d'odonates inventoriées est présentée dans le tableau suivant :

Espèces	Nom commun	France				Région Bretagne	Source		Enjeu
		Liste Rouge France	Espèce prioritaire	Liste Rouge	Espèce protégée	Morbihan	INGEROP 2012	Bretagne vivante 2013	
<i>Aeshna cyanea</i>	Aesche bleue	LC	-	-	-	Commun	X	X	Faible
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LC	-	-	-	Commun	X		Faible
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthetrum brun	LC	-	-	-	Peu commun	X		Faible
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleissant	LC	-	-	-	Commun	X		Faible
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	LC	-	-	-	Commun	X	X	Faible
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	LC	-	-	-	Commun	X	X	Faible
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	LC	-	-	-	Commun		X	Faible

Aucun milieu de reproduction des odonates n'est présent au sein des emprises du projet. Les individus recensés sont erratiques. Les espèces recensées sont communes et largement réparties et ne présentent pas d'enjeu écologique particulier.



Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*)



Libellule déprimée (*Libellula depressa*)

### 4.9.6.4 Coléoptères

La liste des espèces de coléoptères inventoriées est présentée dans le tableau suivant :

Espèces	Nom commun	France	Source	
		Espèce protégée	INGEROP 2013	Bretagne Vivante 2012
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	Géotrupe du fumier	-	X	X
<i>Carabus intricatus</i>	Carabe embrouillé	-	X	X
<i>Carabus nemoralis</i>	Carabe des bois	-	X	X
<i>Carabus problematicus</i>	Carabe problématique	-		X
<i>Carabus violaceus</i>	Carabe violet	-	X	
<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée	-		X
<i>Chrysolina bankii</i>	Chrysolème de Banks	-		X
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petite biche	-		X
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	X	X
<i>Melolontha melolontha</i>	Hanneton commun	-		X
<i>Phosphuga atrata</i>	Silphe noir	-	X	
<i>Prionus coriarius</i>	Prione tanneur	-	X	X
<i>Pterostichus sp.</i>	-	-	X	-
<i>Pterostichus melanarius</i>	-	-	X	
<i>Rhagium bifasciatum</i>	Rhagie à 2 facies	-		X
<i>Silpha obscura</i>	Silphe obscur	-		X
<i>Staphylinus olens</i>	Staphylin noir	-	X	X

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). Il s'agit d'une espèce « quasi-menacé » selon la liste Rouge européenne et concernée par l'annexe II de la Directive Habitat.





Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)



Prione tanneur (*Prionus coriarius*)



Silphe noir (*Phosphuga atrata*)



Carabe embrouillé (*Carabus intricatus*)

#### 4.9.6.6 Autres groupes d'insectes

Le tableau suivant présente la liste des espèces inventoriées de manière fortuite :

Groupe zoologique	Nom latin	Nom commun
Arachnides	<i>Araneus diadematus</i> (Clerck, 1758)	Epeire diadème
	<i>Araneus quadratus</i> (Clerck, 1758)	Epeire à quatre points
	<i>Atypus piceus</i> (Sulzer, 1766)	Mygale
	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	Pisaure
	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Argiope
Hémiptères	<i>Coreus marginatus</i> L.	Corée marginée
	<i>Cicadella viridis</i> L.	Cicadelle verte
Hyménoptères	<i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Bourdon terrestre
Myriapode	<i>Philoscia muscorum</i> (Scopoli, 1763)	Glomérule

#### 4.9.6.7 Synthèse des enjeux entomologiques

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (défini selon la rareté de l'espèce dans la région ainsi que son statut de protection) n'a été identifiée cet inventaire de l'entomofaune au sein de l'aire d'étude du projet. Néanmoins, le Conocéphale des roseaux a été observé aux abords de la zone humide. Il s'agit d'une espèce peu commune en Bretagne. De plus, la zone humide abrite l'Orthétrum brun, espèce d'odonate peu commune en Bretagne.

Le site d'étude accueille une entomofaune caractéristique des habitats à dominante boisée : insectes saproxyliques (coléoptères sapro-xylophages tel que le Prione tanneur et le Lucane cerf-volant), insectes détritvovores (coléoptères tels que le Géotrupe, ...) et fousseurs...

On notera que le Lucane-cerf-volant (*Lucanus cervus*) est une espèce « quasi-menacé » selon la liste Rouge européenne et concernée par l'annexe II de la Directive Habitat.

Concernant la recherche spécifique du Pique Prune (*Osmoderma eremita*) et du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), les investigations n'ont pas permis de mettre en évidence ces espèces.

Les espèces caractéristiques de milieux ouverts (orthoptères et rhopalocères) ont été inventoriées en lisière des espaces boisés :

- treize (13) espèces d'orthoptères, communes dans le Morbihan, ont ainsi été recensées sur le site. A noter que le Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*) semble cependant être plutôt rare en Bretagne malgré de fortes abondances qui resteraient néanmoins localisées. En outre, le Conocéphale des roseaux est une espèce peu commune en Bretagne.
- 42 espèces de lépidoptères ont été recensées sur site. Chacune d'entre elle semble commune en Bretagne.

L'inventaire des odonates du site d'étude ne présente aucune espèce menacée et toutes sont communes en Bretagne. Néanmoins, huit (8) espèces fréquentent le site d'étude en comportement de chasse dont l'Orthétrum brun, espèce peu commune en Bretagne.

Les autres groupes entomologiques ne présentent également aucune espèce qualifiée de menacée ou faisant l'objet d'un statut de protection.

## 4.11 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le secteur d'étude est caractérisé par une mosaïque d'habitats anthropisés et sub spontanés, représentés par un ensemble de boisements d'exploitation, de taillis et vergers, accueillant une flore relativement pauvre du point de vue de la diversité spécifique mais riche en termes de fonctionnalité écologique (site d'hivernage, de migration, habitat...).

Les boisements du site présentent un intérêt faible au regard de leur destination (production sylvicole) et d'un âge relativement jeune. En revanche les inventaires ont révélé la présence de plusieurs linéaires d'arbres de haut-jet sur talus, traduisant les limites d'un ancien parcellaire. Ces haies sur talus présentent un intérêt en termes d'habitats de repos et de reproduction pour de nombreuses espèces communes (oiseaux, amphibiens, chiroptères).

Par ailleurs, la haie arborescente au Sud et à l'Est du futur lot 7 crée un effet de lisière (écotone), augmentant la biodiversité à ses alentours, optimisant les potentialités d'accueil pour la faune.

Les espèces végétales et animales inventoriées sur la zone d'étude sont dans l'ensemble relativement communes mais certaines bénéficient d'un statut de protection nationale.

La haie constitue un axe de déplacement vis-à-vis des chiroptères mais également un site de chasse préférentiel en lisière pour le Grand murin, espèce d'intérêt communautaire, pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, chiroptères protégés au niveau national. La Sérotine commune, également protégée au niveau national, a été recensée en comportement de chasse au sein de l'aire d'étude. De manière générale, l'ensemble des lisières de la zone d'étude offrent un territoire de chasse adéquat pour ces espèces.

L'Ecureuil d'Europe et le Hérisson (espèces protégées) fréquentent les boisements et lisières du site. Pour les mammifères, on notera enfin la présence du Campagnol amphibie, petit rongeur semi aquatique protégé qui fréquente la zone humide à l'aval hydraulique du futur site d'activités.

La mosaïque d'habitats recensés sur le secteur d'étude offre des potentialités d'accueil envers l'avifaune qui présente une richesse spécifique avérée, la majorité des espèces faisant l'objet d'une protection nationale. On notera particulièrement la présence de la Bondrée apivore, espèce d'intérêt communautaire, observée à proximité directe du site d'étude, qui utilise potentiellement l'aire d'étude en tant que site de chasse.

Les parcelles boisées constituent un habitat terrestre pour les amphibiens. Le Crapaud épineux a été contacté à deux reprises à l'est du site d'étude. Plusieurs larves de Salamandre tachetée et des pontes et têtards de Grenouille agile ont été inventoriés dans la zone humide à l'aval hydraulique de la zone d'aménagement. Les adultes reproducteurs utilisent les parcelles boisées alentours en tant qu'habitat terrestre.

Ce faciès boisé abrite notamment le Lucane cerf-volant, insecte saproxylique d'intérêt communautaire. Cette espèce est inscrite à la liste rouge des espèces menacées en Europe avec un statut « quasi menacé ».

Cinq espèces de reptiles ont été inventoriées sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'Orvet fragile a été contacté à, puis le Lézard des murailles et le Lézard vert ont été vus en lisières des parcelles boisées. La Coronelle lisse et la Couleuvre à collier sont également mentionnées dans la bibliographie.

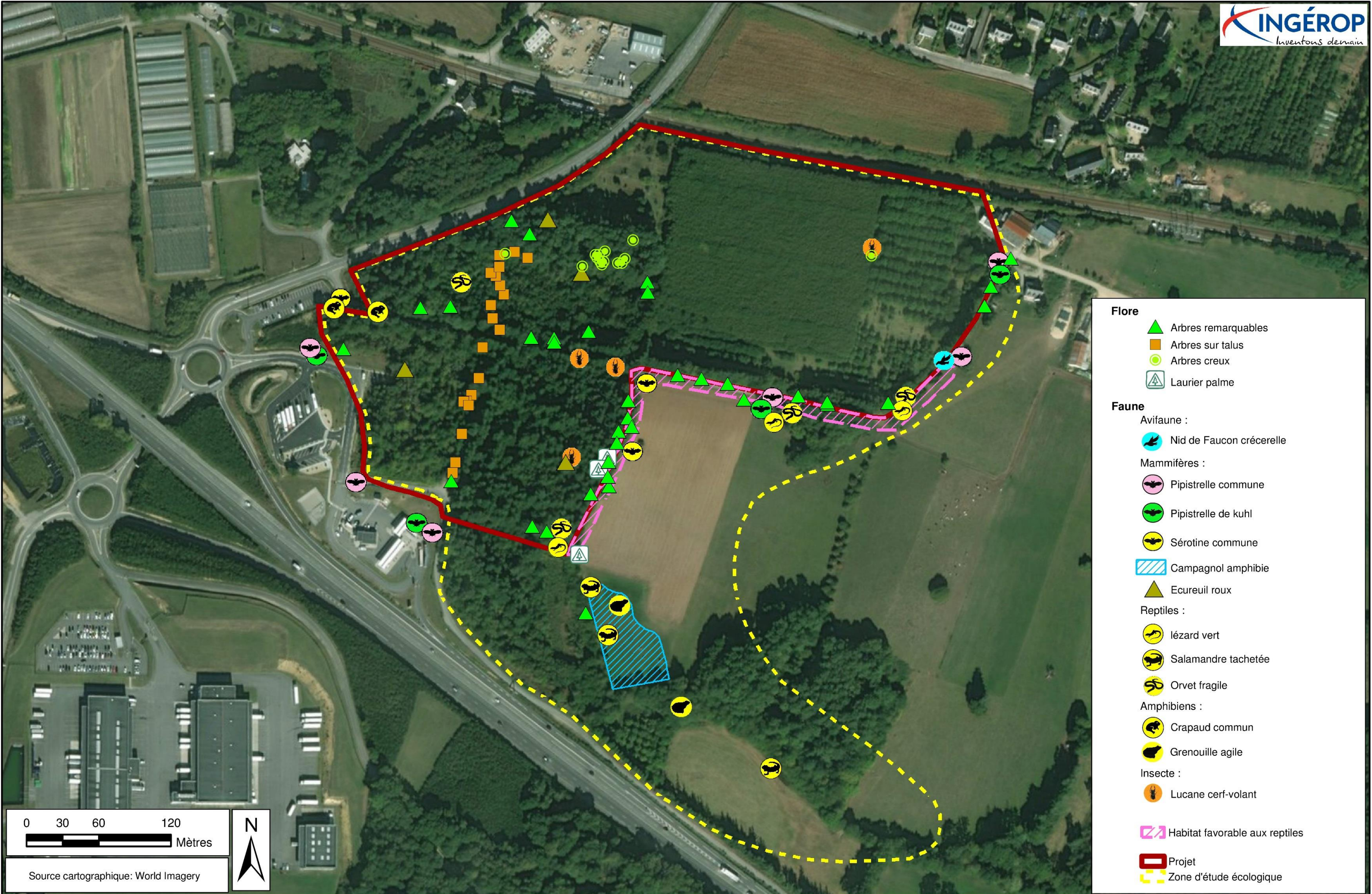
Au regard des inventaires menés sur un cycle annuel, les principaux enjeux écologiques du site sont :

- Le maintien des fonctionnalités écologiques et des effets de lisières ;
- Le maintien d'habitats favorables à la biodiversité ordinaire ;
- La préservation de la qualité de l'eau,
- La préservation du fonctionnement hydrologique de la zone humide localisée au sud (aval hydraulique), de l'aménagement.

Les cartes suivantes présentent respectivement la localisation des espèces et éléments biologiques remarquables et la synthèse des enjeux écologiques.

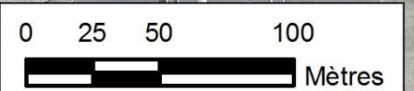
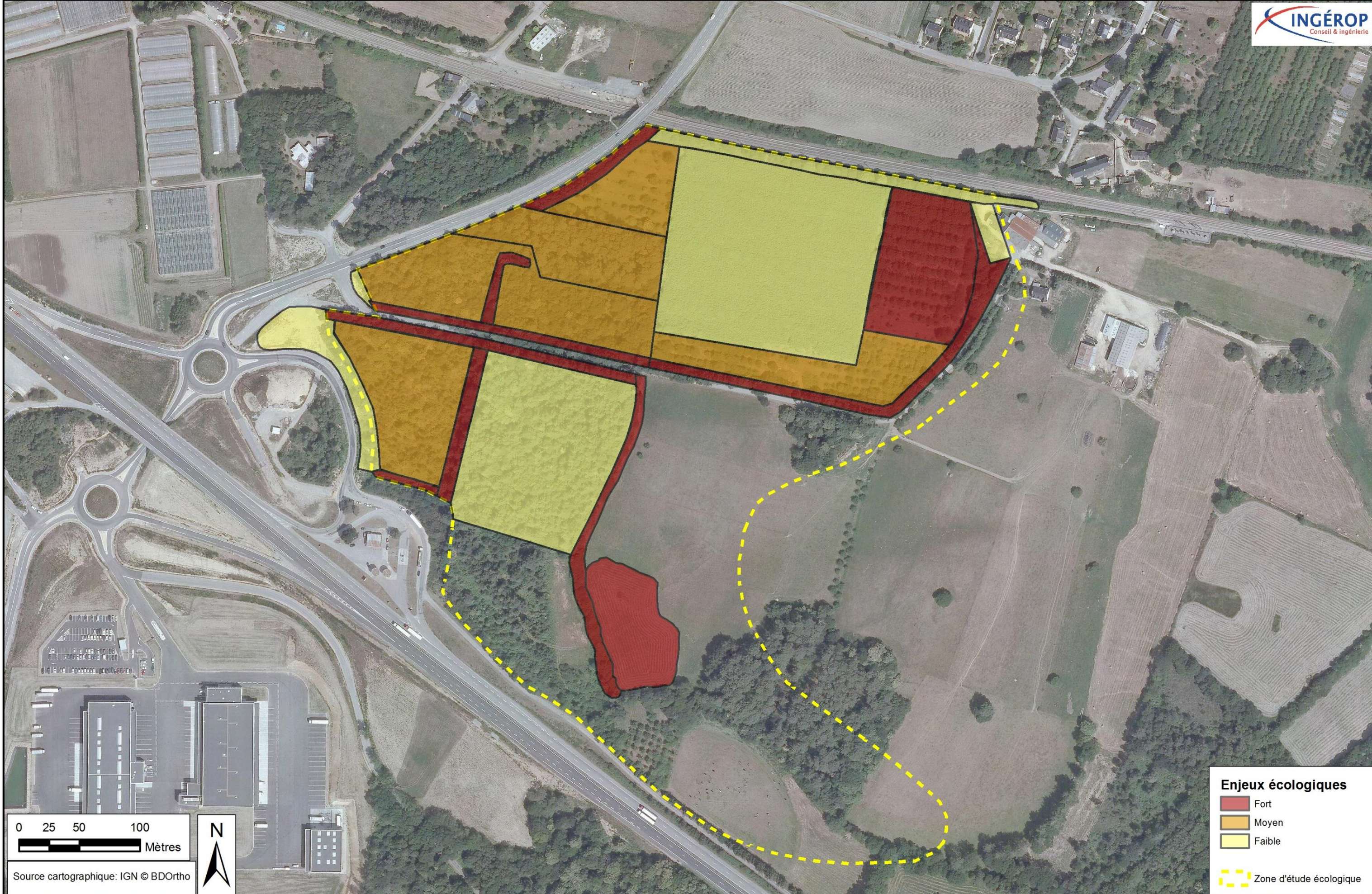


# OBSERVATIONS FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES





# ENJEUX ECOLOGIQUES



Source cartographique: IGN © BDOrtho

**Enjeux écologiques**

- Fort
- Moyen
- Faible

Zone d'étude écologique



## 5 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE ET MESURES ASSOCIEES

### 5.1 METHODE DE DEFINITION DES IMPACTS

En préambule, on notera que l'évaluation des impacts du projet s'est basée sur une analyse qualitative et non quantitative. En effet, une analyse quantitative des impacts du projet nécessiterait la mise en œuvre d'une analyse populationnelle.

L'évaluation qualitative de l'impact du projet a été réalisée selon la méthode suivante :

1- Dans un premier temps, la nature de l'impact du projet sur les espèces et milieux a été déterminée. Cette détermination s'est fondée sur une étude bibliographique qui a permis de dégager les principaux impacts de l'aménagement :

- Destruction d'habitat d'espèces (effet d'emprise direct sur les habitats des espèces),
- Rupture des corridors de déplacements,
- Dérangement/perturbations et Pollution du milieu de vie.

2- Pour ces différents types d'impacts, l'intensité des répercussions sur les espèces a été évaluée suivant 4 critères explicites ci-après :

Sensibilité de l'espèce considérée : Pour chaque espèce, un niveau de sensibilité a été évalué en fonction de sa vulnérabilité et/ou de son statut de rareté (étude des listes rouges locales et nationales).

Durée de l'impact : Cette notion fait référence à la dimension temporelle de l'impact et permet d'évaluer la période pendant laquelle les effets du projet seront ressentis sur l'espèce considérée ou son milieu. Cette notion intègre également le temps de récupération de l'espèce affectée. Deux niveaux de durée sont considérés :

- Permanent : L'impact se fait ressentir de façon permanente pendant toute la durée de vie du projet et/ou est irréversible,
- Temporaire : L'impact se fait ressentir de façon continue ou discontinue pendant la phase de construction du chantier et cesse dès la fin de ce dernier.

Portée de l'impact : Cette notion exprime la portée des effets engendrés par le projet et fait référence à la distance sur laquelle sera ressenti l'impact. Deux niveaux d'étendue ont été distingués :

- Portée régionale : l'étendue est régionale si le projet est ressenti sur un vaste territoire ou à une distance importante du projet,
- Portée locale : l'étendue est locale si le projet affecte une espèce localisée à l'intérieur ou à proximité directe des emprises.

Particularité éthologique ou écologique de l'espèce permettant de moduler l'impact : chaque espèce présente des particularités comportementales ou écologiques la rendant plus ou moins sensible à chaque type d'impact. A titre d'exemple, une espèce euryèce sera moins affectée par la destruction de son biotope par un projet qu'une espèce sténoèce dont le même projet affecterait directement son habitat.

3- Le croisement des critères exposés précédemment permet d'évaluer l'intensité de chaque nature d'impact selon 3 niveaux :

- Impact faible : l'impact occasionne des répercussions réduites sur l'espèce concernée, engendrant une altération non significative des populations et ne remettant pas en cause la conservation de l'espèce quel que soit l'échelle spatio-temporelle considérée,
- Impact modéré : l'impact occasionne des répercussions non négligeables sur l'espèce concernée, engendrant une altération partielle des populations à l'échelle d'étude considérée, sans toutefois remettre en cause son maintien ou sa pérennité dans la zone étudiée,
- Impact fort : l'impact occasionne des répercussions fortes sur l'espèce concernée, correspondant à une altération importante des populations et pouvant remettre en cause sa pérennité.

L'évaluation de l'intensité des différents types d'impact a été réalisée suivant une méthode pré établie et en se basant sur l'état des connaissances actuelles des espèces considérées. Toutefois cette analyse ne peut s'affranchir d'une part d'expertise de la part du bureau d'étude. Cette expertise est menée grâce à la

connaissance du contexte écologique local, la connaissance de l'écologie des espèces traitées et le retour d'expérience sur des projets équivalents.

4- L'impact global du projet est évalué en prenant en considération l'impact le plus discriminant pour l'espèce. Ainsi, si pour un taxon donné, le projet engendre un impact faible en termes de pollution du milieu de vie, de dérangement et de rupture des corridors mais un impact fort pour la destruction d'habitat, alors l'impact du projet sur l'espèce sera considéré comme fort.

5- Si l'analyse révèle l'existence d'impacts significatifs, les mesures environnementales prises sont proportionnées à l'intensité de l'impact dans le but de garantir un projet dont les effets résiduels sur les espèces protégées sont faibles.

6- Réévaluation de l'impact en considérant l'effet des mesures prises. Cet impact final est nommé « impact résiduel ».

Le synoptique suivant résume la méthodologie employée pour évaluer l'incidence du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels :

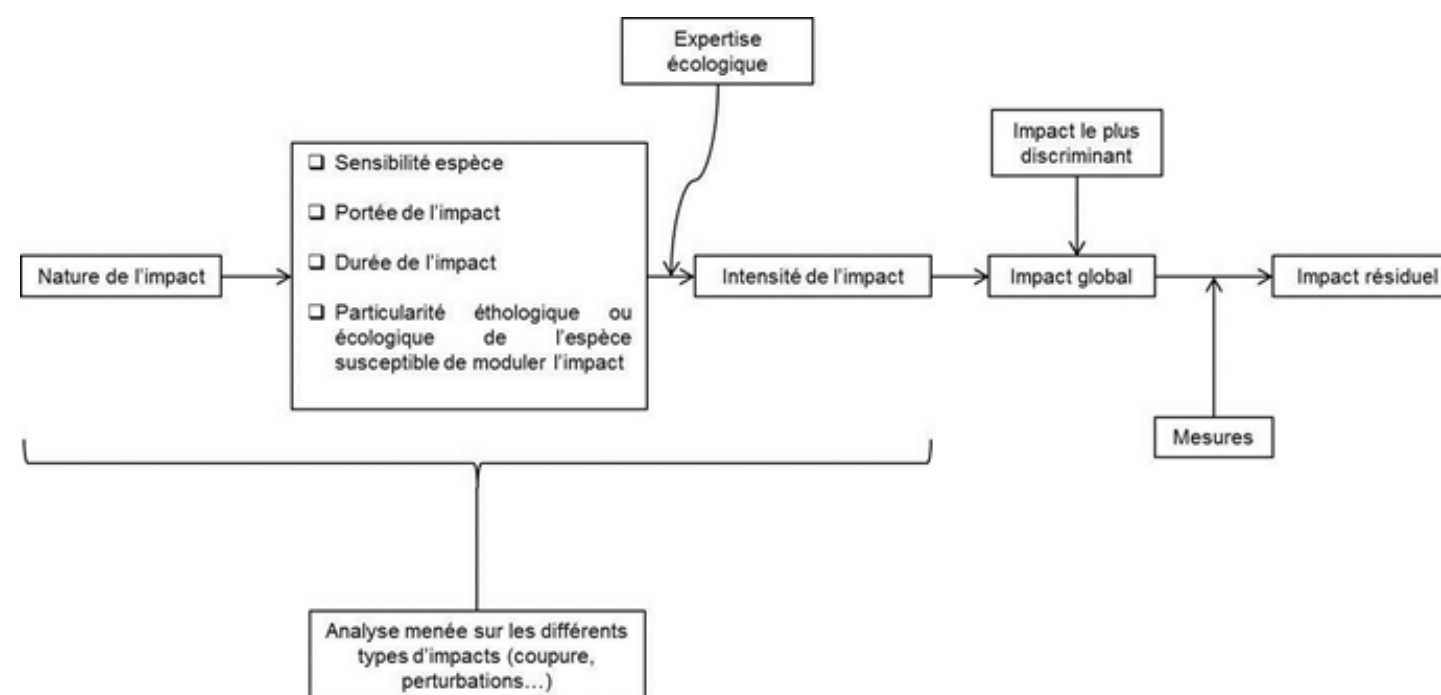


Figure 11: Synoptique de la méthode d'évaluation des impacts sur les espèces

## 5.2 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS ET MESURES ASSOCIEES

### 5.2.1 JUSTIFICATION DES ESPECES RETENUES DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des espèces d'amphibiens protégées identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée et justifie les raisons ayant conduit à les prendre ou non en compte dans la présente demande de dérogation.

Espèces	Impacts prévisibles	Nécessité de dérogation
Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )	Habitat terrestre et/ou zone de reproduction et/ou corridor de migration et/ou individus pouvant rentrer en interaction avec le projet et les travaux associés.  =>Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.	OUI
Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> )		
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )		

Les mesures d'évitement et de réduction et l'analyse des impacts brut et résiduel sur les espèces protégées en interaction avec le projet, justifiant la demande de dérogation, sont détaillées pour chacune des espèces dans la suite du chapitre.

### 5.2.2 CORTEGE D'AMPHIBIEN DES MILIEUX BOISES

Les espèces d'amphibiens retenues dans la demande de dérogation sont traitées en cortège dans la mesure où elles présentent des exigences écologiques similaires et où les impacts attendus sont comparables.

#### 5.2.2.1 Présentation des espèces

- **Statut**

L'ensemble des espèces recensées sont communes et non menacées, tant à l'échelle nationale que régionale. Les habitats et les individus de la Grenouille agile sont protégés. Pour la Salamandre tachetée et le Crapaud épineux, seuls les individus sont protégés.

- **Habitats et écologie**

La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) est généralement associée aux boisements et aux fourrés (forêts de plaine, boisements alluviaux, bocages...). C'est une espèce très ubiquiste sur ces zones de reproduction, cohabitant souvent avec d'autres amphibiens (ACEMAV coll., 2003).

Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) apprécie tout particulièrement les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes. Il semble préférer des habitats assez riches en éléments nutritifs, humides, de pH neutre et non salés. Les sites de reproduction sont en priorité des plans d'eau permanents de grandes dimensions, souvent riches en poissons : lacs étangs, bras morts, mares, rivières, marécages... (ACEMAV coll., 2003).

L'habitat terrestre de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) est représenté principalement par le bocage ou les boisements de feuillus ou mixtes. L'habitat aquatique de la larve, qui se trouve à faible distance du gîte de l'adulte est si possible bien oxygénée et thermiquement stable (source, lavoirs, fontaines, ruisseaux...). L'espèce se contente cependant de toute dépression inondée à condition qu'elle soit libre de poisson (ACEMAV coll., 2003).

- **Répartition**

Ces trois espèces sont largement réparties sur l'ensemble du territoire national et en Bretagne.

- **Situation dans la zone d'étude**

Crapaud épineux : L'espèce a été observée en phase terrestre au sein de la zone d'étude : 2 individus prisonniers dans un regard téléphonique le long de la rue menant au hameau de Kervac'h ont été recensés. Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de la zone d'étude. La zone humide localisée au sud de la zone d'aménagement est susceptible de comporter des zones en eau pouvant accueillir l'espèce en phase de reproduction.

Grenouille agile : Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de la zone d'aménagement projeté. 7 pontes ont été observées en mars 2013 au sein du puisard au milieu de la prairie humide au sud de la future ZAC. Plus tard dans la saison, 2 juvéniles piégés dans le même puisard (en raison de la baisse du niveau des eaux) ont été contactés.

Salamandre tachetée : Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de la zone d'aménagement projetée. Des larves ont été observées en mars 2013 au sein du puisard au milieu de la prairie humide au sud de la future ZAC ainsi qu'au niveau d'ornières dans les zones humides en contre bas.



### 5.2.2.2 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction favorable d'habitat	Locale	Le projet n'impactera aucun milieu de reproduction favorables aux amphibiens. En revanche, l'ensemble des habitats boisés de la zone d'aménagement sont susceptibles de constituer un habitat terrestre pour ces espèces. A ce titre près de 3,9 ha d'habitats terrestres favorables aux amphibiens seront impactés. Cet impact est toutefois modéré en raison des faibles populations observées. On notera en outre qu'un risque de destruction d'individus en phase terrestre n'est pas à exclure lors des travaux de défrichement => <b>Impact modéré.</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Il s'agit d'espèces relativement tolérantes vis-à-vis des activités humaines comme en témoigne leur reproduction au sein de sites artificialisés => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	De par leur migrations pré et post nuptiales qui peuvent s'effectuer sur des distances supérieures à 1 km pour les espèces les plus mobiles (Crapaud et Grenouille agile), ces espèces sont sensibles à la fragmentation de leurs habitats. A ce titre, en l'absence de mesures, les pistes de chantiers sont susceptibles de constituer un obstacle au déplacement des individus. => <b>Impact modéré.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Chez les amphibiens, le bruit peut induire une modification dans le comportement du chant et réduire la capacité des femelles à localiser les mâles chanteurs (SCHWARTZ et WELLS, 1983). Chez la Grenouille agile, le son est émis dans l'eau (ACEMAV coll., 2003) lorsque les deux sexes sont déjà sur le site de reproduction, aussi, l'impact de la pollution sonore sur l'espèce peut être qualifié de faible. Pour la Salamandre tachetée, les perturbations sonores ne sont a priori pas de nature à impacter l'espèce. L'exposition à la lumière artificielle peut induire des modifications du comportement alimentaire des amphibiens nocturnes (BUCHANAN, 1993). En l'absence de mesure, cet impact bien que difficilement quantifiable est présumé faible compte tenu de l'éloignement des sites de reproduction par rapport à la zone d'aménagement. => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	En phase d'exploitation et en absence de mesures, le risque de destruction d'individus est significatif compte tenu de l'augmentation du trafic lié à la viabilisation de la ZAC. Ce risque reste toutefois modéré en l'absence d'axe de migration majeur mis en évidence pour ce groupe=> <b>Impact modéré.</b>

L'impact brut du projet sur les amphibiens est modéré.

### 5.2.2.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur les amphibiens après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Suivi écologique de la zone humide
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR4	Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		
	MR8	Gestion des eaux pluviales permettant de préserver la zone humide (quantitative et qualitative).		

Le principal impact du projet concerne la destruction d'habitats terrestres favorables aux espèces ainsi que la rupture des continuités écologiques associée à la création de la voie de desserte de la ZAC.

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC, permettra de préserver des fonctionnalités écologiques pour ces espèces de ce groupe. En outre, la préservation des haies sur talus ainsi que la mise en place d'hibernaculum permettront de conserver une habitabilité en phase terrestre pour les amphibiens.

En phase chantier, la mise en place de barrières amphibiens permettra de limiter le risque de destruction d'individus.

La gestion des eaux pluviales (tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif) de la ZAC (et particulièrement sur le lot 4) permettra de conserver l'alimentation en eau de la zone humide située à l'aval hydraulique de la zone aménagée (point de rejet localisé en amont immédiat de la zone humide) et ainsi de préserver l'habitat de reproduction des amphibiens. Une mesure de suivi spécifique sera mise en œuvre afin de s'assurer que l'aménagement de la zone ne remet pas en cause la préservation de cet habitat et, le cas contraire, des mesures correctives pourront être apportées.

Enfin, les espèces sauront tirer profit des noues de gestion des eaux pluviales qui pourront offrir un habitat de substitution secondaire.

## 5.3 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES REPTILES ET MESURES ASSOCIEES

### 5.3.1 JUSTIFICATION DES ESPECES RETENUES DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des espèces de reptiles protégées identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée et justifie les raisons ayant conduits à les prendre ou non en compte dans la présente demande de dérogation.

Espèces	Impacts prévisibles	Nécessité de dérogation
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	Habitat terrestre et/ou zone de reproduction et/ou corridor de migration et/ou individus pouvant rentrer en interaction avec le projet et les travaux associés.  <b>=&gt;Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b>	<b>OUI</b>
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>		
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )		
Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )		
Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> )		

Les mesures d'évitement et de réduction et l'analyse des impacts brut et résiduel sur les espèces protégées en interaction avec le projet, justifiant la demande de dérogation, sont détaillées pour chacune des espèces dans la suite du chapitre.

### 5.3.2 COULEUVRE A COLLIER (*NATRIX NATRIX*)

#### 5.3.2.1 Présentation de l'espèce

- Statut**

Espèce protégée sur le territoire national (individus et habitats au titre de l'art.2 de l'arrêté du 19 novembre 2007)

Il s'agit d'une espèce non menacée et commune en Bretagne.



- Habitats et écologie**

La Couleuvre à collier est principalement inféodée aux zones humides, ses principaux habitats sont les prés humides, les mégaphorbiaies, les étangs, les marais, les bords de rivières, les noues, les bras morts, les carrières inondées, les bords de lacs, les mares, les forêts alluviales et très rarement les tourbières (GRAITSON, 2007). L'espèce fréquente également les milieux thermophiles et secs (ancienne carrière, bords de voies ferrées, affleurement rocheux...) où elles hibernent le plus souvent (GRAITSON, 2007 ; NAULLEAU, 1987). Comme la plupart des reptiles, la Couleuvre à collier affectionne particulièrement les groupements de lisières à végétation herbacée dense et se retrouve également sur les talus ou dans les prairies mésophiles abandonnées (GRAITSON, 2007).

L'espèce s'accouple au mois d'avril et parfois au mois de septembre. La ponte de 11 à 70 oeufs à lieu entre juin et juillet et l'incubation dure 5 à 8 semaines (NAULLEAU, 1987). La ponte a souvent lieu dans des tas de fumier (GRAITSON, 2007 ; NAULLEAU, 1987).

Elle hiverne de fin-octobre début-novembre, jusqu'à février mars (NAULLAU, 1987). Selon GUNTHER ET VOLK (1996) le domaine vital de la couleuvre à collier est compris entre 8 et 30 ha (15 ha en moyenne). En Belgique, des domaines vitaux d'environ 5 ha ont été notés (PITTOORS, 2009). Ces divergences s'expliqueraient par les différences entre les structures d'habitat et la disponibilité des ressources (GREGORY et al., 1987 in WISLER et al., 2008). Les déplacements journaliers de l'espèce varient saisonnièrement et sont compris entre quelques dizaines de mètres (PITTOORS, 2009) et 800m (DAAN, 1978 in BEEBEE et GRIFFITHS, 2000).

- Répartition**

La Couleuvre à collier est une espèce européenne à vaste répartition. On la rencontre de manière homogène sur l'ensemble du territoire national. En Bretagne, l'espèce est commune.

- Situation dans la zone d'étude**

L'espèce est mentionnée par Bretagne vivante sur la zone d'étude en 2012. L'espèce n'a pas été contactée en 2013. La zone humide localisée à l'aval hydraulique de la zone à aménager constitue vraisemblablement une zone de chasse pour l'espèce. Les lisières et boisements environnant (y compris ceux de la zone à aménager) peuvent constituer des zones de repos en période hivernales voir de reproduction pour cette espèce.



### 5.3.2.2 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	L'ensemble des zones humides favorables à l'espèce sont localisées en dehors de la zone d'impact du chantier. Un risque faible de destruction d'habitat de repos subsiste au niveau des boisements et lisières => <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	La Couleuvre à collier est un serpent vif et rapide, s'enfuyant à la moindre alerte (GRAITSON, 2007). Par conséquent l'impact du dérangement sur l'espèce peut être qualifié de faible compte tenu de sa capacité de fuite. Un risque très faible et localisé de dérangement subsiste pour les individus en hivernage => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	Il est admis que la rupture du maillage écologique est particulièrement défavorable à l'espèce (GRAITSON et JACOB, 2001 in GRAITSON, 2007). Les futures pistes de chantier sont susceptibles de générer un impact sur le déplacement de l'espèce. Cet impact demeure toutefois faible dans la mesure où l'habitat le plus favorable à l'espèce est localisé à l'écart de la zone de travaux => <b>Impact faible.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM et al., 2004). Compte tenu de l'éloignement de l'habitat principal (zone humide) par rapport à la zone d'aménagement, cet impact peut <i>a priori</i> être considéré comme faible et ne menace pas directement les populations de Couleuvre à collier => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	En phase d'exploitation, la circulation sur la future voirie de desserte de la ZAC est susceptible de générer un impact sur le déplacement de l'espèce. Cet impact demeure toutefois faible dans la mesure où l'habitat le plus favorable à l'espèce est localisé à l'écart de la zone de travaux => <b>Impact faible.</b>

L'impact brut du projet sur la Couleuvre à collier est faible.

### 5.3.2.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur la Couleuvre à collier après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Suivi écologique de la zone humide
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR4	Mise en place de barrières amphibies en phase travaux		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		
	MR8	Gestion des eaux pluviales permettant de préserver la zone humide (quantitative et qualitative).		

Le principal habitat favorable à l'espèce à la Couleuvre à collier (la zone humide) n'est pas directement impacté par le projet. La gestion des eaux pluviales (tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif) de la ZAC permettra de conserver l'alimentation en eau de la zone humide située à l'aval hydraulique de la zone aménagée (point de rejet localisé en amont immédiat de la zone humide) et ainsi de préserver l'habitat de chasse de la Couleuvre à collier. Une mesure de suivi spécifique sera mise en œuvre afin de s'assurer que l'aménagement de la zone ne remet pas en cause la préservation de cet habitat et, le cas contraire, des mesures correctives pourront être apportées.

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC permettra de conserver des fonctionnalités écologiques pour la Couleuvre à collier. En outre, la préservation des haies sur talus, des lisières arborées ainsi que la mise en place d'hibernaculum permettront de conserver une habitabilité pour l'espèce. En phase chantier, la mise en place de barrières amphibies sera profitable à l'espèce et permettra de limiter le risque de destruction d'individus. Enfin, l'espèce saura tirer profit des noues de gestion des eaux pluviales qui pourront offrir un habitat de substitution secondaire.

### 5.3.3 CORONELLE LISSE (*CORONELLA AUSTRICA*)

#### 5.3.3.1 Présentation de l'espèce

- **Statut**

Espèce protégée sur le territoire national (individus et habitats au titre de l'art.2 de l'arrêté du 19 novembre 2007)  
Il s'agit d'une espèce non menacée en France et en Bretagne.



- **Habitats et écologie**

La Coronelle lisse est une espèce plutôt xéro thermophile qui se retrouve dans un large spectre d'habitats ouverts ou semi-ouverts (lisières thermophiles, vieilles carrières, chemins de fers, endroits secs et broussailleux...).

- **Répartition**

La Coronelle lisse est assez largement répartie sur le territoire français. Elle est moins fréquente en Bretagne.

- **Situation dans la zone d'étude**

L'espèce est mentionnée par Bretagne vivante sur la zone d'étude en 2012. L'espèce n'a pas été contactée en 2013. Il s'agit d'une espèce très discrète et cryptique, à ce titre sa présence ne peut être exclue.

#### 5.3.3.2 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Localement le projet est susceptible de détruire des habitats favorables à l'espèce. Toutefois cet impact est jugé faible dans la mesure où la majorité des milieux concernés par l'aménagement sont des boisements assez peu favorables à ce taxon. Les lisières sont conservées dans le cadre de l'aménagement=> <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	La Coronelle lisse présente une capacité de fuite limitée (fuite lente et reste souvent immobile lorsqu'elle est découverte) ce qui peut induire un risque de destruction d'individu en phase chantier. De même, en hiver, la destruction de micro habitat d'hivernage peut induire un risque de destruction d'individus. Cet impact demeure toutefois faible et n'est pas susceptible de remettre en cause la conservation de l'espèce localement => <b>Impact faible</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	La Coronelle lisse trouve tous les éléments nécessaires à son activité et à sa reproduction sur de petits sites (ENGELMANN, 1993 in GRAITSON, 2007). De manière générale, les déplacements journaliers de l'espèce ne dépassent pas une dizaine de mètres. Cette espèce semble donc moins affectée par le fractionnement de son habitat que d'autres espèces de serpents (GRAITSON, 2007). Toutefois, en l'absence de mesures, un isolement des populations est à craindre => <b>Impact faible.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM et al., 2004). Le trafic attendu sur la voie de desserte de la ZAC demeure cependant modeste ce qui n'est pas susceptible d'engendrer une perturbation significative de l'espèce => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	En raison de la superficie relativement modeste de son domaine vitale et des faibles déplacements saisonniers de l'espèce (GRAITSON, 2007), le risque de collisions est faible et n'est donc pas susceptible de remettre en cause la conservation de l'espèce localement.=> <b>Impact faible.</b>

L'impact brut du projet sur la Coronelle lisse est faible.



### 5.3.3.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur la Coronelle lisse après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	/
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR4	Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC permettra de conserver des fonctionnalités écologiques pour la Coronelle lisse. En outre, la préservation des haies sur talus, des lisières arborées ainsi que la mise en place d'hibernaculum permettront de conserver une habitabilité pour l'espèce.

En phase chantier, la mise en place de barrières amphibiens sera profitable à l'espèce et permettra de limiter le risque de destruction d'individus

### 5.3.4 LEZARD DES MURAILLES (*PODARCIS MURALIS*)

#### 5.3.4.1 Présentation de l'espèce

- Statut**

Espèce protégée sur le territoire national (individus et habitats au titre de l'art.2 de l'arrêté du 19 novembre 2007)  
Il s'agit d'une espèce non menacée en France et en Bretagne.



- Habitats et écologie**

Le Léopard des murailles se retrouve dans une grande diversité de biotopes mais marque une préférence pour les milieux secs (endroits pierreux et ensoleillés, murs, rocailles, talus, voies de chemins de fer).

- Répartition**

En France le Léopard des murailles est commun et largement réparti. En Bretagne l'espèce est également commune et largement répartie.

- Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 et 2013. Les lisières de la frange sud de la zone d'aménagement sont particulièrement favorables à l'espèce.

#### 5.3.4.2 Impact du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Localement le projet est susceptible de détruire des habitats favorables à l'espèce. Toutefois cet impact est jugé faible dans la mesure où la majorité des milieux concernés par l'aménagement sont des boisements assez peu favorables à ce taxon. Les lisières sont conservées dans le cadre de l'aménagement=> <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	Hors période d'hivernage le Léopard des murailles présente une capacité de fuite qui lui permet de s'éloigner des sources de dérangement potentielles. Le risque principal concerne l'éventuelle destruction d'individus en phase d'hivernage (destruction des micro habitats d'hivernage). Ce risque demeure toutefois faible et localisé => <b>Impact faible</b>

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	Le léopard des murailles est une espèce plutôt sédentaire et présentant un domaine vital de faible étendu (3 à 50 m <sup>2</sup> ) (GUNTHER et al.,1996 in GRAITSON, 2007) ce qui limite les déplacements d'individus. Le projet n'est donc pas susceptible d'engendrer d'impacts significatifs sur déplacements de l'espèce => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM et al., 2004). Cependant, cet impact semble à relativiser par le fait que les bordures de routes ou les voies ferrées peuvent constituer un habitat important, voire préférentiel pour les reptiles (VERHEYDEN et al., 2005). Par ailleurs, l'espèce semble profiter des habitats anthropisés pour peu que des caches soient disponibles => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Le léopard des murailles est une espèce peu impactée par les collisions routières (LEBBORONI et CORTI, 2006 ; MEEK, 2009). Un faible risque de destruction d'espèce subsiste toutefois. Ce risque minime n'est pas susceptible de remettre en cause la conservation de l'espèce localement.=> <b>Impact faible.</b>

L'impact brut du projet sur le Léopard des murailles est faible.

#### 5.3.4.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Léopard des murailles après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	/
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR4	Mise en place de barrières amphibies en phase travaux		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC, permettra de conserver des fonctionnalités écologiques pour le Léopard des murailles. En outre, la préservation des haies sur talus, des lisières arborées ainsi que la mise en place d'hibernaculum permettront de conserver une habitabilité pour l'espèce.

Toutefois, malgré les mises en défens prévus en phase chantier, un risque de destruction d'individus n'est pas à exclure dans la mesure où en cas de danger, l'espèce tend à se réfugier dans une cavité plutôt qu'à fuir.



### 5.3.5 LEZARD VERT (*LACERTA BILINEATA*)

#### 5.3.5.1 Présentation de l'espèce

- Statut**

Espèce protégée sur le territoire national (individus et habitats au titre de l'art.2 de l'arrêté du 19 novembre 2007)  
L'espèce n'est pas menacée en France et s'avère commune en Bretagne.



- Habitats et écologie**

Le lézard vert s'observe dans un grand nombre de milieux secs ou humides (ruine, jardin, bocage, lisières de bois, talus de route et de voies ferrées, friches, landes, allées forestières, prairies humides, berges des cours d'eau...) (DOHOGNE, 2004) et affectionne un couvert végétal dense lui pourvoyant des cachettes.

- Répartition**

En France le Lézard vert est commun et largement réparti. En Bretagne l'espèce est également commune et largement répartie.

- Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 et 2013. A l'instar du Lézard des murailles, les lisières de la frange sud de la zone d'aménagement sont particulièrement favorables à l'espèce.

#### 5.3.5.2 Impact du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction favorable d'habitat	Locale	Localement le projet est susceptible de détruire des habitats favorables à l'espèce. Toutefois cet impact est jugé faible dans la mesure où la majorité des milieux concernés par l'aménagement sont des boisements assez peu favorables à ce taxon. Les lisières sont conservées dans le cadre de l'aménagement=> <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	Hors période d'hivernage le Lézard vert présente une capacité de fuite qui lui permet de s'éloigner des sources de dérangement potentielles. Le risque principal concerne l'éventuelle destruction d'individus en phase d'hivernage (destruction des micro habitats d'hivernage). Ce risque demeure toutefois faible et localisé => <b>Impact faible</b>

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	Le Lézard vert est une espèce plutôt sédentaire effectuant de rares déplacements. La taille relativement faible de son domaine vitale varie de 200 à 600 m <sup>2</sup> dans l'Ouest de la France (SAINT GIRONS et BRADSHAW, 1989 in NAULLAU, 1989). Aussi, l'impact des pistes de chantier sur le déplacement du Lézard vert peut être considéré comme minime => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM et al., 2004). Cependant, cet impact semble à relativiser par le fait que les bordures de routes ou les voies ferrées peuvent constituer un habitat important, voire préférentiel pour les reptiles (VERHEYDEN et al., 2005) => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Malgré des capacités de fuites importantes, le Lézard vert semble être l'espèce de lézard la plus concernée par la mortalité routière (LEBBORONI et CORTI, 2006) en raison de l'utilisation de l'infrastructure comme site d'héliothermie. Ainsi la nouvelle voie de desserte de la ZAC est susceptible d'occasionner un risque de mortalité par collisions pour l'espèce. Ce risque demeure toutefois limité dans la mesure où le trafic attendu demeure peu important et où les habitats les plus favorables à l'espèce (lisière sud de la ZAC) demeure préservée de l'aménagement => <b>Impact faible.</b>

L'impact brut du projet sur le Lézard vert est faible.

#### 5.3.5.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Lézard vert après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	/
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR4	Mise en place de barrières amphibies en phase travaux		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC permettra de conserver des fonctionnalités écologiques pour le Lézard vert. En outre, la préservation des haies sur talus, des lisières arborées ainsi que la mise en place d'hibernaculum permettront de conserver une habitabilité pour l'espèce.

### 5.3.6 ORVET FRAGILE (*ANGUIS FRAGILIS*)

#### 5.3.6.1 Présentation de l'espèce

- Statut**

Espèce protégée sur le territoire national (individus uniquement titre de l'art.3 de l'arrêté du 19 novembre 2007)

L'espèce n'est pas menacée en France et s'avère commune en Bretagne.



- Habitats et écologie**

L'orvet s'observe dans une grande diversité de milieux secs ou humides, ouverts ou fermés. L'espèce préfère les lisières et les ourlets à végétation dense (GRAITSON, 2007). Compte tenu de son caractère fouisseur, l'orvet apprécie les substrats meubles (humus épais, bois mort, tas de fumier) (CISTUDE NATURE, 2010). On le rencontre également dans des milieux plus secs (pelouses calcaires, éboulis rocheux...) (GRAITSON, 2007). L'espèce sort fréquemment lors de journées clémentes avec une humidité élevée (GRAITSON, 2007). L'orvet est peu mobile et ne se déplace que de quelques mètres en moyenne (4 m en moyenne par jour) (SMITH, 1990). Entre octobre et fin mars, l'orvet occupe un gîte hivernal (parfois en compagnies d'autres individus, voire avec d'autres reptiles ou batraciens), souvent situé dans le sol, dans des galeries de micromammifères, des tas de composts ou de fumiers, ou dans des fentes de rochers (GRAITSON, 2007).

- Répartition**

L'Orvet fragile est une espèce européenne présente sur l'ensemble du territoire national. Il est commun en Bretagne et présent de manière homogène sur le territoire régional.

- Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 et 2013. Les boisements et lisières de la zone d'aménagement sont favorables à l'espèce.

#### 5.3.6.2 Impact du projet sur l'espèce

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction favorable d'habitat	Locale	L'ensemble des habitats boisés ou plantés de la zone d'aménagement sont susceptibles de constituer un habitat terrestre pour cette espèce. A ce titre près de 6,9 ha d'habitats terrestres favorables à l'Orvet seront impactés. On notera en outre qu'un risque de destruction d'individus en phase terrestre n'est pas à exclure lors des travaux de défrichage => <b>Impact modéré.</b>

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	Compte tenu de la faible taille de son domaine vital, de ses capacités de déplacement limitées l'espèce est probablement sensible au dérangement. Ce dérangement est d'autant plus important en hiver lorsque l'espèce fréquente un gîte d'hivernage. Le risque de destruction de gîte/dérangement en phase travaux est toutefois très localisé est n'est pas susceptible d'avoir un impact significatif sur les populations d'Orvet => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'Orvet est une espèce au domaine vital peu étendu (quelques m <sup>2</sup> ), et effectuant de très courts et peu nombreux déplacements dans la journée (GRAITSON, 2007). Aussi, l'impact du projet sur le déplacement des Orvet peut être considéré comme faible => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	Selon certains auteurs, le bruit et les vibrations sont susceptibles d'engendrer des modifications physiologiques et comportementales chez les reptiles (JOCHIMSEM et al., 2004). Cependant, cet impact semble à relativiser par le fait que les bordures de routes ou les voies ferrées peuvent constituer un habitat important, voire préférentiel pour les reptiles (VERHEYDEN et al., 2005) => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'Orvet est une espèce au domaine vital peu étendu (quelques m <sup>2</sup> ) et effectuant de très courts et peu nombreux déplacements dans la journée (GRAITSON, 2007). Compte tenu du faible trafic sur la voie de desserte de la ZAC et en l'absence de mesures, seuls quelques individus erratiques en phase de dispersion seraient susceptibles d'être écrasés. L'impact du projet sur la mortalité de l'Orvet par écrasement peut donc être considéré comme faible => <b>Impact faible.</b>

L'impact brut du projet sur le l'Orvet fragile est modéré.



### 5.3.6.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur l'Orvet fragile après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	/
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR4	Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC permettra de conserver des fonctionnalités écologiques pour l'Orvet fragile. En outre, la préservation des haies sur talus, des lisières arborées ainsi que la mise en place d'hibernaculum permettront de conserver une habitabilité pour l'espèce.

En phase chantier, la mise en place de barrières amphibiens sera profitable à l'espèce et permettra de limiter le risque de destruction d'individus.

## 5.4 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE ET MESURES ASSOCIEES

### 5.4.1 JUSTIFICATION DES ESPECES RETENUES DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée et justifie les raisons ayant conduits à les prendre ou non en compte dans la présente demande de dérogation.

Cortège	Espèces	Impacts prévisibles	Nécessité de dérogation		
Zone humide	Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	Espèce migratrice uniquement de passage (survol ou halte temporaire). Les zones d'implantation du projet, incluant les aires de travaux, ne sont pas indispensables à la réalisation du cycle biologique de l'espèce. Aucune zone humide impactée par le projet <b>=&gt; Les impacts du projet sur ces espèces ne sont pas significatifs.</b>	NON		
	Pipit farlouse ( <i>Anthus pratensis</i> )				
	Héron garde-boeuf ( <i>Bubulcus ibis</i> )				
	Tournepierre à collier ( <i>Arenaria interpres</i> )				
Cortège des lisières et milieux semi ouverts	Accenteur mouchet ( <i>Prunella modularis</i> )	Habitat de repos ou de reproduction de l'espèce pouvant rentrer en interaction avec le projet et les travaux associés. <b>=&gt;Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b>	OUI		
	Bruant jaune ( <i>Emberiza citrinella</i> )				
	Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius Linnaeus</i> )				
	Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> )				
	Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )				
	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )				
	Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )				
	Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> )			L'espèce n'a pas été contactée en période de nidification. Espèce migratrice uniquement de passage (survol ou halte temporaire). Les milieux qui pourraient s'avérer les plus favorables à l'espèce sont évités (talus de la voie de la SNCF). <b>=&gt; Les impacts du projet sur ces espèces ne sont pas significatifs.</b>	NON
	Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> )			Habitat de repos ou de reproduction de l'espèce pouvant rentrer en interaction avec le projet et les travaux associés. <b>=&gt;Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b>	OUI
	Verdier d'Europe ( <i>Carduelis chloris</i> )				
Milieux boisés	Bondrée apivore ( <i>Pernis apivorus</i> )	Aucune aire de nidification n'est présente au sein de la zone d'aménagement. Les zones de chasses (prairies) sont localisés en dehors de la zone d'aménagement projetée <b>=&gt; Les impacts du projet sur ces espèces ne sont pas significatifs.</b>	NON		
	Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )				
	Bouvreuil pivoine ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )			Habitat de repos ou de reproduction de l'espèce pouvant rentrer en interaction avec le projet et les travaux associés. <b>=&gt;Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b>	
	Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> )				

Cortège	Espèces	Impacts prévisibles	Nécessité de dérogation		
	Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	évitées par le projet.			
	Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )				
	Mésange à longue queue ( <i>Aegithalos caudatus</i> )				
	Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )				
	Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )				
	Mésange huppé ( <i>Lophophanes cristatus</i> )				
	Mésange nonette ( <i>Poecile palustris</i> )			Espèce migratrice uniquement de passage (survol ou halte temporaire). Les zones d'implantation du projet, incluant les aires de travaux, ne sont pas indispensables à la réalisation du cycle biologique de l'espèce. Aucune zone humide impactée par le projet <b>=&gt; Les impacts du projet sur ces espèces ne sont pas significatifs.</b>	NON
	Pin noir ( <i>Dryocopus martius</i> )			Habitat de repos ou de reproduction de l'espèce pouvant rentrer en interaction avec le projet et les travaux associés. <b>=&gt;Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b>	OUI
	Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )				
	Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )				
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )					
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )					
Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )					
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )					
Sittelle torchepot ( <i>Sitta europaea</i> )					
Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes</i> )					
Milieux anthropiques	Chouette effraie ( <i>Tyto alba</i> )	Absence de colonies de reproduction au sein de la zone de la zone d'emprise du projet. Aucun bâtiment ne sera impacté sur la zone d'aménagement projetée. Les milieux ouverts favorables à l'alimentation de ces espèces ne sont pas impactés. <b>=&gt; Les impacts du projet sur ces espèces ne sont pas significatifs.</b>	NON		
	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )				
	Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )				

Les mesures d'évitement et de réduction et l'analyse des impacts brut et résiduel sur les espèces protégées en interaction avec le projet, justifiant la demande de dérogation, sont détaillées pour chacune des espèces dans la suite du chapitre.



## 5.4.2 CORTEGE DES LISIERES ET MILIEUX SEMI OUVERTS

Les espèces du cortège des milieux semi ouverts et des lisières qui font l'objet de la présente demande de dérogation sont les suivantes :

**Tableau 18: Niveau d'enjeu des espèces du cortège des lisières et des milieux semi ouverts nécessitant une demande de dérogation**

Espèces du cortège	Enjeu écologique
Accenteur mouchet	Faible
Bruant jaune	Fort
Bruant zizi	Faible
Chardonneret élégant	Fort
Epervier d'Europe	Faible
Faucon crécerelle	Modéré
Fauvette à tête noire	Faible
Pipit des arbres	Faible
Verdier d'Europe	Fort

L'impact sur les espèces présentant un enjeu écologique faible est évalué à l'échelle du cortège. Les espèces présentant un enjeu écologique modéré et fort, sont étudiées individuellement à la suite de l'évaluation générale du cortège, au sein de fiche espèce spécifique.

### 5.4.2.1 Présentation du cortège

Les espèces à enjeu faible constitutive de ce cortège présentant un enjeu écologique faible (Accenteur mouchet, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire et Pipit des arbres) sont des espèces communes et largement réparties en France et dans la région.

Il s'agit d'espèces se rencontrant dans une variété d'habitats comprenant des lisières, des petits bois ouverts ou éclaircis, des haies stratifiées etc. en contact avec des milieux ouverts (prairies, friches etc.). Les espèces du cortège sont nicheurs possible à certains sur la zone d'étude.

### 5.4.2.2 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Les boisements impactés par le projet sont assez peu favorables à ces espèces qui préfèrent établir leur site de nidification au niveau des lisières. De par la conception du projet, ces habitats préférentiels sont préservés. Le verger le plus clairsemé au niveau du futur lot 6 est susceptible de constituer une mosaïque d'habitat intéressant pour ce cortège. Ainsi près de 4500 m <sup>2</sup> d'habitat favorable sont susceptibles d'être impactés => <b>Impact faible</b>

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
	Risque de destruction d'individus	Locale	En l'absence de mesure au démarrage du chantier, un risque de destruction de couvées n'est pas à exclure. Ce risque est toutefois limité dans la mesure où le projet permet la préservation des haies et des lisières qui constitue les zones de nidifications préférentielles pour ces espèces => <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	Au-delà des bruits générés par le chantier, c'est surtout la fréquentation des sites par le personnel de chantier qui est susceptible d'engendrer un risque de désertion des sites de nidification pour les espèces de ce cortège. Toutefois les espèces recensées (même l'Epervier qui ne craint pas la proximité de l'Homme) sont plutôt tolérantes vis-à-vis des activités humaines => <b>Impact modéré</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'ensemble des espèces concernées est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	Variable suivant les espèces. De nombreuses études ont démontré l'impact du bruit sur l'avifaune (réduction des densités, dégradation du niveau de succès des nichées) (CEREMA, 2015). Cet impact varie suivant les espèces et les cortèges considérés. Les espèces de ce cortège sont fréquentes dans les milieux anthropisés et tolèrent les perturbations. Aussi leur sensibilité au dérangement est moins important si la perturbation est régulière (phénomène d'habituation).  Pour certaines espèces nicheuses d'oiseaux, la pollution lumineuse peut avoir un impact plus important que le bruit (densité de nid moins importante) (DE MOLENAAR et al. 2000 in SIBLET 2008). La pollution lumineuse a également un effet négatif pour de nombreuses espèces migratrices trans sahariennes qui utilisent les étoiles pour s'orienter et nécessite donc une nuit noire (TEYSSERRE, 1996 in SIBLET 2008). La pollution lumineuse peut ainsi créer des mortalités importantes en désorientant les espèces qui peuvent rentrer en collision avec les structures éclairées (in SIBLET 2008). Ce risque est globalement faible dans la mesure où la zone d'étude s'inscrit dans un contexte présentant une pollution lumineuse (station-service éclairé en permanence le long de la RN65).. En outre la zone d'étude ne constitue pas un axe majeur de migration pour l'avifaune => <b>Impact faible à modéré</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'ensemble des espèces concernées est susceptible de franchir l'emprise de projet lors des mouvements de déplacement. Le projet ne génère pas de nouveaux risques de collisions pour l'avifaune et les rapaces plus particulièrement (circulation faible et peu rapide) => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur les espèces du cortège est modéré.

### 5.4.2.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur l'avifaune du cortège des lisières et des milieux semi ouverts après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées (cf. mesure MR1). La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC et des lisières associées permet de conserver un attrait du site pour les espèces de ce cortège. Les passereaux pourront également tirer profit des délaissés verts de la ZAC comme zone de nidification et alimentation.



### 5.4.3 BRUANT JAUNE (*EMBERIZA CITRINELLA*)

- **Statut**

Le Bruant jaune est un nicheur vulnérable au niveau national et quasi menacée en Bretagne.



Source : J.LAIGNEL (INPN)

- **Habitats et écologie**

Le Bruant jaune occupe un large éventail d'habitats en zone rurale. Ces habitats plutôt ouverts mêlent surfaces en herbe, buissons et arbustes. Ils peuvent tout aussi bien être des clairières forestières que des plaines cultivées. Le bocage ouvert, alternant haies, prairies et parcelles cultivées est particulièrement favorable à l'espèce. Le bocage fermé est quant à lui bien moins favorable : l'ouverture du bocage est donc favorable à l'espèce (SPITZ, 1995).

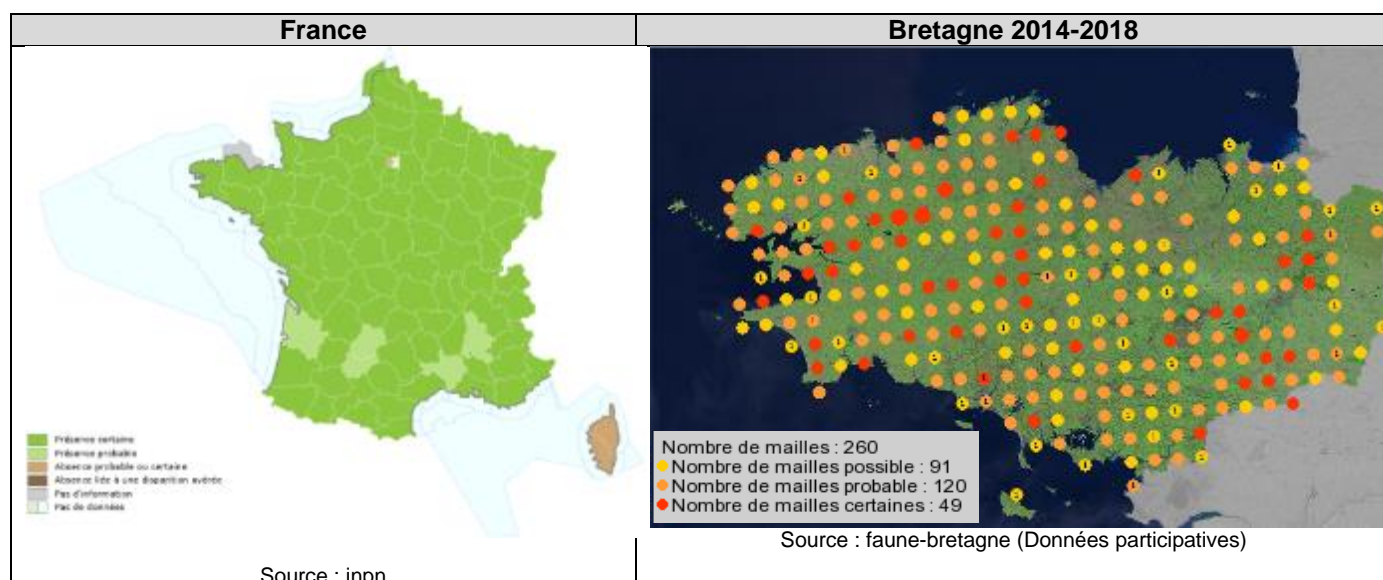
En période de reproduction, le Bruant jaune est insectivore et nourrit ses jeunes d'insectes. Une fois les jeunes envolés, et jusqu'à la prochaine reproduction, l'espèce redevient alors granivore et se nourrit notamment dans les champs de céréales. (SPITZ, 1995).

Bien que les mâles commencent à chanter en février et se fixent en mars, la reproduction ne débute qu'à la fin avril. Le nid est construit au sol et la ponte y est déposée à la mi-mai. L'incubation dure 11 à 13 jours et les jeunes s'envolent après 9 à 14 jours. Lorsque les conditions sont favorables, l'espèce réalise alors une seconde nichée. Les derniers vols en lieu à la fin juillet. (SPITZ 1995).

Le Bruant jaune chante et se repose sur des perchoirs, mais se nourrit essentiellement au sol. L'espèce est grégaire hors période de reproduction : les bandes, qui peuvent regrouper plusieurs centaines d'individus se regroupent dans les zones riches en graines.

Le Bruant jaune est partiellement migrateur. Les nicheurs du nord de la France peuvent entreprendre des déplacements allant jusqu'à 500 km (SPITZ, 1995), notamment lorsque la neige leur interdit l'accès aux graines tombées au sol.

- **Répartition**



Le Bruant jaune est une espèce largement répandue en Europe. Il occupe l'ensemble du continent, même s'il est moins commun en zone méditerranéenne. Sa population européenne est évaluée entre 18 et 31 millions de couples et en léger déclin (BirdLife International, 2004).

La population française de Bruant jaune est estimée entre 400.000 et 1.000.000 couples en 2008. Cette population est jugée en fort déclin.

- **Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 par Bretagne Vivante. L'espèce n'a pas été revue en 2013 sur la zone d'aménagement mais les lisières demeurent favorables à cette espèce.

#### 5.4.3.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Les boisements impactés par le projet sont assez peu favorables à l'espèce qui préfère établir ses sites de nidification au niveau des lisières. De par la conception du projet, ces habitats préférentiels sont préservés. Le verger le plus clairsemé dans le coin Nord-Ouest de la zone d'aménagement est susceptible de constituer une mosaïque d'habitat intéressant pour ce cortège. Ainsi près de 4500 m <sup>2</sup> d'habitat favorable sont susceptibles d'être impactés => <b>Impact faible</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	L'espèce niche près du sol : l'absence de mesure au démarrage du chantier, un risque de destruction de couvées n'est pas à exclure. Ce risque est toutefois limité dans la mesure où le projet permet la préservation des haies et des lisières qui constitue les zones de nidifications préférentielles pour ces espèces => <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	En période de reproduction, l'espèce niche plutôt dans des zones peu fréquentées. Les perturbations en phase chantier pourrait conduire à la désertion de site de nidifications => <b>Impact modéré.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	L'espèce est susceptible d'établir son nid aux abords de zones perturbées telles que des infrastructures routières indiquant une certaine tolérance vis-à-vis du bruit. Ce sont essentiellement les fréquentations des piétons qui peuvent pousser les oiseaux à quitter le site de nidification. Dans le cas présent ce type de dérangement sera limité => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce se nourrit au sol et demeure perché le reste du temps. A ce titre le risque de collision au niveau de la voie de desserte de la ZAC est très limité. Cet impact est d'autant plus faible que la circulation sur cette voie sera peu importante et se fera à vitesse réduite => <b>Impact faible.</b>

L'impact brut du projet sur le Bruant jaune est faible.

### 5.4.3.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Bruant jaune après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées (cf. mesure MR1).

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC et des lisières associées permet de conserver un attrait du site pour cette espèce. L'attrait du secteur sera renforcé par la gestion conservatoire du verger existant. Ce granivore pourra également tirer profit des délaissés verts de la ZAC comme zone de d'alimentation voir de nidification.



#### 5.4.4 CHARDONNERET ELEGANT (*CARDUELIS CARDUELIS*)

- Statut

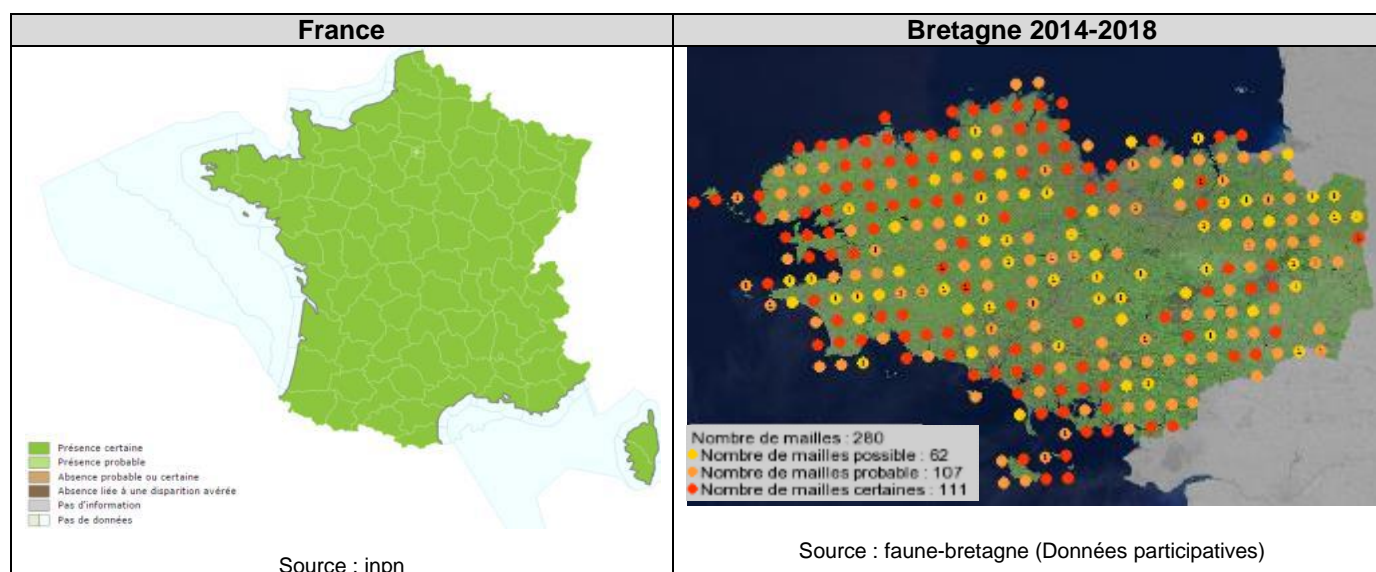
Il s'agit d'une espèce en déclin marqué et continu qui a vu son statut passer de « préoccupation mineur » à « vulnérable » en France. L'espèce demeure toutefois encore relativement commune en Bretagne.



- Habitats et écologie

Le Chardonneret élégant est commune à abondante dans une large diversité d'habitat, avec une préférence pour les paysages dominés par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts : champs cultivés, friches ou pâturages. L'espèce occupe également des milieux fortement anthropisés : plaine agricole tant que subsiste des haies et des bosquets, vergers, jardins et parcs suburbains et urbains. L'ubiquité du chardonneret élégant s'explique par son régime alimentaire généraliste qui comprend un large spectre de fruits et de graines (chardons, cardères et légumineuses) ainsi que des arthropodes lors de l'élevage des jeunes (BARNAGAUD J.Y., in ISSA N. et MULLER Y., coord. ; 2015).

- Répartition



La population française est estimée de 1 000 000 à 2 000 000 de couples nicheurs (2009-2012) (ISSA et MULLER, 2015). Sur la période 2001-2012 l'espèce a subi un fort déclin. Ce déclin à l'échelle nationale est d'autant plus difficile à interpréter qu'il n'est pour l'heure pas perceptible au niveau européen (ISSA et MULLER, 2015). En Bretagne, l'espèce n'est apparue comme nicheuse qu'entre les années 1920 et 1960. Une expansion géographique et démographique a eu lieu au XIXe s. en Bretagne.

- Situation dans la zone d'étude

L'espèce a été contactée en 2012 par Bretagne Vivante et en 2013 par INGEROP. Au moins un couple nicheur a été contacté sur la zone d'étude.

#### 5.4.4.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Les boisements impactés par le projet sont assez peu favorables à l'espèce qui préfère établir ses sites de nidification au niveau des lisières. De par la conception du projet, ces habitats préférentiels sont préservés. Le verger le plus clairsemé dans le coin Nord-Ouest de la zone d'aménagement est susceptible de constituer une mosaïque d'habitat intéressant pour ce cortège. Ainsi près de 4500 m <sup>2</sup> d'habitat favorable sont susceptibles d'être impactés => <b>Impact faible</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	En l'absence de mesure au démarrage du chantier, un risque de destruction de couvées n'est pas à exclure. Ce risque est toutefois limité dans la mesure où le projet permet la préservation des haies et des lisières qui constitue les zones de nidifications préférentielles pour ces espèces => <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	La phase chantier est susceptible d'entraîner l'abandon temporaire des sites de reproduction de l'espèce. Néanmoins, l'espèce étant tolérante aux activités humaines, seuls les sites les plus proches devraient être concernés par ce risque => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Le projet engendrera une augmentation des niveaux acoustiques. Le bruit peut avoir un impact sur la diversité spécifique ou le succès reproductif des oiseaux (DUTILLEUX G, CEREMA, 2015). Toutefois, l'espèce est relativement tolérantes vis-vis des activités humaines comme en témoigne la présence de sites de nidifications en contexte urbain ou artificialisé=> <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise du projet lors des mouvements de déplacement. Le projet ne génère pas de nouveaux risques de collisions pour le Chardonneret => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Chardonneret est faible.

#### 5.4.4.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Chardonneret élégant après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées (cf. mesure MR1).

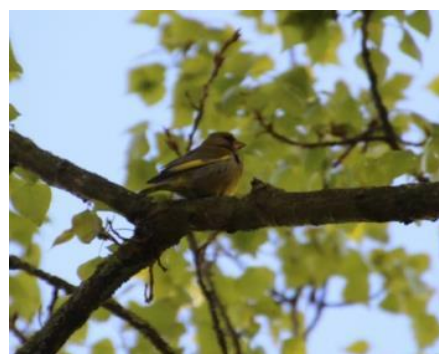
La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC et des lisières associées permet de conserver un attrait du site pour cette espèce. L'attrait du secteur sera renforcé par la gestion conservatoire du verger existant. Ce granivore pourra également tirer profit des délaissés verts de la ZAC comme zone de d'alimentation voir de nidification.



### 5.4.5 VERDIER D'EUROPE (*CARDUELIS CARDUELIS*)

- **Statut**

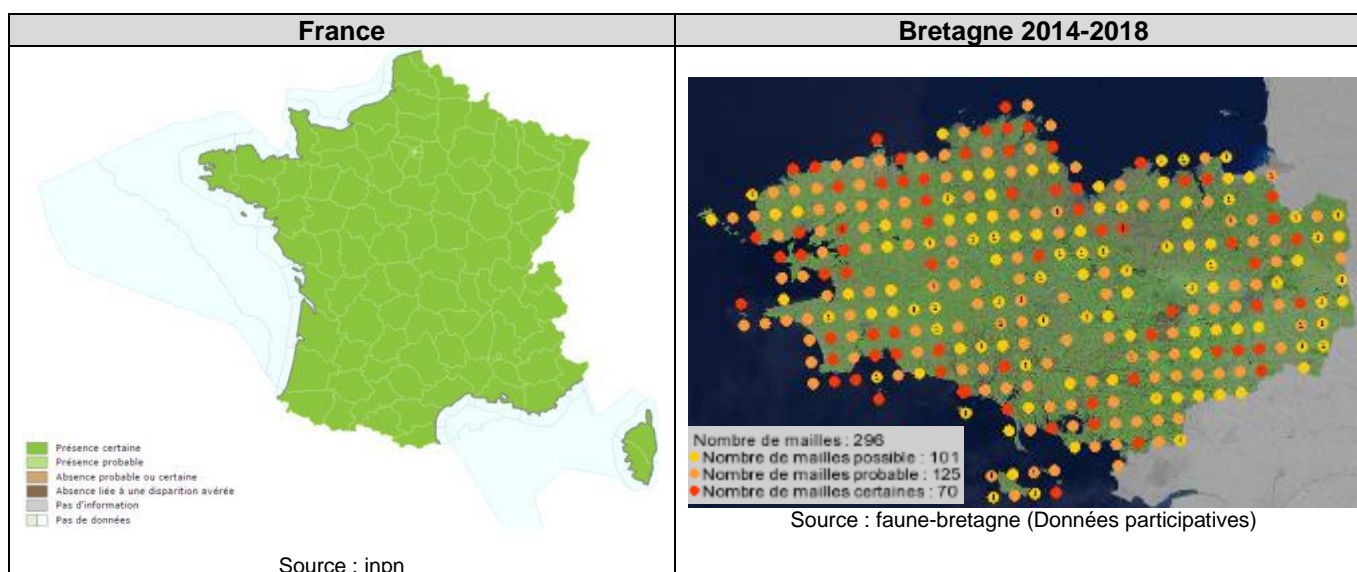
Il s'agit d'une espèce en déclin significatif qui a vu son statut passer de « préoccupation mineur » à « vulnérable » en France. L'espèce est commune en Bretagne.



- **Habitats et écologie**

Commensal de l'Homme, le Verdier d'Europe est commun dans la plupart des habitats arborés semi-ouverts. Il manifeste un net attrait pour les parcs, les jardins, les bouquets d'arbres des allées des villes et des villages, le bocage, les bosquets et tous les habitats de lisière y compris les clairières. Essentiellement granivore, le Verdier d'Europe consomme aussi des fruits et des baies. Le régime alimentaire est complété d'insectes lors de la période d'élevage des jeunes.

- **Répartition**



La population française est estimée de 1 000 000 à 2 000 000 couples nicheurs (2009-2012) (DECEUNINCK., in ISSA N. et MULLER Y., coord. ; 2015). En France, un déclin significatif de 1,3% en moyenne par an est mis en évidence depuis 1989. Ce déclin est concomitant à la régression des espaces herbeux naturels, le fauchage systématique des bords de route et la banalisation de la flore suite à l'usage des fertilisants (DECEUNINCK., in ISSA N. et MULLER Y., coord. ; 2015).

- **Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 par Bretagne Vivante et en 2013 par INGEROP. Au moins deux mâles chanteurs ont été contactés sur la zone d'étude.

### 5.4.5.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Les boisements impactés par le projet sont assez peu favorables à l'espèce qui préfère établir ses sites de nidification au niveau des lisières. De par la conception du projet, ces habitats préférentiels sont préservés. Toutefois, les plantations de résineux constituent une zone d'alimentation pour cette espèce ainsi qu'une zone de nidification. Ainsi près de 1,2 ha d'habitat favorable sont susceptibles d'être impactés au niveau de la plantation de douglas => <b>Impact faible</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	En l'absence de mesure au démarrage du chantier, un risque de destruction de couvées n'est pas à exclure. Ce risque est toutefois limité dans la mesure où le projet permet la préservation des haies et des lisières qui constitue les zones de nidifications préférentielles pour ces espèces. Ce risque est plus marqué au niveau de la plantation de douglas (lot 4) => <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	La phase chantier est susceptible d'entraîner l'abandon temporaire des sites de reproduction de l'espèce. Néanmoins, l'espèce étant tolérante aux activités humaines, seuls les sites les plus proches devraient être concernés par ce risque => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	Le Verdier d'Europe fréquente les milieux anthropiques et tolère bien les dérangements => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise du projet lors des mouvements de déplacement. Le projet ne génère pas de nouveaux risques de collisions pour le Verdier => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Verdier est faible.

### 5.4.5.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Verdier après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées (cf. mesure MR1). La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC et des lisières associées permet de conserver un attrait du site pour cette espèce. Cette espèce commensale pourra également tirer profit des délaissés verts de la ZAC comme zone de d'alimentation voire de nidification.



## 5.4.6 FAUCON CRECERELLE (*FALCO TINNUNCULUS*)

### Statut

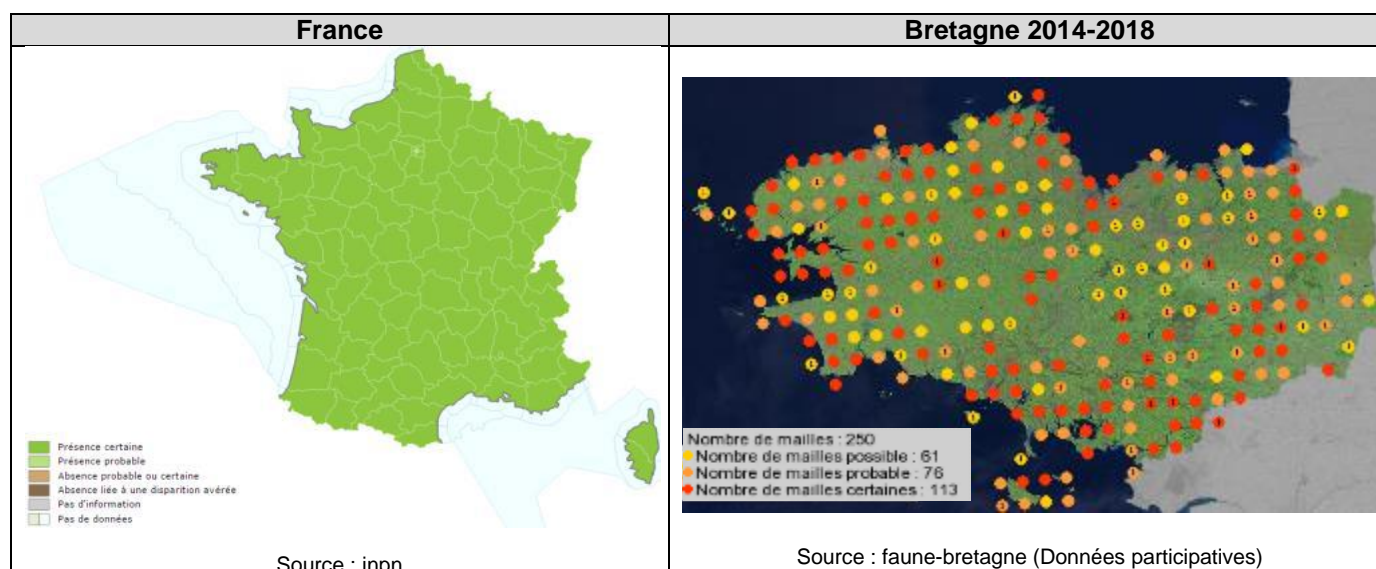
Il s'agit d'une espèce en déclin marqué et continu qui a vu son statut passer de « préoccupation mineur » à « quasi menacé » en France. L'espèce demeure toutefois encore relativement commune Bretagne.



### Habitats et écologie

Très adaptable, le Faucon crécerelle fréquente une grande variété de milieux ouverts. Il a besoin avant tout d'une bonne densité de micromammifère et est donc plus dépendant de l'abondance de nourriture que de la structure du paysage. Il évite néanmoins les zones forestières. Il peut également fréquenter les villes (THIOLLAY, 1995). Les petits rongeurs forment l'essentiel du régime alimentaire de l'espèce. Néanmoins, le Faucon crécerelle se nourrit également de gros insectes, et parfois d'oiseaux quand les autres proies font défaut (THIOLLAY, 1995). Le nid peut être construit dans un arbre (vieux nids de corvidés ou rapaces), sur un pylône métallique, dans des bâtiments, ou sur une falaise. La ponte commence entre début avril (dans le sud de la France) et la fin mai, mais varie selon l'abondance de la nourriture. Les jeunes s'envolent en juillet, mais restent dépendants des adultes jusqu'à la fin de l'été (THIOLLAY, 1995).

### Répartition



La population française est estimée de 68 000 à 84 000 couples nicheurs (2009-2012) (ISSA et MULLER, 2015). Sur la période 1989-2012 l'espèce a subi un fort déclin en France. Ce déclin est également avéré dans certains pays Est Européens.

### Situation dans la zone d'étude

Un couple nicheur a été observé en 2013 par Ingerop dans la haie à l'Est de la zone d'étude (occupation d'un ancien nid de corvidé).

## 5.4.6.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Les boisements impactés par le projet sont assez peu favorables à l'espèce qui préfère établir ses sites de nidification au niveau des lisières. De par la conception du projet, l'habitat de nidification avéré de l'espèce est évité. En outre, les territoires de chasse sont essentiellement constitués par des prairies qui ne sont pas concernés par l'aménagement => <b>Impact non significatif</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	Même en l'absence de mesures, le risque de destruction de couvée est très faible (voir nul) dans la mesure où l'habitat de nidification de l'espèce est localisée à l'extérieur de l'emprise aménagée. L'espèce étant fidèle à son site de nidification le risque de détruire un nid est a priori nul => <b>Impact non significatif</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	La phase chantier est susceptible d'entraîner l'abandon temporaire des sites de reproduction de l'espèce. Néanmoins, l'espèce étant tolérante aux activités humaines, seuls les sites les plus proches devraient être concernés par ce risque Compte tenu de la proximité du site de nidification, ce risque est faible mais n'est pas à exclure => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Le Faucon crécerelle fréquente les milieux anthropiques et tolère bien les dérangements => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise du projet lors des mouvements de déplacement. Compte tenu du type de projet, le risque de collisions est moindre que pour un projet de type routier. Ce risque est d'autant plus faible que la fréquence et la vitesse de circulation sur la voie d'accès de la ZAC seront faibles => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Faucon crécerelle est faible

### 5.4.6.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Faucon crécerelle après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC et des lisières associées permet de conserver l'habitat de nidification de l'espèce. Cette espèce commensale pourra également tirer profit des délaissés verts de la ZAC comme zone de chasse. L'attrait du secteur sera renforcé par la gestion conservatoire du verger existant.



## 5.4.7 CORTEGE DES MILIEUX BOISES

Les espèces du cortège des milieux boisés qui font l'objet de la présente demande de dérogation sont les suivantes :

Tableau 19: Niveau d'enjeu des espèces du cortège des lisières et des milieux boisés

Espèces du cortège	Enjeu écologique
Bouvreuil pivoine	Fort
Chouette hulotte	Faible
Coucou gris	Faible
Grimpereau des jardins	Faible
Mésange à longue queue	Faible
Mésange bleue	Faible
Mésange charbonnière	Faible
Mésange huppé	Faible
Pic noir	Modéré
Pic épeiche	Faible
Pic vert	Faible
Pinson des arbres	Faible
Pouillot véloce	Faible
Roitelet huppé	Modéré
Rougegorge familier	Faible
Sitelle torchepot	Faible
Troglodyte mignon	Faible

L'impact sur les espèces présentant un enjeu écologique faible est évalué à l'échelle du cortège. Les espèces présentant un enjeu écologique modéré et fort, sont étudiées individuellement à la suite de l'évaluation générale du cortège, au sein de fiche espèce spécifique.

### 5.4.7.1 Présentation du cortège

L'emprise du projet concerne essentiellement des milieux boisés. Il s'agit de boisements jeunes (accrus de bouleaux) ou destinés à la production (plantation mixte de douglas ou de Pins maritimes et verger de noisetiers très dense) qui présentent un enjeu écologique relativement faible. Toutefois, on note au cœur des parcelles plantées des haies sur talus (traduisant les limites d'un ancien parcellaire) qui comportent des arbres remarquables (chênes), à même de fournir des habitats de nidification préférentiels pour les espèces de ce groupe.

### 5.4.7.2 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le projet impactera près de 3,9 ha de boisement. De par la conception du projet, près de 0,3 ha de Pinède ainsi que les haies sur talus sont conservés ce qui permet de limiter l'impact du déboisement => <b>Impact modéré</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	De nombreuses espèces d'oiseaux sont nicheuses dans les boisements concernés. La période du défrichage risque par conséquent d'entraîner des destructions si son calendrier coïncide avec la saison de reproduction => <b>Impact modéré.</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Les travaux engendreront un dérangement significatif pour les espèces nicheuses au sein des boisements. Même pour les haies et boisements préservés, le risque de dérangement est important pour les espèces forestières => <b>Impact faible.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	Les espèces sont susceptibles de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Les espèces communes de ce cortège sont assez tolérantes vis-à-vis du dérangement. Ainsi en phase exploitation leur nidification demeurera possible au sein des boisements et haies préservées au sein du projet. La Chouette hulotte est sensible à la pollution lumineuse, en l'absence de mesures l'impact sur cette espèce est significatif => <b>Impact faible à modéré.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Les espèces sont susceptibles de franchir l'emprise du projet lors des mouvements de déplacement. Compte tenu du type de projet, le risque de collisions est moindre que pour un projet de type routier. Pour les espèces les plus forestières, la perte du couvert arboré peut s'avérer préjudiciable => <b>Impact faible</b>

### 5.4.7.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur l'avifaune du cortège des milieux boisés après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées. La préservation de la pinède et d'une trame verte boisés au sein de la ZAC (dont la conservation des haies sur talus) permet de conserver un attrait du site pour les espèces de ce cortège. Toutefois un impact faible subsiste pour ce groupe avec la perte définitive de 3,9 ha de boisements favorables à ce groupe.

#### 5.4.8 BOUVREUIL PIVOINE (*PYRRHULA PYRRHULA*)

- **Statut**

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'un nicheur vulnérable en France et en Bretagne.



Source : O. Roquinarç'h

- **Habitats et écologie**

L'habitat d'origine du Bouvreuil pivoine est constitué d'un sous-bois buissonnant. La présence d'arbres n'est pas obligatoire. Il a ainsi pu coloniser les jardins, les bosquets en zone cultivée, les haies ou les jeunes plantations. (GROLLEAU, 1995).

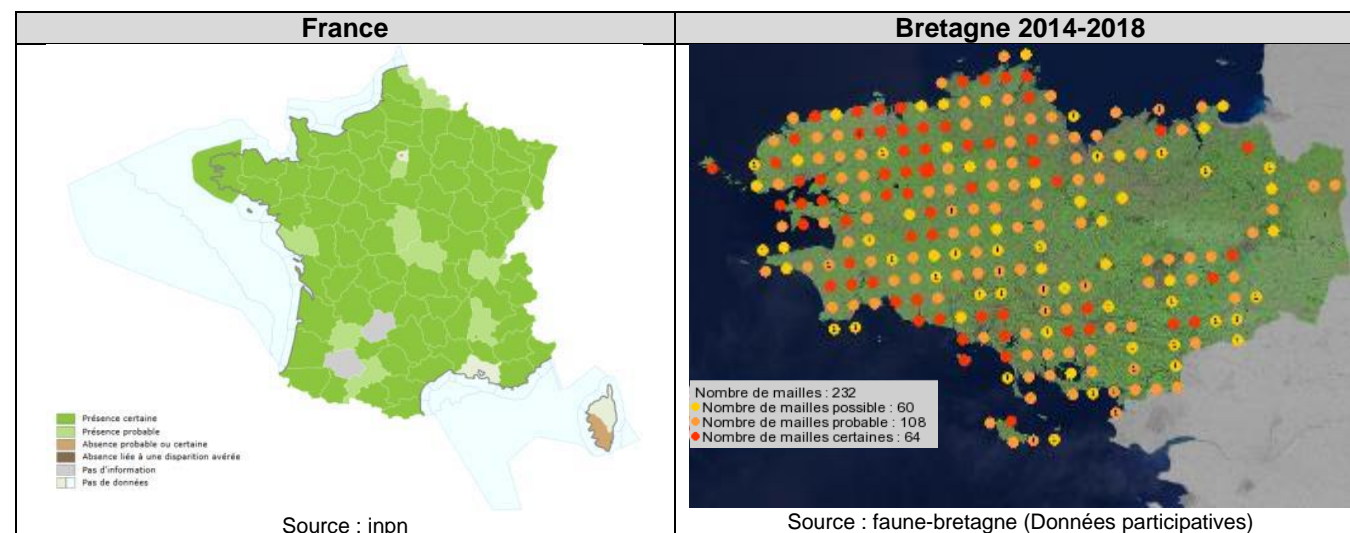
L'espèce est granivore. Elle se nourrit en petits groupes de graines variées tombées au sol en hiver et au début du printemps. A cette époque, elle se nourrit également de bourgeons. Au printemps, elle utilise les graines encore vertes de plantes comme le pissenlit ou les plantains pour nourrir ses jeunes (GROLLEAU, 1995).

Le nid est construit à faible hauteur, de préférence dans un conifère, mais aussi dans des charmilles ou des arbres d'ornement. En raison de son besoin en graines vertes, le Bouvreuil pivoine est un nicheur tardif. La ponte n'intervient pas avant le mois d'avril. L'incubation dure 14 jours et les jeunes quittent le nid à l'âge de 16 à 18 jours. Une seconde nichée semble être la règle (GROLLEAU, 1995). Le succès de reproduction est généralement faible.

Le Bouvreuil pivoine forme de petites bandes qui se nourrissent au sol ou dans les buissons en hiver et sont alors souvent visibles à découvert. Au printemps, les couples s'isolent dans les zones buissonneuses et deviennent discrets (GROLLEAU, 1995).

Dans l'ouest de la France, le Bouvreuil pivoine est une espèce en partie sédentaire, qui présente une tendance à l'errance en hiver, et peut également effectuer des déplacements migratoires de plusieurs centaines de kilomètres. Les populations migratrices d'Europe du Nord et de l'Est peuvent arriver en nombre en France au cours de certains hivers. Les migrateurs volent en groupes lâches, souvent mélangés à d'autres fringilles, généralement à quelques dizaines de mètres du sol.

- **Répartition**



La population française est estimée de 100 000 à 200 000 couples nicheurs (2009-2012) (ISSA et MULLER, 2015). Sur la période 1989-2012 l'espèce a subi un fort déclin en France.

Le Bouvreuil pivoine est une espèce largement répandue en Europe. Elle occupe l'ensemble du continent, mais est plus commune en Europe orientale et du Nord qu'en Europe méridionale. En 2011, l'European bird census council (EBCC) mentionne une diminution significative des effectifs de Bouvreuil pivoine de 58 % depuis 1980 et de 42 % depuis 1990.

- **Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 par Bretagne Vivante

#### 5.4.8.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le projet impactera près de 3,9 ha de boisement. De par la conception du projet, près de 0,3 ha de Pinède ainsi que les haies sur talus sont conservés ce qui permet de limiter l'impact du déboisement. Toutefois l'aménagement est susceptible d'impacter le territoire d'au moins 1-2 couples => <b>Impact modéré.</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	Les risques de destruction sont réels, si le défrichement intervient en période de reproduction (avril à août) => <b>Impact modéré</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	La phase chantier entraînera vraisemblablement l'abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce au niveau des boisements impactés => <b>Impact modéré.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Le Bouvreuil est relativement tolérant envers les bruits émis par les activités humaines (il peut se reproduire en ville). => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Le Bouvreuil vole souvent à couvert d'arbustes en arbustes. Compte tenu du parti d'aménagement de la ZAC qui permet la conservation d'une trame verte cet impact est faible. On notera que d'après Girard, 2011, cette espèce est peu sensible aux collisions. => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Bouvreuil Pivoine est modéré.



### 5.4.8.3 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Bouvreuil pivoine après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

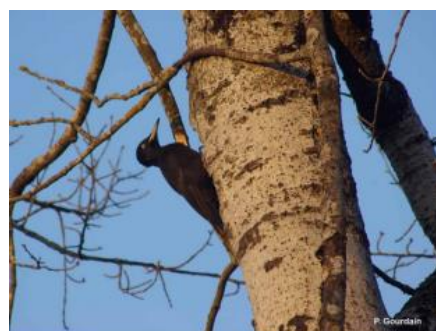
Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées (cf. mesure MR1). La préservation de la pinède et d'une trame verte boisés au sein de la ZAC (dont la conservation des haies sur talus) permet de conserver un attrait du site pour l'espèce. Toutefois un impact faible subsiste pour cette espèce avec la perte définitive de 3,9 ha de boisements favorables.

## 5.4.9 PIC NOIR (*DRYOCOPUS MARTIUS*)

### Statut

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'un nicheur non menacé en France et en Bretagne. L'espèce est toutefois inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et est déterminant ZNIEFF dans la région.

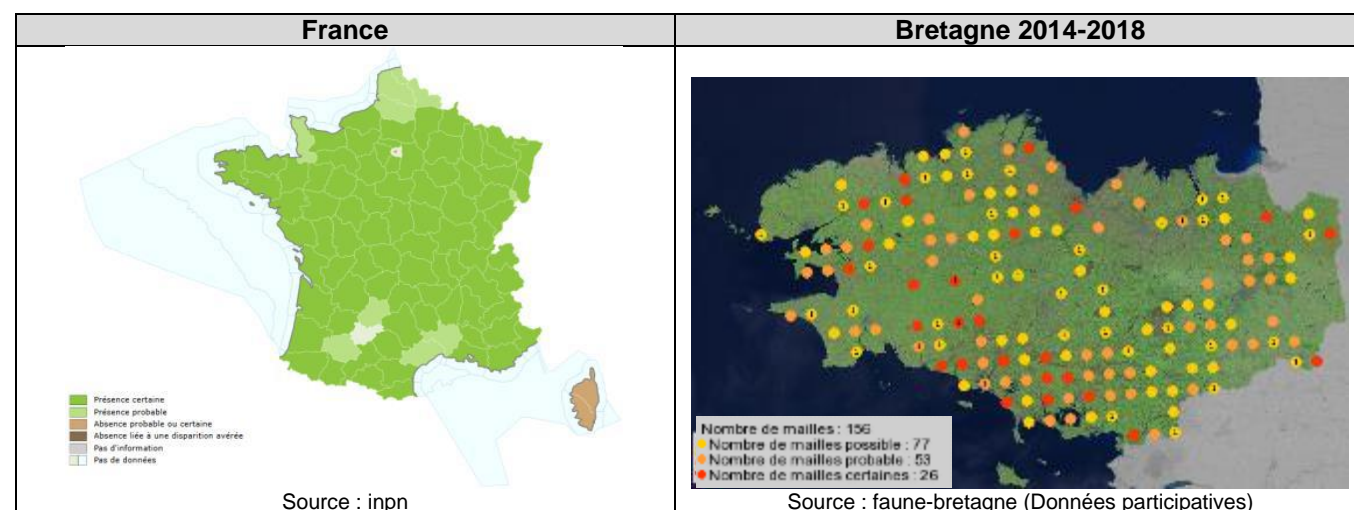


Source : P. Gourdain (INPN)

### Habitats et écologie

Le Pic noir occupe actuellement tous les types de boisements ayant une quantité importante d'arbres âgés et qui recèlent des sujets morts ou dépérissant. Il se nourrit de larves d'insectes xylophages et également de fourmis préférentiellement de grande taille. Le Pic s'installe dans des arbres ayant un diamètre moyen de 40 à 50 cm et libre de branches sur quelques mètres. (ISSA et MULLER, 2015).

### Répartition



La population française est estimée de 25 000 à 40 000 couples nicheurs (2009-2012) (ISSA et MULLER, 2015). Sur la période 1989-2012 l'espèce a subi une forte augmentation en France. En 2008, la population bretonne est estimée à 600 couples (GOB, 2008 in ISSA et MULLER, 2015).

### Situation dans la zone d'étude

L'espèce a été contactée en 2012 par Bretagne Vivante et en 2013 par Ingerop. Lors des investigations pédologiques de novembre 2017, deux individus en défense de territoire ont été observés. Aucun signe de nidification n'a été observé sur la zone d'étude mais les boisements peuvent accueillir au moins un couple.

## 5.4.9.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le projet impactera près de 3,9 ha de boisement. De par la conception du projet, près de 0,3 ha de Pinède ainsi que les haies sur talus sont conservés ce qui permet de limiter l'impact du déboisement et de conserver les plus gros arbres favorable à l'espèce. Toutefois l'aménagement est susceptible d'impacter le territoire d'au moins 1 couple => <b>Impact faible.</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	Les risques de destruction sont réels, si le défrichement intervient en période de reproduction (avril à août) => <b>Impact modéré</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	La phase chantier entraînera vraisemblablement l'abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce au niveau des boisements impactés => <b>Impact modéré.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Le couple de Pic noir dont le territoire est impacté ne nichera vraisemblablement pas à proximité de la ZAC du fait des dérangements. Par conséquent, la perte de territoire d'un couple pourrait être durable => <b>Impact modéré</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Le Pic noir ne descend pas au sol pour se nourrir et ne sort que rarement du couvert forestier. En outre, lorsqu'il se déplace, il vole de tronc en tronc et à ce titre approchera peu de la voie circulée. Le risque de collision est très => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Pic noir est modéré.

## 5.4.9.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Pic noir après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées (cf. mesure MR1).





La préservation de la pinède et d'une trame verte boisés au sein de la ZAC (dont la conservation des haies sur talus) permet de conserver un attrait du site pour le Pic noir. Toutefois un impact faible subsiste pour cette espèce avec la perte définitive de 3,9 ha de boisements favorables.



### 5.4.10 ROITELET HUPPE (*REGULUS REGULUS*)

- Statut**

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'un nicheur quasi menacé en France mais dont l'état de conservation est favorable en Bretagne.

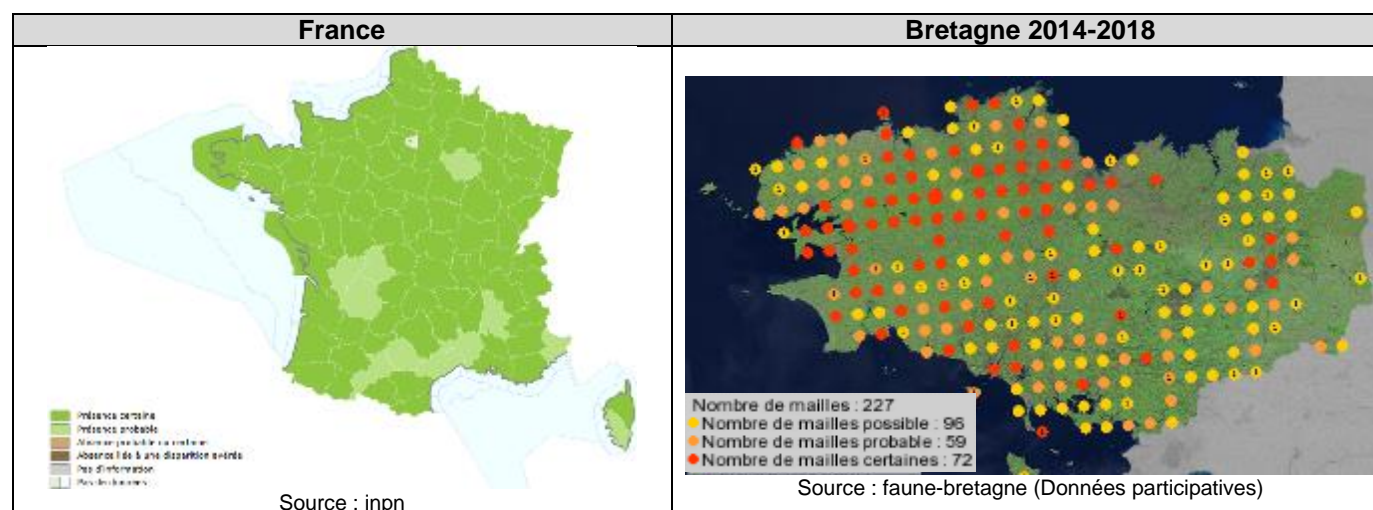


Source : F. Jiguet (INPN)

- Habitats et écologie**

Le Roitelet huppé est un spécialiste des forêts de conifères, avec une préférence pour l'Epicéa (*Picea abies*), le Sapin blanc (*Abies alba*) et dans une moindre mesure les Pins (*Pinus ssp.*). Il tend à préférer l'intérieur des grands massifs forestiers, évitant les lisières (ISSA et MULLER, 2015). En hiver et en migration, l'espèce fréquente les forêts mixtes, voire de feuillus ainsi que des habitats plus ouverts. Les densités sont plus faibles en plaine qu'en montagne. Ainsi en Mayenne elles s'élèvent à 2,6 couples/10ha dans les futaies résineuses et à 3,5 couples/10 ha dans une vieilles chênaie-hêtraie à houx en centre Bretagne.

- Répartition**



La population européenne est estimée entre 19 et 35 millions de couples dont moins de 1 million en France entre 2009-2012. En France, l'espèce subit un déclin modéré entre 1989 et 2012, qui semble s'accroître depuis les années 2000 passant de -0,91% à -2,74% en moyenne par an. L'espèce paraît stable en Bretagne.

- Situation dans la zone d'étude**

L'espèce a été contactée en 2012 par Bretagne Vivante et en 2013 par Ingerop. Au moins un couple fréquente la zone d'aménagement.

### 5.4.10.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le projet impactera près de 3,9 ha de boisement. Toutefois seul 1,6 ha d'habitat réellement favorable à l'espèce (plantation de douglas et épicéas) seront impactés. Par ailleurs, de par la conception du projet, près de 0,3 ha de Pinède favorable à l'espèce seront conservés. Toutefois l'aménagement est susceptible d'impacter le territoire d'au moins 1 à 2 couples => <b>Impact modéré</b>
	Risque de destruction d'individus	Locale	Les risques de destruction sont réels, si le défrichage intervient en période de reproduction (avril à juillet) => <b>Impact modéré</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	La phase chantier entraînera vraisemblablement l'abandon d'un site de reproduction possible de l'espèce au niveau des boisements impactés => <b>Impact modéré.</b>
	Impact sur les corridors de déplacement	Locale	L'espèce est susceptible de franchir l'emprise de chantier lors des mouvements de déplacement => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	L'espèce est assez peu sensible au dérangement du fait de la hauteur de son nid. Par conséquent, la nidification de l'espèce demeure toujours possible dans la Pinède conservée=> <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce très arboricole descend peu au sol pour se nourrir. En outre, compte tenu du parti d'aménagement de la ZAC qui permet la conservation d'une trame verte cet impact est faible => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Roitelet huppé est modéré.

### 5.4.10.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Roitelet huppé après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

Le choix de la période de démarrage des travaux permettra d'éviter la destruction de couvées. La préservation de la pinède et d'une trame verte boisés au sein de la ZAC (dont la conservation des haies sur talus) permet de conserver un attrait du site pour l'espèce. Toutefois un impact faible subsiste pour cette espèce avec la perte définitive de 1,6 ha de boisements favorables pour l'espèce.



## 5.5 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES ET MESURES ASSOCIEES

### 5.5.1 JUSTIFICATION DES ESPECES RETENUES DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des espèces de chiroptères protégées identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée et la zone d'influence du projet et justifie les raisons ayant conduits à les prendre ou non en compte dans la présente demande de dérogation.

Espèces	Impacts prévisibles	Nécessité de dérogation
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Habitat de chasse / corridor de déplacement et/ou gîtes potentiellement concernés par les travaux et les emprises du chantier.  <b>=&gt; Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b>	<b>OUI</b>
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )		
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )		
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )		

Les mesures d'évitement et de réduction et l'analyse des impacts brut et résiduel sur les espèces protégées en interaction avec le projet, justifiant la demande de dérogation, sont détaillées pour chacune des espèces dans la suite du chapitre.

### 5.5.2 PIPISTRELLE COMMUNE (*PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*)

#### • Statut

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'une espèce quasi menacée en France mais dont l'état de conservation est favorable en Bretagne.

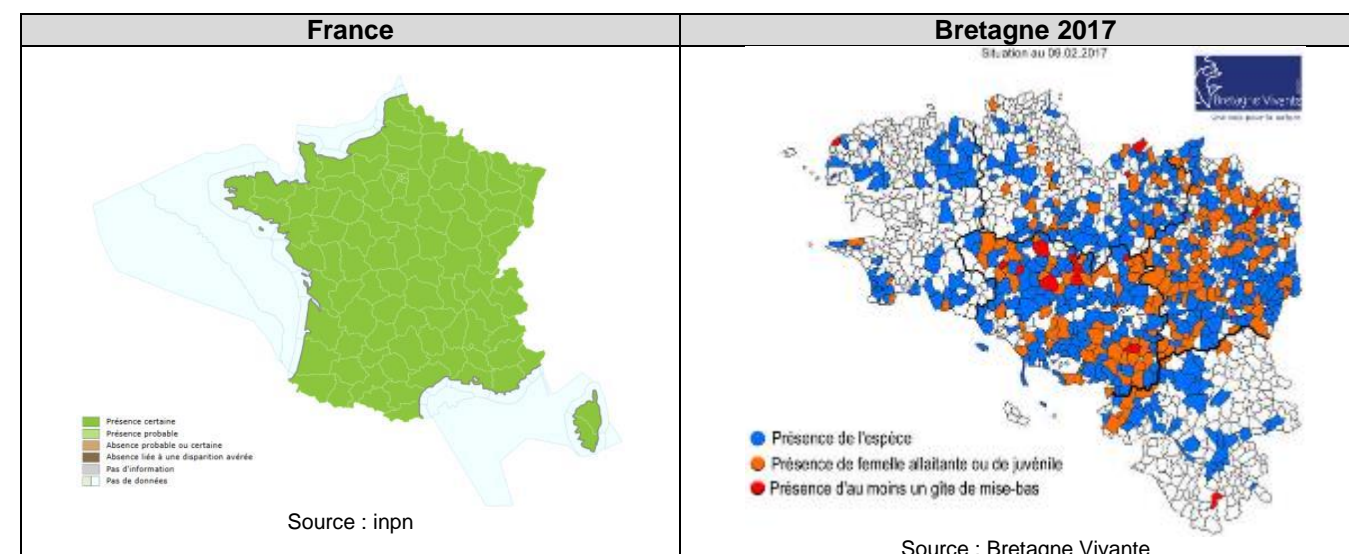


Source : Gilles Saint Martin

#### • Habitats et écologie

La Pipistrelle commune est une espèce très anthropophile (COLLECTIF, 2003) qui occupe les constructions tout au long de son cycle annuel (GMN, 2004). Le choix d'un site est lié à la présence de fentes accessibles (environ 3 cm de larges) (GMN, 2004). La Pipistrelle commune est également observée dans les trous d'arbres (GMN, 2004). Les colonies de reproductions s'installent également au sein de gîtes anthropiques (GMN, 2004). La Pipistrelle commune chasse dans une grande diversité de milieux : boisements, lisières, haies, zones humides et plans d'eau, prairies rases, vergers, milieux urbains et à proximité des lampadaires (GODINEAU et PAIN, 2007). La Pipistrelle commune consomme des insectes de petites tailles appartenant essentiellement aux ordres des diptères, des lépidoptères et des hémiptères (VAUGHAN, 1997).

#### • Répartition



La Pipistrelle commune est l'espèce de chauves-souris la plus abondante et la mieux répartie en France et en Bretagne.

#### • Situation dans la zone d'étude

L'espèce est la plus abondante dans la zone d'étude. Elle a été localisée sur l'ensemble des lisières.

### 5.5.2.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction favorable d'habitat	Locale	La Pipistrelle commune est une espèce essentiellement anthropophile dans le choix de ses gîtes bien qu'elle ne dénigre pas les gîtes arboricoles. Aucun bâtiment ne sera impacté dans le cadre du projet et les arbres remarquables sur talus seront conservés. 6 arbres présentant des potentialités d'accueil faibles pour les chauves seront toutefois détruits. Les probabilités d'accueil d'une colonie au sein de ces arbres sont réduites. Compte tenu de la diversité des territoires de chasse utilisés par l'espèce l'impact du projet sur les habitats de l'espèce peut être considéré comme faible=> <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier et compte tenu de fait que l'espèce est tolérante vis-à-vis des activités humaines => <b>Impact faible.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	En raison du caractère anthropophile de l'espèce et notamment de ses capacités à chasser autour des éclairages publics, l'impact du projet peut être considéré comme faible => <b>Impact faible</b>



Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Compte tenu de la nature du projet ne générant pas de circulation importante et de la conservation d'une trame verte au sein de la ZAC, l'impact peut être considéré comme faible => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur la Pipistrelle commune est faible.

### 5.5.2.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur la Pipistrelle commune après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR3	Protocole d'abattage spécifique des arbres gîte		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC est favorable à l'espèce qui affectionne particulièrement les lisières pour ses déplacements et la chasse. En outre la préservation des arbres remarquable sur talus n'hypothèque pas les possibilités d'implantation de colonie de reproduction de l'espèce.

Compte tenu de sa plasticité écologique, l'espèce saura profiter des noues de gestion des eaux pluviales qui seront créées et qui pourront constituer de nouveaux habitats de chasse.





### 5.5.3 PIPISTRELLE DE KUHL (*PIPISTRELLUS KUHLII*)

#### Statut

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'une espèce dont le statut de conservation en France et en Bretagne est favorable.



Source : Mnolf

#### Habitats et écologie

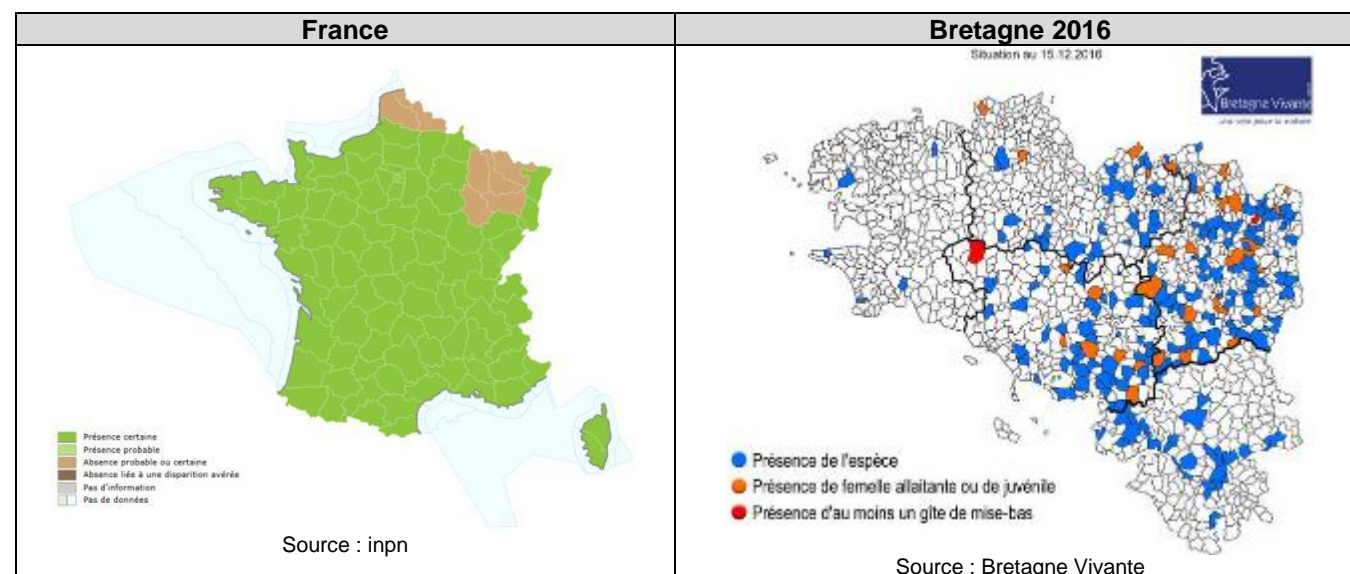
Espèce typiquement anthropophile (GMB, 2004 ; STEBBINGS, 1986), gîtant généralement dans les habitations humaines toute l'année (tous disjointements ou fissures présents dans les constructions peuvent l'héberger) (DREAL Centre, 2001). L'espèce chasse dans les secteurs bocagers, les prairies en bordure de cours d'eau et sur les coteaux calcaires (GMN, 2004).

La Pipistrelle de Kuhl, consomme essentiellement des coléoptères et des trichoptères (GODINEAU et PAIN 2007) mais aussi des lépidoptères et des diptères (GODINEAU et PAIN, 2007 ; ONF, 2012).

Les femelles se rassemblent au printemps pour former des petites colonies d'une vingtaine d'individus. Elles mettent bas un ou deux petits (ONF, 2012) essentiellement dans des gîtes anthropiques (combles, bâtiments) (GODINEAU, 2007), chauds et parfois mal ventilés (COLLECTIF, 2003).

La Pipistrelle de Kuhl est reconnue pour chasser dans les centres des bourgs et des villes (DREAL Centre, 2001 ; BARATAUD, 1992), à la lumière des lampadaires (ONF, 2012). Contrairement à beaucoup de chauves-souris, les mâles peuvent également se regrouper en période estivale (COLLECTIF, 2003).

#### Répartition



L'espèce est largement répartie en France. L'espèce est bien répartie en Ile-et-Vilaine et dans le Morbihan, elle devient plus rare à mesure que l'on s'avance vers l'Ouest de la pointe bretonne.

#### Situation dans la zone d'étude

L'espèce a été localisée sur l'ensemble des lisières de la zone d'étude.

### 5.5.3.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction favorable d'habitat	Locale	La Pipistrelle commune est une espèce essentiellement anthropophile dans le choix de ses gîtes. Aucun bâtiment ne sera impacté. Par ailleurs, compte tenu de la diversité des territoires de chasse utilisés par l'espèce l'impact du projet sur les habitats de l'espèce peut être considéré comme faible=> <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier et compte tenu de fait que l'espèce est tolérante vis-à-vis des activités humaines => <b>Impact faible.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	En raison du caractère anthropophile de l'espèce et notamment de ses capacités à chasser autour des éclairages publics, l'impact du projet peut être considéré comme faible => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Compte tenu de la nature du projet ne générant pas de circulation importante et de la conservation d'une trame verte au sein de la ZAC, l'impact peut être considéré comme faible => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur la Pipistrelle Kuhl est faible.

### 5.5.3.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur la Pipistrelle de Kuhl après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR3	Protocole d'abattage spécifique des arbres gîte		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC est favorable à l'espèce qui affectionne particulièrement les lisières pour ses déplacements et la chasse.

Compte tenu de sa plasticité écologique, l'espèce saura profiter des noues de gestion des eaux pluviales qui seront créées et qui pourront constituer de nouveaux habitats de chasse.

### 5.5.4 SEROTINE COMMUNE (*EPTESICUS SEROTINUS*)

- Statut**

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'une espèce quasi menacée en France mais dont le statut de conservation en Bretagne demeure favorable.



Source : Mnolf

- Habitats et écologie**

Bien qu'originellement arboricole (COLLECTIF, 2003), la Sérotine commune est une espèce essentiellement anthropophile (COLLECTIF, 2003 ; GMN, 2004).

Elle hiverne principalement dans des bâtiments (comble des églises, des écoles et des maisons) (COLLECTIF, 2003). Les colonies de reproductions se situent essentiellement dans des bâtiments, mais des reproductions occasionnelles dans des arbres sont à noter (GMN, 2004).

Les prairies, les haies, les bords de cours d'eau, les milieux humides ou les espaces forestiers constituent les territoires de chasse de la Sérotine commune (CATTO et al., 1996), au même titre que les parcs des villes (COLLECTIF, 2003). Cette dernière chasse fréquemment les insectes attirés par les éclairages publics (COLLECTIF, 2003).

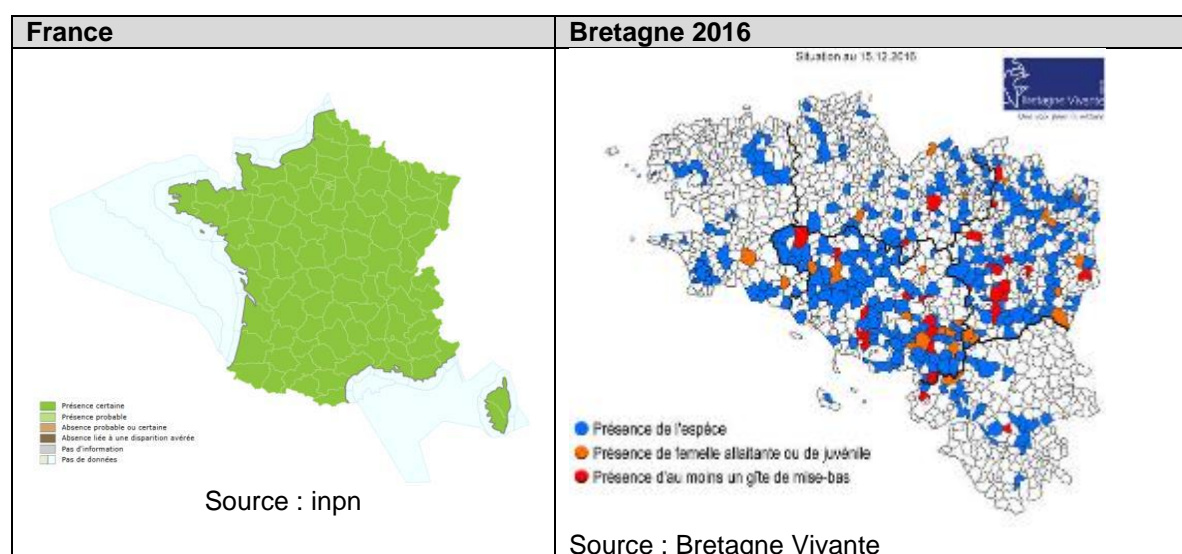
L'espèce reste attachées aux lisières feuillus et semble désertier les grandes plaines cultivées (MOTTE et al., 1998).

Le régime alimentaire de la Sérotine commune se compose essentiellement de Coléoptères (GODINEAU et PAIN, 2007), mais reste très éclectique (GMN, 2004). En effet, l'espèce consomme également des lépidoptères, des diptères, des trichoptères, des hyménoptères, des hémiptères... (GODINEAU et PAIN, 2007).

Les femelles mettent bas 1 à 2 petits pendant les mois de mai et juin (COLLECTIF, 2003).

La Sérotine commune présente des mœurs discrètes (COLLECTIF, 2003). Son vol est lent et puissant (GMN, 2004).

- Répartition**



Source : inpn

Source : Bretagne Vivante

L'espèce est largement répartie en France. La Sérotine commune fait partie des espèces les plus courantes en Bretagne.

- Situation dans la zone d'étude**

La Sérotine, espèce de haut vol contacté en lisière sud de la futur ZAC en contact avec la prairie pâturée ainsi qu'à l'extrémité ouest.

#### 5.5.4.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	La Sérotine est une espèce essentiellement anthropophile, mais pouvant occasionnellement utiliser des gîtes arboricoles pour mettre bas. Le risque de destruction de gîtes est donc limité. Aucun bâtiment ne sera impacté dans le cadre du projet et les arbres remarquables sur talus seront conservés. 6 arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chauves seront toutefois détruits. Ces arbres présentent des potentialités d'accueil faible. L'espèce utilise essentiellement les lisières pour chasser, à ce titre l'impact du projet sur la destruction d'habitats favorables à l'espèce est faible => <b>Impact faible</b>
	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier => <b>Impact faible.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	En raison du caractère anthropophile de l'espèce et notamment de ses capacités à chasser autour des éclairages publics, l'impact du projet peut être considéré comme faible => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	Il s'agit d'une espèce de haut vol susceptible de chasser au niveau de la canopée. Ce comportement réduit fortement le risque de collision. => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur la Sérotine commune est faible.

#### 5.5.4.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur la Sérotine commune après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR3	Protocole d'abattage spécifique des arbres gîte		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		





La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC est favorable à l'espèce qui affectionne particulièrement les lisières pour ses déplacements et la chasse. Compte tenu de sa plasticité écologique et de sa capacité à chasser auprès des éclairages publics, l'espèce saura profiter des espaces verts créées pour la chasse.



## 5.5.5 GRAND MURIN (*MYOTIS MYTOTIS*)

### Statut

L'espèce est protégée au niveau national. Il s'agit d'une espèce dont le statut de conservation est favorable au niveau national mais qui est quasi menacée à l'échelle de la région Bretagne



Source : Manuel Werner

### Habitats et écologie

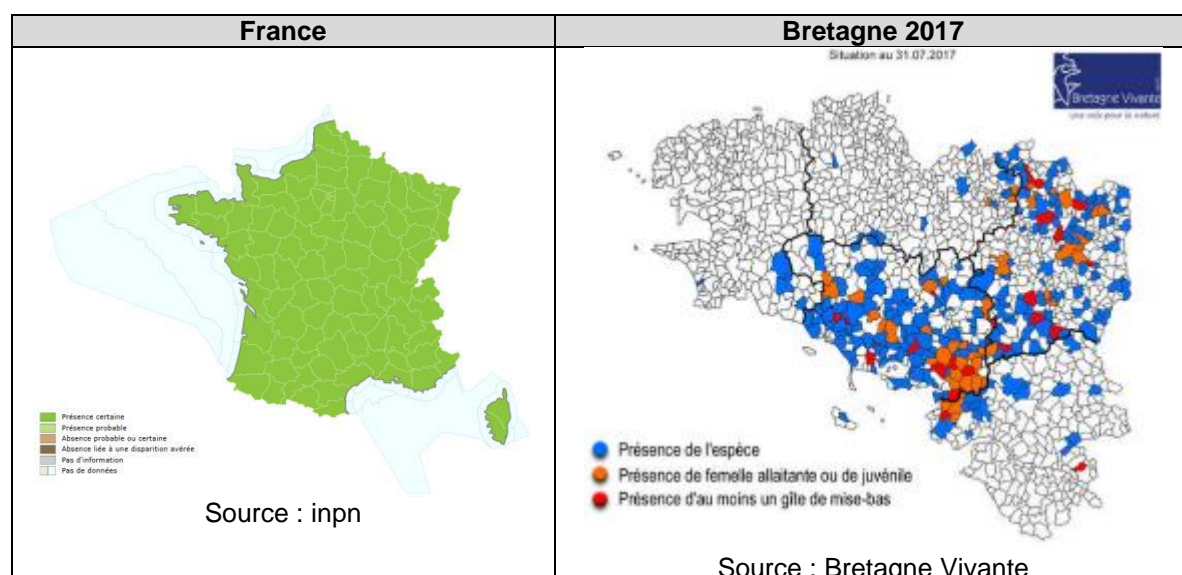
Le Grand Murin hiberne dans des gîtes cavernicoles à l'abri des courants d'air (grottes, caves...) où il se rencontre dans des fissures ou accroché à des parois verticales (GMN, 2004). En été, l'espèce fréquente les combles des bâtiments des grands édifices (GMN, 2004). Le Grand Murin chasse dans des vieilles forêts à la strate herbacée peu développée ainsi qu'au sein des prairies pâturées et des prairies de fauche (GMN, 2004). Le Grand Murin présente un régime alimentaire opportuniste composé principalement de carabidés (GMN, 2004 ; COLLECTIF, 2003) et de gros invertébrés (COLLECTIF, 2003).

Les modalités de reproduction sont similaires à celles de l'ensemble de nos chauves-souris : les accouplements ont lieu en fin d'été- début d'automne et l'ovulation et la fécondation interviennent à la sortie de l'hibernation (le sperme du mâle étant stocké dans les voies génitales de la femelle durant l'hiver). Pour les mises-bas, les femelles gravides (en gestation) se regroupent en colonie excluant les mâles et les individus non reproducteurs (GMN, 2004).

L'espèce utilise deux techniques de chasse : le glanage des proies au sol et la poursuite aérienne (ROUE et BARRATAUD, 1999). Le Grand Murin présente un vol lent et collant au relief (COLLECTIF, 2003). Sa grande voile lui permet d'étendre son territoire de chasse sur un large rayon d'action (COLLECTIF, 2003).

A l'instar des autres chiroptères, le Grand Murin est particulièrement sensible au remembrement, à l'emploi d'insecticides et au dérangement (COLLECTIF, 2003).

### Répartition



L'espèce est largement répartie en France. En Bretagne l'espèce est surtout répandue dans le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine.

### Situation dans la zone d'étude

L'espèce a été contactée par Bretagne vivante en 2012 en chasse au sein de l'air d'étude.

## 5.5.5.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le Grand murin est une espèce essentiellement anthropophile dans le choix de ces gîtes de parturition. Le risque de destruction de gîtes est donc a priori nul. En termes d'habitats de chasse, les vergers et les boisements de feuillus constituent l'habitat de chasse dominant pour l'espèce (AUDET, 1990 ; ZAHN et al., 2005) A moins que les conifères constituent l'habitat dominant, l'espèce montre une sélection négative pour les boisements de conifères (DRESCHER, 2004). Compte tenu de la disponibilité en feuillus, vergers et prairies aux abords de la zone d'étude il a été considéré que les boisements de conifères de la zone à aménager ne constituaient pas un habitat de chasse principal pour le Grand Murin. En outre, les zones d'accrus du côté Ouest de la zone d'étude présente un sous bois trop dense pour l'espèce. A ce titre le projet engendrera la destruction de 3,9 ha d'habitat favorable à la chasse de l'espèce (correspondant au lot 6 et 7). Cet impact est toutefois à relativiser dans la mesure où la définition du projet permet la conservation d'une trame verte au sein de la zone d'aménagement. => <b>Impact modéré</b>
	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	La lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder voir décourager la sortie du gîte (HIGHWAY AGENCY, 1999). Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier et de l'absence de gîtes à proximité directe de la zone de chantier. On notera par ailleurs que la zone d'étude présente déjà un certain degré de pollution nocturne en raison de la présence de la station-service plus au sud qui est éclairée la nuit. => <b>Impact faible.</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières)	bruit, Locale	L'espèce chasse fréquemment à l'ouïe les insectes se déplaçant sur la litière forestière. Le bruit généré par la zone d'activité est donc susceptible de perturber l'espèce. Cet impact est toutefois limité compte tenu d'activités au sein de la zone essentiellement diurne => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce vol souvent à basse altitude pour la recherche de ses proies. Le risque de collision est donc existant mais très limitée dans la mesure où la circulation sur la voie sera faible et à des vitesses peu élevées => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Grand Murin est modéré.



### 5.5.5.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Grand Murin après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR3	Protocole d'abattage spécifique des arbres gîte		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC est favorable à l'espèce en maintenant des corridors de chasses et de déplacement pour l'espèce. Les mesures permettant de limiter la pollution lumineuse permettront également de réduire l'impact sur cette espèce lucifuge. Un impact relatif à la perte d'habitat de chasse de l'espèce subsiste.

## 5.6 IDENTIFICATION DES IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) ET MESURES ASSOCIEES

### 5.6.1 JUSTIFICATION DES ESPECES RETENUES DANS LA DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des espèces de mammifères protégées identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée et la zone d'influence du projet et justifie les raisons ayant conduit à les prendre ou non en compte dans la présente demande de dérogation.

Espèces	Impacts prévisibles	Nécessité de dérogation
<p>Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)</p> <p>Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)</p>	<p>Habitat de chasse / corridor de déplacement et/ou gîtes potentiellement concernées par les travaux et les emprises du chantier.</p> <p><b>=&gt; Ces espèces ne peuvent être totalement évitées par le projet.</b></p>	OUI
<p>Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)</p>	<p>La zone humide où l'espèce a été contactée est totalement évitée par le projet. En outre l'alimentation de cette zone humide sera préservée grâce la gestion des eaux pluviales mise en œuvre qui permettra de garantir un point de rejet dans cette zone humide et donc de ne pas modifier son bassin d'alimentation (MR 09). Un suivi écologique sera toutefois réalisé afin d'attester de l'absence d'impact du projet (tant en phase travaux qu'en phase exploitation). Le cas échéant ce suivi permettra de définir des mesures correctives.</p>	NON

Les mesures d'évitement et de réduction et l'analyse des impacts brut et résiduel sur les espèces protégées en interaction avec le projet, justifiant la demande de dérogation, sont détaillées pour chacune des espèces dans la suite du chapitre.

### 5.6.2 HERISSON D'EUROPE (*ERINACEUS EUROPAEUS*)

#### Statut

Le statut de conservation de l'espèce est favorable en France et en Bretagne. Il s'agit toutefois une espèce dont les populations sont en diminution à l'échelle nationale.



#### Habitats et écologie

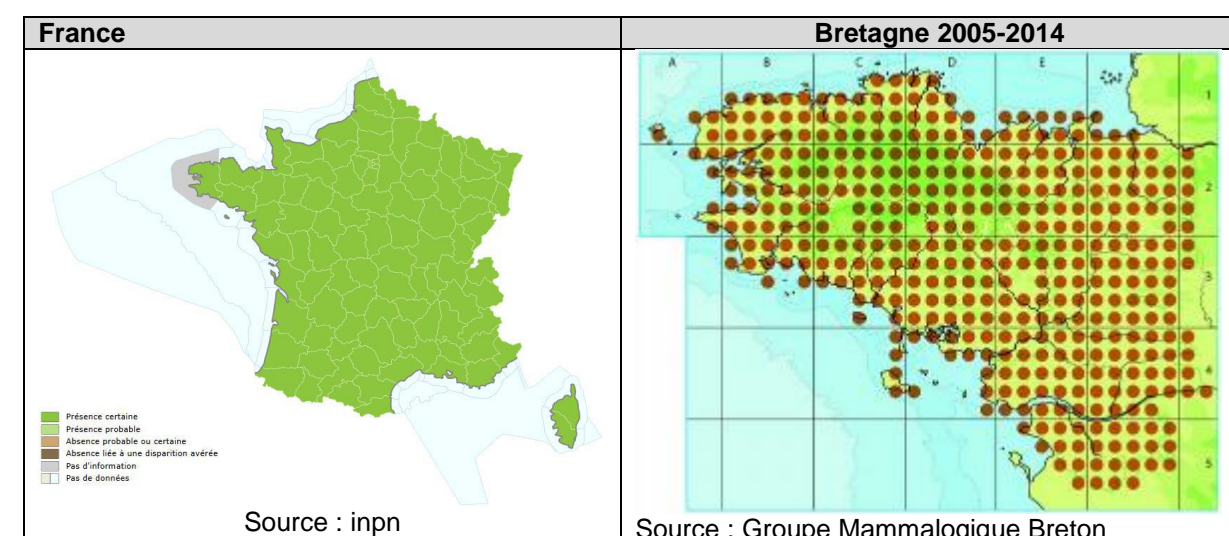
Les hérissons vivent dans des milieux richement structurés (WEHRLI, 2010), susceptibles de leur offrir de nombreux micro habitats (haies, talus, bosquets, jardins, buissons, tas de bois...) (COLLECTIF, 2003). LUSTRAT (2006), note que l'espèce est très présente dans les massifs forestiers et est également observée dans les zones pavillonnaires. Selon le même auteur, le hérisson est absent des grandes plaines céréalières. Le hérisson présente une alimentation diversifiée constituée de vers de terre, limaces, insectes, fruits, charognes... (COLLECTIF, 2003) et plus rarement de jeunes souris ou d'œufs d'oiseaux couvant au sol

(WEHRLI, 2010). En secteurs urbains, l'espèce peut se nourrir des aliments pour animaux domestiques ou fouiller dans les poubelles (LUSTRAT, 2006).

La période de reproduction s'étale d'avril à août. La gestation dure 5 semaines et les femelles donnent naissance à des portées de 3 à 7 petits sevrés à l'âge de deux mois (COLLECTIF, 2003). La femelle a généralement une portée par an, mais il peut arriver qu'une seconde portée survienne (hiver doux, perte de la première portée) (WEHRLI, 2010).

Le hérisson est animal crépusculaire et nocturne (COLLECTIF, 2003). Lors des trajets nocturnes les individus peuvent parcourir 1 à 3 km (WEHRLI, 2010). La journée, ces derniers s'abritent dans des nids abrités construits à partir de feuillage et d'herbe (WEHRLI, 2010). Entre fin et septembre et début mars le hérisson entre en hibernation (COLLECTIF, 2003) et se retirent dans un nid sous un tas de branches et de feuillages (WEHRLI, 2010).

#### Répartition



L'espèce est largement répartie en France et en Bretagne.

### 5.6.2.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le projet engendrera la destruction d'habitats favorables à l'espèce. Cependant l'impact restera limité et localisé au regard du caractère ubiquiste de l'espèce et de la surface d'habitat favorable disponible => <b>Impact faible.</b>
	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	En hiver, la destruction d'un gîte d'hivernage ou le réveil d'un individu en hibernation peut s'avérer létal (COLLECTIF, 2003). Cet impact demeure toutefois localisé aux gîtes présents dans l'emprise des travaux. Hors hibernation, l'impact lié au dérangement est faible compte tenu des capacités de fuite de l'espèce => <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement	Locale	En l'absence de mesures, un risque de destruction d'individus sur les pistes de chantier n'est pas à exclure => <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, bruit, lumières)	Locale	Le Hérisson d'Europe est peu sensible aux activités anthropiques => <b>Impact faible.</b>





Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce est sensible au risque de collision avec la circulation automobile. Dans le cadre du projet, cette circulation sera limitée à la voie d'accès de la ZAC et se fera à faible vitesse. Le risque de destruction d'individus est faible => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur le Hérisson d'Europe est faible.

### 5.6.2.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel du projet sur le Hérisson d'Europe après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

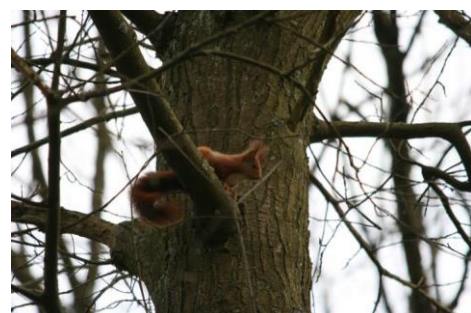
Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR7	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC est favorable à l'espèce qui affectionne particulièrement les structures paysagères pour ses déplacements, son alimentation voir l'établissement de ces gîtes pour peu que des tas de branchages/feuilles soient disponibles. Il s'agit par ailleurs d'une espèce relativement plastique du point de vue écologique qui pourra tirer profit des espaces verts de la ZAC pour son alimentation.

### 5.6.3 ECUREUIL ROUX (*SCIURUS VULGARIS*)

- **Statut**

Le statut de conservation de l'espèce est favorable en France et en Bretagne.



- **Habitats et écologie**

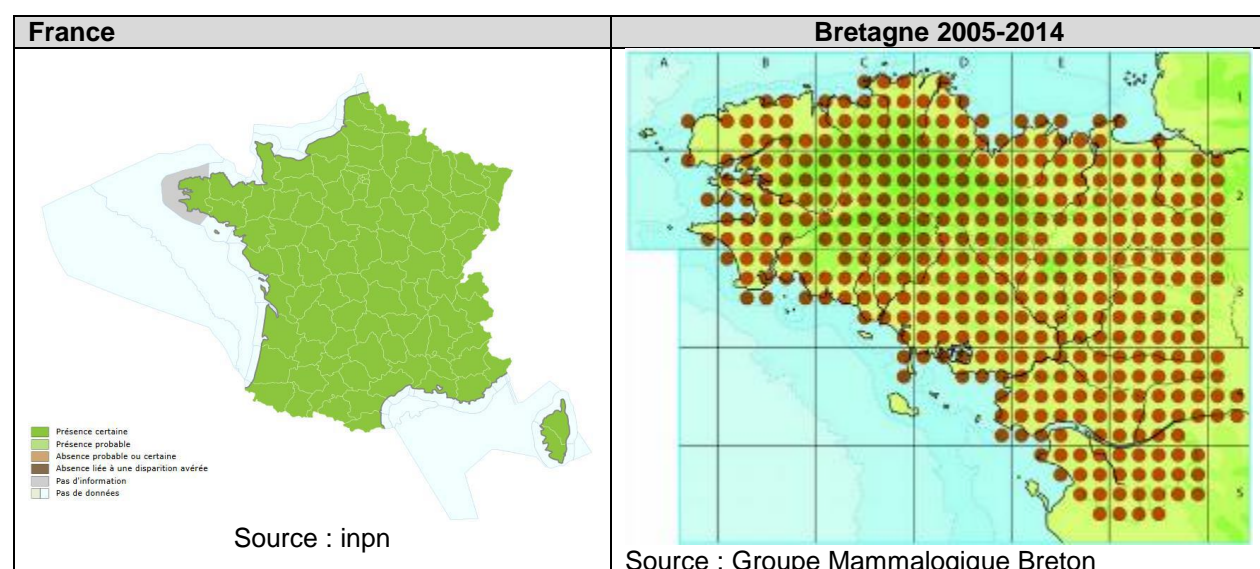
L'Écureuil roux est une espèce relativement ubiquiste inféodée aux arbres (forêts, bois, taillis, bosquets, haies, bocagères...). L'écureuil peut également s'approcher très près des habitations humaines s'il y trouve des ressources alimentaires (noisetiers, vergers) (COLLECTIF, 2003).

L'écureuil est un rongeur omnivore opportuniste (CHAPUIS et MARMET, 2006) se nourrissant de graines (faines, glands, noisettes, châtaignes, noix...), de champignons, d'insectes, d'œufs (COLLECTIF, 2003) ou d'écorces et de bourgeons (CHAPUIS et MARMET, 2006).

Deux pics d'accouplement sont observés, l'un en hiver (décembre-janvier) et le second au printemps. Les femelles mettent bas à 2 ou 3 petits en moyenne (jusqu'à 6 ou 7) (CHAPUIS et MARMET, 2006) au sein d'un nid fermé et protégé toujours au sommet d'un arbre (COLLECTIF, 2003).

L'écureuil fréquente essentiellement les frondaisons des arbres, mais est également observé au sol pour la recherche de nourriture. L'espèce trouve refuge dans les cavités arboricoles mais également dans des nids surmontés d'un toit qu'il aménage (mousses, feuilles, herbes sèches...). Plusieurs nids par individus peuvent être utilisés (CHAPUIS et MARMET, 2006). L'écureuil participe à la dissémination des essences d'arbres et d'arbustes en cachant ses provisions de graines (COLLECTIF, 2003).

- **Répartition**



L'espèce est largement répartie en France et en Bretagne.

- **Situation dans la zone d'étude**

De nombreux indices de présence (relief de repas) ont été trouvés sur l'ensemble de la zone d'étude. Deux nids en boule ont également été observés dans la pinède et au sein du taillis de bouleaux.

#### 5.6.3.1 Analyse des impacts bruts

Phases	Impacts de l'infrastructure sur l'espèce		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée	
Chantier	Destruction d'habitat favorable	Locale	Le projet engendrera la destruction de près de 6,8 ha d'habitats favorables à l'espèce (vergers et boisements). La conservation de la Pinède et des haies dans le cadre du projet permet toutefois de réduire significativement cet impact => <b>Impact modéré</b>
	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	En phase travaux, le risque de dérangement sera marqué au niveau des boisements et haies conservés ce qui pourra inciter les individus à désertir temporairement les lieux=> <b>Impact faible</b>
	Rupture des axes de déplacement	Locale	L'espèce est sensible à la rupture de ces continuités compte tenu de ses déplacements essentiellement arboricoles. La conception de la ZAC permet la conservation d'une trame verte qui limite cet impact=> <b>Impact faible</b>
Exploitation	Dérangement (vibrations, lumières) bruit,	Locale	L'Écureuil est peu sensible aux activités anthropiques. On peut retrouver l'espèce dans des milieux fréquentés par l'Homme : parc, grands jardins etc.... => <b>Impact faible.</b>
	Rupture des axes de déplacement (collisions)	Locale	L'espèce est sensible au risque de collision avec la circulation automobile. Dans le cadre du projet, cette circulation sera limitée à la voie d'accès de la ZAC et se fera à faible vitesse. Le risque de destruction d'individus est faible => <b>Impact faible</b>

L'impact brut du projet sur l'Écureuil roux est modéré.

#### 5.6.3.2 Analyse des impacts résiduels

Le tableau suivant présente l'impact résiduel de projet sur l'Écureuil roux après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. On se reportera au chapitre 0 pour le détail de ces mesures.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Modéré	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Faible	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		

La préservation d'une trame verte au sein de la ZAC est favorable à l'espèce qui affectionne haies pour ses déplacements, son alimentation voir l'établissement de son nid. Il s'agit par ailleurs d'une espèce relativement tolérante aux activités humaines. Pour autant, un impact résiduel faible subsiste en raison de la perte d'habitat d'alimentation et de parturition de l'espèce. .



## 6 ACTUALISATION DES IMPACTS ET DES MESURES SUITE AU DEMARRAGE DES TRAVAUX

### 6.1 IMPACTS NON PREVISIBLES LIES AUX DEFRIQUEMENTS DE 2018

#### 6.1.1 IMPACTS SUPPLEMENTAIRES GENERES LORS DE LA PHASE DE DEFRIQUEMENT DE 2018

Les travaux de défrichage de la phase 1 (2018), sur les lots 1-2-3-4-5-6, a eu lieu d'octobre à mi-décembre 2018 : coupe fin octobre, travaux de débardage en novembre, et repliement du chantier en décembre 2018. Ces travaux ont eu lieu avant l'annulation de l'arrêté préfectoral en juin 2019.

Lors des défrichements sur le lot 4, il est apparu un risque important de chute des arbres constituant la haie qui devait être conservée (cf. chapitre 3.4) : compte tenu de la structure de la haie (haie mono stratifiée), de l'essence dominante (Douglas) et du défrichage de la parcelle exposant la haie au vent, plusieurs arbres menaçaient de tomber sur la voie communale. Pour des raisons de sécurité il a donc été choisi de procéder à l'abattage de cet alignement d'arbres.

Nous rappellerons que cette haie était constituée d'une espèce allochtone (Douglas), pauvre en espèce et mono stratifiée. Cette haie devait faire l'objet d'une restauration dans le cadre de la MR5. Ses fonctionnalités écologiques étaient limitées mais cette dernière bénéficiait toutefois à l'avifaune et aux chiroptères.

Sa destruction a donc engendré la destruction supplémentaire de 105 m.l. de milieux favorables à l'avifaune et aux chiroptères.

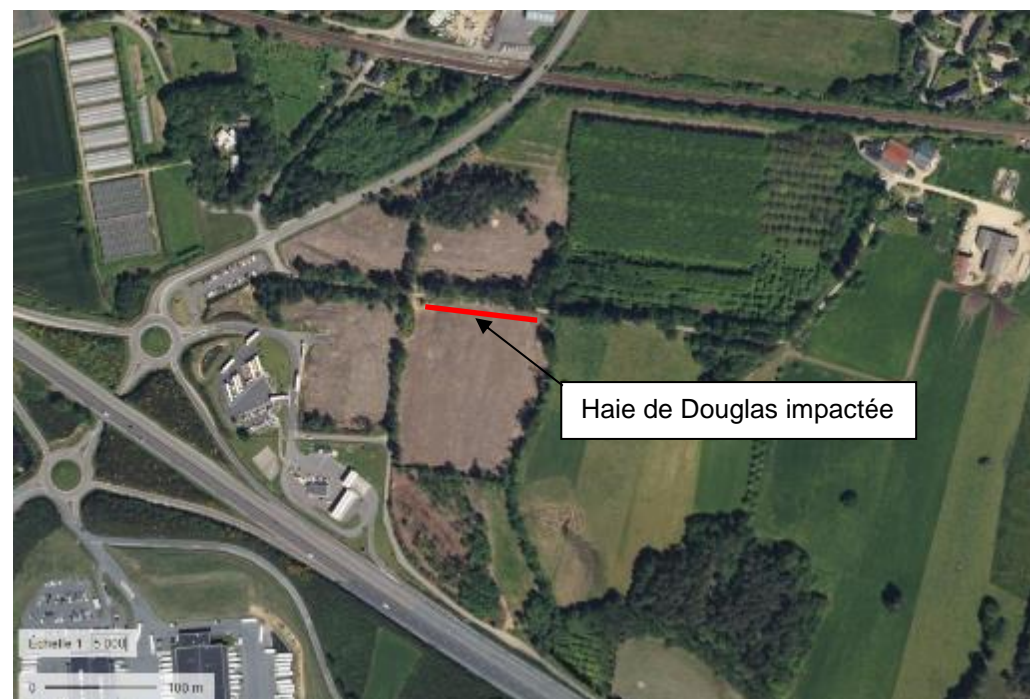


Figure 12: Localisation de la haie de Douglas impactée dans le cadre des travaux de défrichage

#### 6.1.2 MESURE CORRECTIVE MISE EN ŒUVRE

La haie impactée sera replantée selon les modalités décrites dans la MR5. La mesure a été anticipée par les services de Lorient Agglomération et l'entreprise en charge de la plantation de la haie a été sélectionnée. Le plan d'exécution de la mesure est présenté ci-après.



Les travaux de plantation ont été réalisés en Mars 2021.



Replantation sur la parcelle ZD 18 - Avril 2021

### 6.1.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS GÉNÉRALISÉS PAR L'ABATTAGE DE LA HAIE DE DOUGLAS

Le tableau suivant présente l'analyse des impacts relatifs à cet abattage sur l'avifaune et les chiroptères :

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Mesure d'accompagnement/suivi
	N°	Libellé		
Faible	MR1	Adaptation des périodes de travaux préparatoires	Non significatif	Gestion « écologique » des espaces verts de la ZAC
	MR2	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier		
	MR5	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC		
	MR6	Gestion conservatoire du verger		
	MR9	Limitation de la pollution lumineuse		

La haie replantée offrira davantage de fonctionnalité que la haie de Douglas impactée (diversité spécifique, diversité de strate). L'impact résiduel de l'abatage de cette haie de Douglas est donc jugé non significatif.

#### Une nouvelle haie plus fonctionnelle :

La haie replantée avec des espèces autochtones sera plus fonctionnelle d'un point de vue écologique que la haie de Douglas impactée. En effet, il est largement documenté que les boisements d'essences allochtones sont très peu utilisés par les chiroptères car déficients en ressources trophiques. Le caractère autochtone des peuplements est très important (GIRARD, 2017) pour ce groupe. De même, pour l'avifaune, des études démontrent que peuplements à plus de 3 essences accueillent significativement plus d'oiseaux que les monocultures et que les boisements à 2 essences (LPO, SEPOL, 2017).

LPO, SEPOL, 2017. Amélioration des connaissances de l'avifaune forestière du parc naturel régional Périgord-limousin.

GIRARD, 2017. Boîte à outils «Forêts anciennes du Massif central»: les chauves-souris (L. GIRARD), v. 13/01/17.



## 6.2 IMPACTS PREVISIBLES LIES A LA REPRISE DES TRAVAUX SUR LA ZAC ET MESURES ASSOCIEES

### 6.2.1 IMPACTS LIES AU REDEMARRAGE DES TRAVAUX

Au redémarrage du chantier (qui a été abandonné depuis 2019) plusieurs risques sont identifiés. Ces risques sont énumérés ci-après :

- Développement d'une végétation herbacée voir arbustive au sein des emprises précédemment défrichées qui pourrait constituer de nouveaux habitats pour la faune. Ces éléments sont associés à un risque de destructions d'individus d'espèces protégées,
- Présence d'ornières en eau pouvant liées aux passages d'engins lors des précédents défrichements : ces ornières sont susceptibles d'accueillir des amphibiens si les clôtures de mise en défens existantes sont inopérantes (corollaire du point suivant). Ces éléments sont associés à un risque de destruction d'individus d'amphibiens en cas de reprise du chantier,
- Clôture de mise en défens « anti-amphibiens » dégradées, engendrant un risque de pénétrations d'espèces protégées au sein des emprises.

### 6.2.2 MESURES D'ADAPTATION DU REDEMARRAGE DES TRAVAUX

Afin de limiter les impacts sur les espèces protégées lié au redémarrage des travaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- 1- Pour les parcelles déjà défrichées (1-2-3-4-5-6), si un débroussaillage léger est nécessaire, ce dernier sera réalisé en période de moindre impact écologique conformément à la mesure MR1 (cf. chapitre 7.2.1),
- 2- Pour la parcelle non encore défrichée, les travaux de dévégétalisation se feront également dans le respect de la mesure MR1 (cf. chapitre 7.2.1),
- 3- Avant le redémarrage du chantier, un passage d'écologue sera réalisé afin :
  - De s'assurer de l'absence d'enjeux écologiques au sein des emprises,
  - De contrôler l'étanchéité des clôtures amphibiens
- 4- Les éventuelles ornières présentes seront rebouchées en dehors de la période de sensibilité pour les amphibiens (cf. MR1) et il sera procédé aux reprises d'étanchéité des clôtures amphibiens avant le redémarrage des travaux (cf.MR2).

Concernant les points 3 et 4, un premier passage d'écologue a été réalisé le 10/03/2021 sur site afin de rendre compte des sensibilités écologiques présentes sur le chantier. Le rapport de visite est présenté en annexe 3. Les principaux éléments relevés sont les suivants :

- La zone est largement dégagée et gyrobroyée (absence de végétation favorable)
- L'emprise chantier ne comporte pas d'ornières favorables à la reproduction des amphibiens. L'ensemble des amphibiens a été contacté à l'extérieur des emprises chantiers,
- Les clôtures de mise en défens ainsi que les clôtures amphibiens sont dégradés. Une reprise est nécessaire afin de s'assurer de l'étanchéité de la zone de travaux vis-à-vis des amphibiens et de la petite faune terrestre : la reprise des clôtures a été mise en œuvre dès le mois d'avril 2021 par l'entreprise Ocre (colmatage de 2 brèches dans le grillage anti-retour).

Avant le redémarrage effectif des travaux, un passage d'écologue sera de nouveau réalisé conformément à la mesure MR2 (prise en compte des espèces sensibles – suivi du chantier par un écologue).

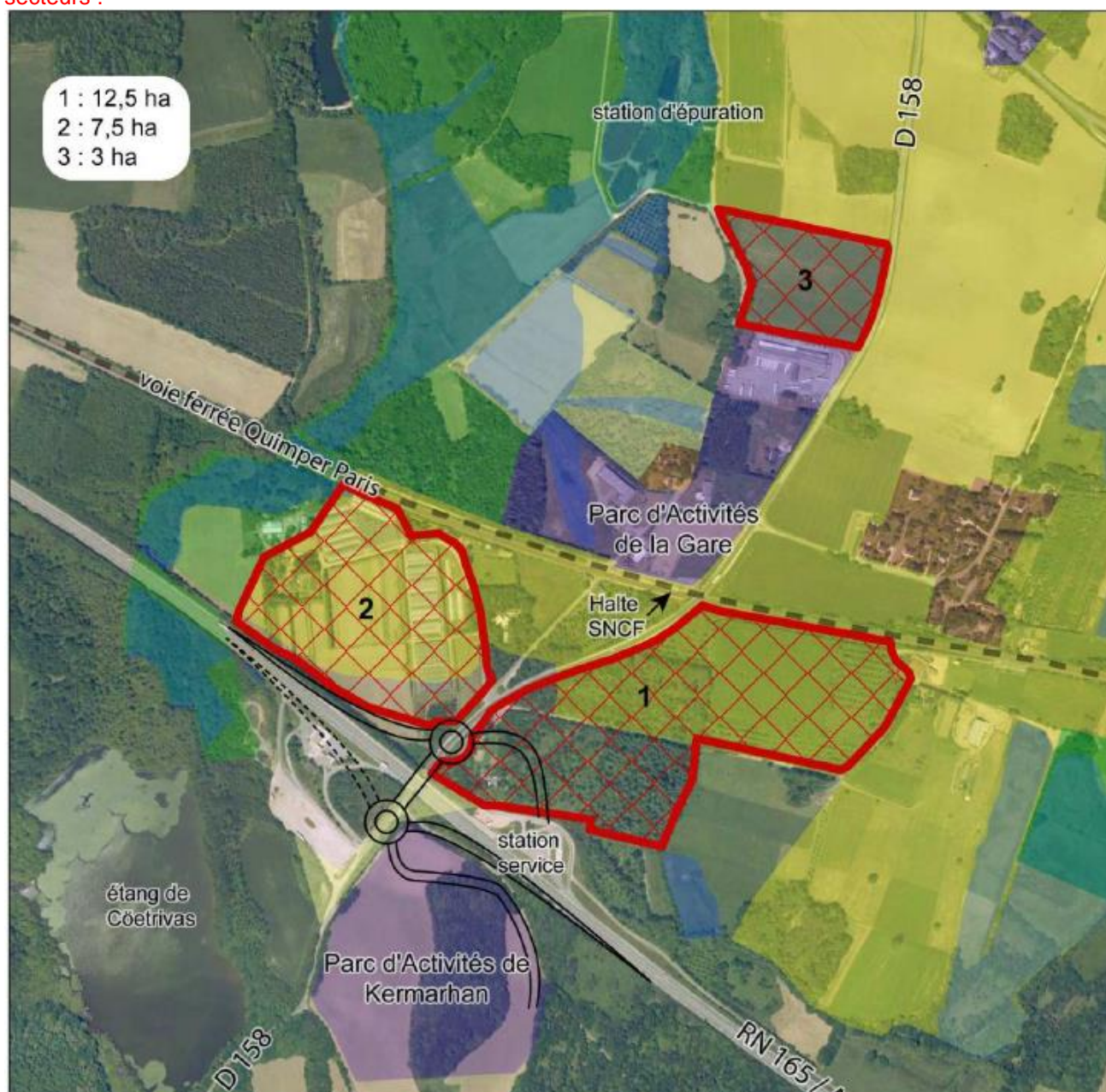
## 7 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

### 7.1 MESURES D'EVITEMENT

Le lecteur est invité à se reporter au chapitre 3.3 « Présentation des scénarios » du présent dossier de demande de dérogation pour la description détaillée du choix des variantes d'implantation et d'aménagement.

Plusieurs arguments ont prévalu au choix du site d'étude. Tout d'abord, 6 mois d'études internes aux services de Lorient Agglomération entre 2011 et 2012 en lien avec l'AUDELOR (Agence d'Urbanisme et de Développement Economique du Pays de Lorient) ont permis d'étudier tous les scénarios envisageables de configuration du périmètre : de 23 ha initialement prévu au schéma directeur des zones d'activités, seulement 11 ha sont déclarés d'intérêt communautaire et sont le support du projet.

Le schéma directeur de 2011 donnait comme feuille de route un objectif de création de parc de 23 ha, sur 3 secteurs :



Carte extraite du Schéma Directeur des ZA de Lorient Agglomération, page 30, Juin 2011

Le périmètre retenu pour créer la ZAC en 2013 est :

- Inscrit au SCOT (projet de territoire) depuis 2006,
- Situé hors des trames vertes et bleues,
- En bordure de voie express près d'un échangeur récent, infrastructure publique à optimiser,
- Un site n'impactant aucune Surface Agricole Utile,
- Un site n'impactant aucun Espace Boisé Classé,
- Un site n'impactant aucune Zone Humide,
- Un site ayant vocation à répondre aux activités logistiques et industrielles et correspondant à leurs critères d'implantation,
- Un site proposant de larges parcelles planes, d'un seul tenant, foncier aujourd'hui pratiquement introuvable dans les stocks de l'Agglomération. Le site ne nécessitera que peu de mouvement de terres.
- Un site à proximité de transports alternatifs à la voiture individuelle : covoiturage et halte SNCF. Le projet de Boul Sapin, dans le cas de la halte SNCF va aider à renforcer les flux potentiels de voyageurs.
- Un site aménageable, à échelle de l'agglomération, qui ne peut se faire ailleurs. CF partie 3.2.4 « Une absence de solution alternative satisfaisante » (page 28).

La définition du périmètre s'est également faite en concertation avec le monde agricole. Ainsi, les surfaces agricoles utiles ont été soustraites du périmètre.

Les éléments témoins du passé bocager du secteur seront préservés: talus et haies/arbres associés. Les sujets remarquables identifiés seront préservés, notamment les pins pour leur présence dans le grand paysage et les chênes et hêtres. Ainsi, le projet de Boul Sapin veillera à maintenir au maximum le caractère « d'allées boisées ». Le projet veillera à maintenir les écotones (lisières) du site ainsi qu'un verger conservatoire d'un hectare à l'Est du site, en limite avec le hameau de Kervarc'h Sud. Ce verger, au-delà de son rôle écologique, jouera le rôle d'espace tampon entre un secteur habité et le parc d'activités. Le projet prévoit la création d'une continuité végétale nord-sud traversant la zone, à vocation de corridor écologique. La gestion des eaux pluviales sera aérienne, participant ainsi à la qualité des espaces publics et favorisant la biodiversité. La réalisation d'un merlon paysager en limite nord le long de la voie ferrée, pour limiter l'impact visuel depuis le hameau de Kervarc'h est également prévue.

Le couvert végétal maintenu représentera environ 25 000 m<sup>2</sup> soit entre 25 et 30% de la surface de la ZAC.

**L'absence de solution alternative à ce projet à l'échelle de l'échangeur :**

L'échangeur de Boul Sapin est constitué de 4 branches. Il subdivise ainsi le secteur en quatre quarts, dont l'analyse a été la suivante :

- **Le quart sud-est :** il se trouve sur la Commune de Nostang et donc une autre EPCI. Il est d'ores et déjà aménagé et occupé par un logisticien (STG-Boissel) sur 8 ha (Parc d'activités de Kermarhan).
- **Le quart sud-ouest :** Le site est à cheval sur Branderion et Nostang. Une partie des fonciers propriétaires de l'Etat auraient été propices au développement d'un site économique, directement lié à l'échangeur. Cependant la présence de l'Etang de Coétrivas en mitoyenneté directe des parcelles et l'extrême ouest se situant dans la trame verte du Scot, ce site présentait donc une sensibilité écologique plus forte. La géométrie et la surface totale de l'emprise par ailleurs limitée à 7 ha empêche tout développement d'un site d'envergure. Le reliquat aménageable est alors estimé 1,8 ha aménageable seulement.
- **Le quart Nord-Ouest (n°2 sur plan à gauche) :** ces 7,5 ha ont été intégrés dès l'origine dans le périmètre d'étude de 23 ha, au Scot de 2006 d'une part puis au Schéma Directeur des ZAIC de 2011 ensuite. Ce secteur a également été étudié finement dès 2012. De l'étude paysagère, écologique et foncière il est ressorti que la grande partie Ouest de ce site est classée dans la trame Verte et Bleue du ruisseau de Kerlivio protégée au Scot. Par ailleurs, le site comportait le siège d'exploitation d'une activité maraîchère dynamique (plusieurs emplois ETP) et des serres. Pour préserver l'outil de production agricole et afin d'être conforme aux objectifs du PADD du PLU de la commune de Branderion, il a été arbitré dès 2012 de sortir ce périmètre de l'étude. Depuis, un 2<sup>nd</sup> siège d'exploitation maraîcher s'est installé sur ce site, confortant la vocation agro-Naturel de cet espace.



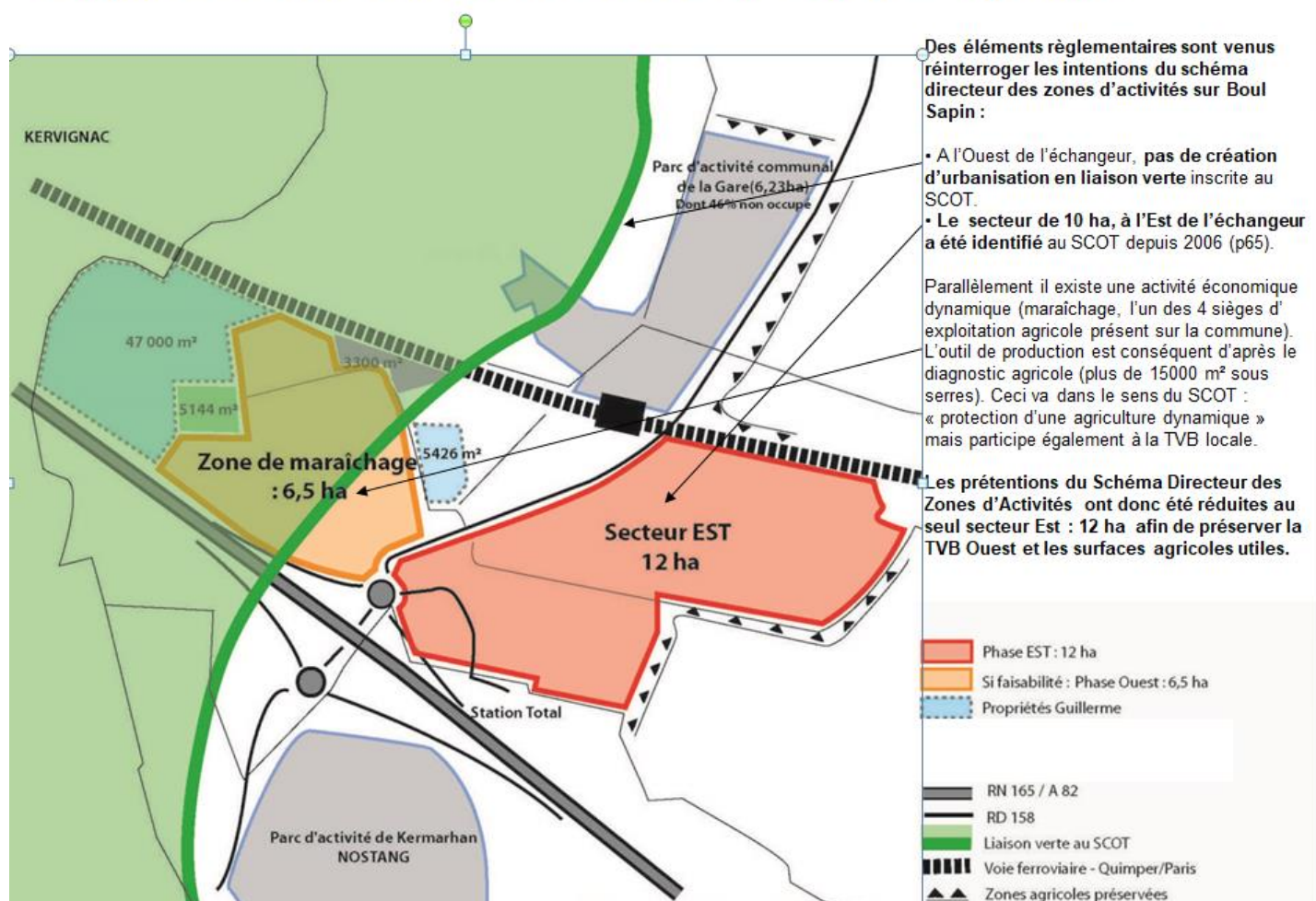


- **Le quart Nord-Est (n° 1 sur plan de la page précédente) :** L'analyse fine du secteur a montré que seule cette portion de l'espace de l'échangeur était aménageable. Ce quart Nord-est de l'échangeur de Boul Sapin est un secteur de déprise agricole où aucune surface agricole utile n'existait sur les 12 ha compris dans le secteur d'étude de 2011. Le site est pour partie couvert d'une plantation de résineux (épicéa de Sitka, pins maritimes, et douglas) destinée à la coupe rase. La partie Est du site est plantée d'un verger (noyer, pommiers, poiriers) et de 3 ha de plantation mono-spécifique de noisetier. Cette dernière n'a semble t'il jamais été exploité d'après les sources de terrain. Ce secteur Nord-est est donc non utile aux exploitations agricoles environnantes, aucune surface S.A.U comptabilisé dans son périmètre ni aucune surface référencée à la PAC. Par ailleurs, même boisé, le site n'est pas identifié comme un corridor écologique de la trame verte du Scot. La trame nord sud passe plus à l'est, au droit du ruisseau de Pont Roc'h.

L'étude conduite à l'échelle « micro-locale » (à l'échelle de l'échangeur de Boul Sapin), additionnée aux orientations du PLU communal de Branderion et aux documents supra communaux (SCOT et Schéma Directeur des zones d'activités) a amené l'agglomération à réduire très fortement le périmètre du quartier projeté en passant de 23 ha à 12 ha, puis lors de la création de la ZAC en définissant un périmètre de 10,96 ha de ZAC. Après cette phase d'évitement à l'échelle locale et de réduction maximale du périmètre, l'étude d'impact a conduit à éviter / réduire encore les futurs espaces aménageables, dans ce périmètre de 10,96 ha.

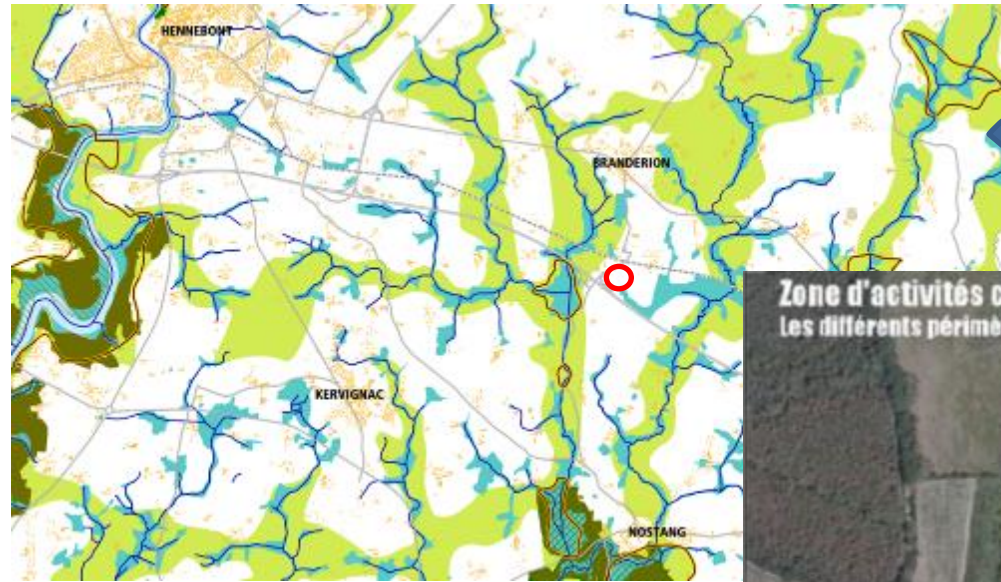
Le synoptique d'évitement est présenté ci-après (extrait des études internes à l'agglomération en 2011-2012) :

### Un parc d'activités sur deux secteurs: un scénario abandonné

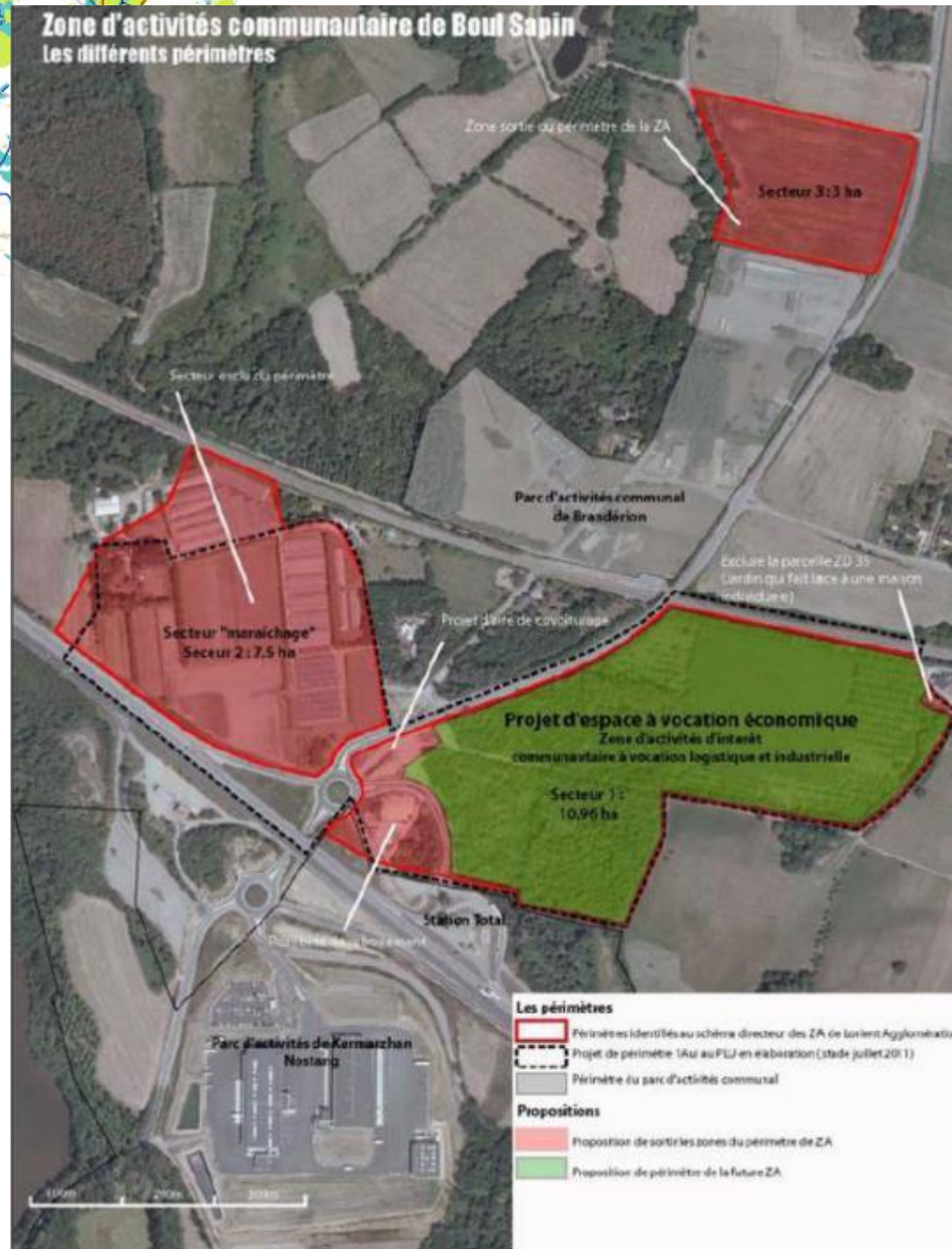




# Synoptique du processus d'évitement



Etape 1 : Etudes amont: Choix d'une site en dehors des zones humides, EBC, Trames vertes et bleues



Etape 2 : Réduction du périmètre du site de 23ha à 11ha

Etape 3: Après définition du périmètre d'implantation: adaptation du plan masse pour conserver une trame verte et bleue et des éléments de biodiversité au sein de la ZAC





## 7.2 MESURES DE REDUCTION

Pour l'ensemble des mesures de réduction présentées dans les fiches suivantes, il est précisé au sein de la fiche, sur quels secteurs la mesure s'applique. Lorsque cela est possible, ces mesures sont également cartographiées. Toutefois, cette localisation n'est pas irrévocable et si l'écologue en charge du chantier le juge nécessaire, une mesure pourra s'appliquer sur tout secteur du chantier ou sa mise en œuvre serait nécessaire pour la préservation des espèces protégées ou remarquable.

### 7.2.1 MESURE DE REDUCTION N°1 (MR1) – ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX PREPARATOIRES


Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°1 (MR1), incluant les espèces ciblées, les objectifs et la localisation de la mesure.


MR1 – Adaptation des périodes de travaux préparatoires																																																																						
<b>Espèces cibles</b>	Amphibiens /Oiseaux /Chiroptères																																																																					
<b>Espèces pouvant bénéficier de la mesure</b>	Tous groupes																																																																					
<b>Objectifs recherchés</b>	Préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier																																																																					
<b>Description de la mesure</b>	<p>Pour les oiseaux, les chiroptères et les mammifères, les travaux préparatoires, l'ouverture des emprises et les travaux de défrichage <b>seront réalisés en dehors de la période s'étalant de mars à fin août et préférentiellement entre début septembre et fin février.</b></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">             Période des travaux préparatoires (défrichements, libération emprise) à favoriser           </div> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>Milieu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Arbres gîtes</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Tous types de milieux</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Mares</td> </tr> </tbody> </table> <p> <span style="color: red;">■</span> Période d'intervention proscrire  <span style="color: yellow;">■</span> Période d'intervention favorable sous réserve d'une expertise chiroptérologique ou avifaunistique préalable  <span style="color: green;">■</span> Période d'intervention à favoriser         </p> <p>Pour les arbres gîtes l'abattage pourra se faire au cours de la même période, sous réserve d'une expertise préalable par un chiroptérologue.</p>															J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Milieu	Chiroptères	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Arbres gîtes	Oiseaux	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Tous types de milieux	Amphibiens	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Mares
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Milieu																																																									
Chiroptères	Yellow	Yellow	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Arbres gîtes																																																									
Oiseaux	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Tous types de milieux																																																									
Amphibiens	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Mares																																																									
<b>Localisation</b>	Ensemble de la zone d'aménagement																																																																					
<b>Suivi scientifique</b>	Suivi des travaux par un écologue																																																																					
<b>Gestion</b>	-																																																																					
<b>Partenaires potentiels</b>	Suivi du chantier : Bureau d'études spécialisé																																																																					
<b>Coût</b>	Intégré au projet																																																																					

## 7.2.2 MESURE DE REDUCTION N°2 (MR2) – PRISE EN COMPTE DES ESPECES SENSIBLES EN PHASE CHANTIER

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°2 (MR2), incluant les espèces ciblées, les objectifs et la localisation de la mesure.

MR2 – Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier (mesures générales)	
Espèces cibles	Tous
Espèces pouvant bénéficier de la mesure	Tous groupes
Objectifs recherchés	Préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier

Description de la mesure	<p>Afin de préserver les espèces sensibles en phase chantier, Lorient Agglomération s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes :</p> <p><b>Mesures favorables à l'ensemble des groupes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le chantier sera suivi depuis son démarrage jusqu'à réception des travaux par une équipe d'écologues, afin de s'assurer de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures préconisées;</li> <li>Les accès au chantier, les zones de stockage des matériaux polluants et le remisage des engins de chantier seront implantés hors des sites où les espèces patrimoniales sont présentes ;</li> <li>Les emprises du chantier seront limitées au strict minimum. Pour cela préalablement au démarrage du chantier, les emprises seront clôturées au niveau des secteurs sensibles ainsi que des stations d'espèces patrimoniales et un panneau de la zone sera mis en œuvre. Le(s) écologue(s) en charge du suivi du chantier s'assurera de la bonne tenue des clôtures pendant toute la durée des travaux;</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><b>Exemple de mise en défens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les pistes d'accès seront localisées de manière à éviter les espèces patrimoniales et seront définies précisément afin de limiter la divagation des engins ;</li> <li>Les remblais et déblais seront végétalisés au plus tôt afin de limiter l'entraînement de MES et d'éviter le développement d'espèces végétales invasives ;</li> <li>Le réseau d'assainissement provisoire sera réalisé avant le début des terrassements ;</li> <li>Si nécessaire, les pistes d'accès seront arrosées afin d'éviter la formation de poussières;</li> <li>Les véhicules et engins utilisés respecteront les normes en vigueur (niveau sonore, émission de particules dans l'atmosphère).</li> </ul> <p><b>Mesures de préservation des milieux aquatiques en phase chantier</b></p> <p>Les bassins et noues définitifs seront réalisés en tout début de chantier afin d'être intégrés, en complément des bassins provisoires prévus dans le dispositif de gestion (fonction de</p>
--------------------------	--

	<p>dépollution/décantation) des eaux de ruissellement de chantier. Ils assureront les fonctions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>confinement des eaux de ruissellement de chantier,</li> <li>évacuation au réseau ou au milieu par le biais d'une surverse busée provisoire après une période de décantation et filtration (géotextiles et bottes de paille).</li> </ul> <p>La surverse définitive sera opérationnelle sur l'ouvrage en phase chantier également pour gestion de l'évènement exceptionnel.</p> <p>Le Plan d'Assurance Environnement du chantier comprendra un plan d'organisation et d'intervention.</p> <p>Le matériel correspondant à disposition sur le chantier permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués seront excavés et récupérés avant élimination via la filière agréée.</p> <p>Différentes mesures seront mises en œuvre sur les aires de chantier pour réduire les risques de rejets de matières polluantes hors de ces aires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Etanchéification des aires de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins et interdiction de tout entretien en dehors ;</li> <li>Stockage des produits polluants et du matériel sur des aires aménagées à cet effet. Des rétentions, si possible placées sous abri, seront prévues pour le stockage des produits polluants (carburant, huiles neuves et usagées..) ;</li> <li>Fossés ceinturant les aires de stationnement des engins ;</li> <li>Traitement/stockage des eaux usées sanitaires : fosses toutes eaux ou WC chimiques (pompage puis traitement en station d'épuration) ;</li> <li>Arrosage des pistes par temps sec pour limiter l'envol de poussières ;</li> <li>Maintenance préventive du matériel et des engins ;</li> <li>Collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées ;</li> <li>Information voire formation des personnels de chantier sur les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution.</li> </ul> <p><b>Vérification de l'absence d'espèces protégées</b></p>  <p>Les gîtes potentiels (favorables aux hérissons, batraciens, reptiles) seront identifiés et marqués au démarrage des travaux de libération des emprises du chantier (soit en septembre 2018 pour les lots 1 à 5 et dès septembre 2019 pour les lots 6 et 7).</p> <p><b>Exemple de repérage de micro habitats</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les gîtes potentiels repérés seront évacués dehors des emprises des travaux avant le démarrage des travaux de défrichage sous contrôle de l'écologue référent afin de déplacer les individus d'espèces protégées potentiellement présent au niveau de ces micro habitats.</li> <li>Malgré la pause de clôture si la présence d'espèces protégées était constatée au sein des emprises des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier serait prévenu dans l'immédiat afin de permettre le déplacement des individus.</li> </ul>
<b>Localisation</b>	Ensemble de la zone d'aménagement
<b>Suivi scientifique</b>	Suivi des travaux par un écologue
<b>Gestion</b>	Un écologue sera désigné pour le suivi du chantier. Un plan de respect de l'environnement sera mis en œuvre (PRE). Ce plan détaillera les enjeux et les impacts, ainsi que les moyens mis en œuvre concrètement par l'entreprise pour atteindre les objectifs fixés conformément aux exigences de la réglementation et aux engagements pris par Lorient Agglomération.
<b>Partenaires potentiels</b>	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé






<b>Côût</b>	Présence écologue sur chantier : 6000 € Mise en défens (amphibiens autres mises en défens) : 5750 €
-------------	--

	stocké sur place pendant 48 h, cavité orientée vers le haut avant d'être débité et évacué.
<b>Localisation</b>	Ensemble des secteurs à défricher
<b>Suivi scientifique</b>	Suivi des travaux par un écologue
<b>Gestion</b>	-
<b>Partenaires potentiels</b>	Suivi du chantier : Bureau d'études spécialisé, associations de protection de la nature (pour recherche d'individus dans les cavités)
<b>Coût</b>	7150 €


**7.2.3 MESURE DE REDUCTION N°3 (MR3) – PROTOCOLE SPECIFIQUE DE DESTRUCTION DES GITES POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX CHIROPTERES**

<b>MR3 – Protocole spécifique de destruction des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères</b>	
<b>Espèces cibles</b>	Chiroptères
<b>Espèces pouvant bénéficier de la mesure</b>	Autres groupes
<b>Objectifs recherchés</b>	Préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier

<b>Description de la mesure</b>	<p>L'ensemble des arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chauves-souris feront l'objet d'un marquage spécifique par un chiroptérologue. Pour ces arbres, l'abattage sera réalisé en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation (novembre à février).</p>  <p style="text-align: center;">Source : INGEROP</p> <p><u>Inspection des cavités arboricoles</u> Les cavités des arbres marquées feront l'objet d'une inspection minutieuse à l'aide d'une lampe et d'un miroir orientable, et/ou d'une caméra endoscopique et/ou d'une caméra thermique. L'inspection des cavités se fera en dehors de la période de léthargie des chauves-souris (début novembre à mi-mars) et en dehors de la période de mise bas (juin-juillet).</p> <p><u>Cavités non occupées</u> Sans délais après l'inspection des cavités et en l'absence attestée de chiroptères ces dernières seront comblées à l'aide d'un « bouchon » en géotextile (ou technique équivalente) introduit et tassé dans la cavité afin d'éviter toute colonisation ultérieure de l'arbre. Ainsi « neutraliser », l'arbre sera abattu entre fin août et fin février.</p> <p><u>Cavités occupées</u> En cas de cavités occupées par des chiroptères ou de fortes présomptions ne pouvant être levée, aucune intervention ne sera menée en dehors du mois de septembre. Deux solutions pourront être mises en œuvre. Le choix de la solution retenue par le titulaire devra faire l'objet d'une validation préalable par la Maîtrise d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solution 1 : 1er soir, comptage des individus s'envolant de la cavité. Le lendemain après l'envol de l'ensemble des individus de la cavité, bouchage selon le protocole décrit précédemment puis abattage. Cette solution sera privilégiée.</li> <li>- Solution 2 : ne pas élaguer l'arbre afin que les branches ralentissent la chute. L'arbre sera par ailleurs élingué et sa chute sera ralentie à l'aide d'un engin de chantier. L'arbre sera</li> </ul>
---------------------------------	--

#### 7.2.4 MESURE DE REDUCTION N°4 (MR4) – MISE EN PLACE DE BARRIERES AMPHIBIENS ANTI-RETOUR

MR4 - Mise en place de barrières amphibies anti retour et mesure en faveur de la transparence écologique des pistes de chantier	
Espèces cibles	Amphibiens
Espèces pouvant bénéficier de la mesure	Reptiles, Petits mammifères
Objectifs recherchés	Préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier

Description de la mesure	<p>Dans les zones présentant un enjeu pour les amphibiens des barrières anti retour seront mis en œuvre autour des emprises chantier permettant aux individus de sortir de la zone des emprises et de ne pas y retourner. En effet, les ornières pouvant être créées en phase chantier pourraient attirer les amphibiens (Salamandre tachetée essentiellement) et constituer un « piège » pour les larves. Les barrières seront localisées au sud de la zone d'aménagement, au plus proche de la zone humide.</p>  <p><b>Exemple de barrière amphibie anti retour</b> (Source : INGEROP)</p>
	<p>Les barrières présenteront les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pose d'un grillage à petite section, Ø 1,40 mm, présentant une hauteur hors sol de 50 à 60 cm et un maillage de 6,3 mm environ. Ce grillage est enterré sur 20 à 30 cm, puis replié à 90° sur la partie supérieure vers l'extérieur pour empêcher le passage des espèces grimpantes sur environ 10 cm, garantissant une hauteur minimale de protection de 50 à 60 cm au-dessus du TN, <b>sur 600 mètres linéaires</b>.</li> <li>- Le grillage sera maintenu sur des poteaux en bois de type « piquet de chantier » de 80cm de hauteur (enterré de 20 cm), de section 5 x 5 cm<sup>2</sup> minimum, espacés tous les 1,5m.</li> </ul> <p>A chaque extrémité ou interruptions, un retour en « U » d'un minimum de 1 m + 1 m sera façonné aux extrémités pour inciter les individus à faire demi-tour. La clôture sera maintenue en état de fonctionnement durant toute la durée du chantier.</p>
Localisation	Sud de la ZAC
Suivi scientifique	Suivi des travaux par un écologue
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé
Coût	13 000 €



# LOCALISATION DES BARRIERES AMPHIBIENS ANTI-RETOUR EN PHASE CHANTIER (MR4)





## 7.2.5 MESURE DE REDUCTION N°5 (MR5) – CONSERVATION D'UNE TRAME VERTE AU SEIN DE LA ZAC

A la suite des inventaires écologiques de 2012-2013 et au regard des sensibilités écologiques identifiées, et au cours de l'élaboration du plan masse de la ZAC, une réflexion a été menée sur le maintien d'une trame verte et la conservation des éléments de biodiversité les plus remarquables. Cette préservation de la trame verte passe par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Conservation de 3000 m<sup>2</sup> de pinède connectée à un réseau de haie, au cœur de la ZAC,
- Conservation et renforcement des haies existantes sur talus,
- Renforcement de la lisière jouxtant la plantation de noisetier,
- Création d'une haie sur le merlon au sud de la voie ferrée,
- Maintien et restauration des haies longeant le chemin rural.

Ces différentes mesures sont décrites ci-après.

### 7.2.5.1 Conservation et gestion de la pinède

La plantation de Pin maritime existante sera pour partie conservée sur une surface de 3000 m<sup>2</sup>. Cet habitat bien qu'artificialisé constitue un habitat pour l'Ecureuil roux, le Roitelet huppé et d'autres espèces communes.

Une gestion de l'habitat sera mise en œuvre afin de faire évoluer en douceur la plantation de pins vers un boisement mixte. Aucune intervention de type fauche/débroussaillage ne sera réalisée sur la strate herbacée afin de favoriser le développement spontané des essences à feuilles caduques. Les pins matures devant être exploités ou devant être coupés pour des raisons de sécurité ne seront pas remplacés. A terme, le nombre de Pins maritime ne devra pas dépasser 10 tiges/3000 m<sup>2</sup>. Toute intervention sur la végétation sera réalisée en période de moindre impact écologique (cf. MR1) et sur des sols ressuyés. La gestion de la pinède sera réalisée par un prestataire mandaté par Lorient Agglomération dans le cadre d'un marché spécifique.

### 7.2.5.2 Conservation, renforcement et gestion des haies existantes sur talus

Les haies sur talus existantes seront conservées. Dans les secteurs où des trouées importantes sont existantes et où les capacités de régénérations naturelles ne sont pas possible en l'absence de rejets, une plantation sera mise en œuvre. Les plantations pourront nécessiter localement la reprise du talus par apport de terre végétale. Les plantations seront effectuées en période hivernale, **dès 2022 lors des travaux d'aménagement**, par un prestataire mandaté par Lorient Agglomération dans le cadre d'un marché spécifique.

Des essences arbustives et arborescentes seront implantées afin de favoriser une multi-stratification de ces haies. On se reportera au chapitre 7.2.5.5 pour le choix des essences à mettre en place.

Une gestion visant à favoriser les classes de tailles sera mise en œuvre :

- Reçepage pour les espèces arbustives,
- Taille de formation et élagage,
- Formation et entretien d'arbres têtards.

On se reportera au chapitre 7.2.5.5 pour le détail des mesures de gestion.

Exemple de talus à conserver et à restaurer → plantation à réaliser  
(photo prise sur site)



Photo 1 : haie sur talus à conserver/restaurer

On se reportera au plan de la page 129 pour la localisation des prises de vues.

### 7.2.5.3 Restauration et gestion de haies et lisières enrésinées ou paucispécifique

La haie à l'ouest du futur lot 7 se décompose en deux parties :

- Présence de Pin maritime avec strate basse peu ou pas diversifiée sur la partie sud de la haie : la strate basse de la haie sera renforcée avec l'implantation d'espèces arbustives caduques,
- Présence de noisetier uniquement sur la partie Nord de la haie : la haie sera diversifiée avec l'implantation d'arbres de hauts jets et d'espèces arbustives autres que le noisetier (on se reportera au chapitre 7.2.5.5 pour le choix des essences à mettre en place)

Cette haie fera l'objet d'une gestion selon les prescriptions définies dans le chapitre 7.2.5.5.

Après le futur croisement, le chemin d'accès traverse la plantation de douglas. La haie sera diversifiée et densifiée avec la plantation d'espèces autochtones à feuilles caduques (photo 2).

#### A savoir :

Lors de la première phase du défrichage (hiver 2018), les sujets de Douglas au nord de la section du lot 4 n'ont pu être maintenus compte tenu des risques de chutes de sujets isolés. La coupe rase laisse donc la place à un espace qui a été reboisé par anticipation en mars 2021 selon les préconisations de cette mesure MR5.

A long terme (30 ans) l'objectif est de convertir l'ensemble de cette allée de résineux en une haie constituée d'espèces autochtones.

Les plantations seront effectuées en période hivernale **dès 2022 lors des travaux d'aménagement**, par un prestataire mandaté par Lorient Agglomération dans le cadre d'un marché spécifique.

### 7.2.5.4 Création d'une haie au sud du talus de la voie ferrée

Au nord des lots 6 et 7 un merlon acoustique à hauteur d'homme sera mis en œuvre. Ce merlon sera planté avec une haie autochtone pluristratifiée



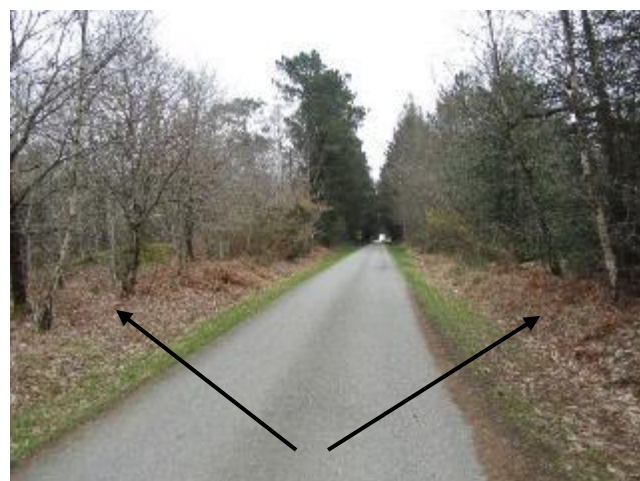


Photo 2 : Lisières à conserver et à gérer de façon étagée



Photo 3 : Lisière à restaurer et diversifier



Photo 4 : Lisière à conserver et gérer de façon étagée. Remplacement des arbres de hauts jets coupés depuis 2012.

On se reportera au plan de la page 129 pour la localisation des prises de vues.

### 7.2.5.5 Espèces à implanter

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces qui seront implantées pour la création de haie nouvelles ou pour le renforcement des haies existantes :

Nom français	Nom latin
Aubépine	<i>Crateagus monogyna</i>
Bouleau	<i>Betula pensula</i>
Bourdaine	<i>Frangula alnus</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Châtaigner	<i>Castanea sativa</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Fusain d'europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>

Les plants seront d'origine locale : ils présenteront le label « Végétal local » ou « Matériel Forestier de Reproduction » (région Bretagne) et seront issus de semis. Dans les secteurs où le sol s'est appauvri et acidifié en raison des plantations des résineux, la plantation sera accompagnée de la mise en place de BRF (Bois Raméal Fragmenté).

### 7.2.5.6 Gestion des haies et lisières

On se reportera au chapitre 7.2.5.7 pour la gouvernance de la mesure.

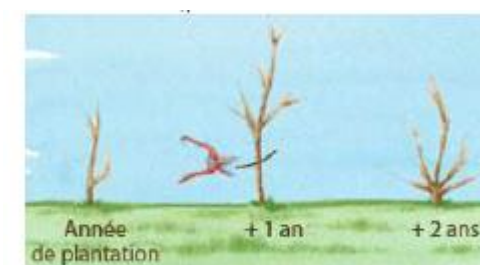
#### ➤ Entretien des haies

Les haies feront l'objet d'une gestion afin de favoriser la diversité des strates et des formes. Cette gestion visera à former des cépées, conformer des arbres de hauts jets, conformer/entretenir ou restaurer des arbres têtards :

#### ➤ Cépées

Afin de stratifier les haies, des cépées seront réalisées :

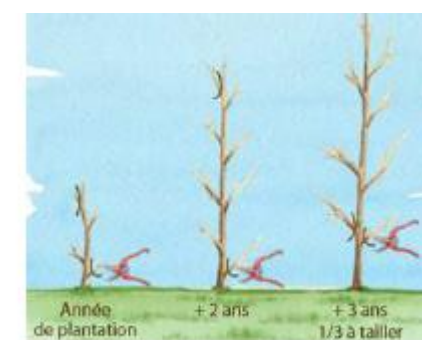
- A n+2 (n étant l'année de la plantation), les plants seront rabattus à 15 cm,
- A n +3, sélection de 3 à 4 brins vigoureux et suppression des autres,
- Les cépées seront réalisées sur les rangs extérieurs environ 1 arbre sur 2 (à adapter suivant les essences)



Cépées (d'après Guide technique haie bocagère, CD Calvados)

#### ➤ Arbres de hauts jets

- Défourchage des brins de part et d'autre afin de fortifier l'axe central lors de la plantation, si nécessaire
- Elimination des branches comprises dans le tiers inférieur du tronc. Renouvellement de cette opération tous les deux ans.



Hautes tiges (d'après Guide technique haie bocagère, CD Calvados)

#### ➤ Arbres têtards

30 arbres de hauts jets feront l'objet d'une taille de formation en têtard.

- Dès que les arbres auront un diamètre supérieur à 5 cm, la tige principale sera coupée en hiver à une hauteur comprise entre 1,6 et 2 m et le tronc sera entièrement élagué,
- Elagage annuelle pendant les premières années,
- Etêtage tous les deux à trois ans le temps qu'une tête se forme.

### ➤ Gestion des lisières

Les lisières feront l'objet d'une gestion étagée visant à fournir une diversité d'habitats pour la faune. La gestion vise à :

- Maintenir un ourlet herbeux (3 à 4 m de large) à raison d'une fauche tardive (après le 15 août) annuelle ou bi-annuelle
- Reçepage ciblée de la strate arbustive tous les 4 à 8 ans. Les fourrés de ronces seront conservés au regard de leur intérêt dans les lisières (LECC, 2013),
- Entretien sélectif de la strate arborescente tous les 10 à 15 ans et entretien des arbres têtards (tous les 5 à 8 ans selon les essences). Les arbres morts et dépérissants seront conservés sauf s'ils constituent une problématique en termes de sécurité aux personnes.

#### 7.2.5.7 Bilan des linéaires et surfaces conservés et sécurisation de la mesure

Au total le projet intègre la conservation de près de **1831 m.l.** de haies et lisières selon la répartition suivante :

Type d'action	Linéaire correspondant	Surface correspondante
Création haie	<b>240 m.l.</b>	<b>1900 m<sup>2</sup></b>
Conservation et gestion simple des haies et lisières existantes <sup>2</sup>	<b>966 m.l.</b>	<b>7100 m<sup>2</sup></b>
Restauration et gestion de haies et lisières enrésinées ou paucispécifique	<b>370 m.l.</b>	<b>3700 m<sup>2</sup></b>
Restauration et gestion de haies sur talus	<b>255 m.l.</b>	<b>650 m<sup>2</sup></b>
Conservation et gestion de la pinède	-	<b>3000 m<sup>2</sup></b>
<b>TOTAL</b>	<b>1831 m.l.</b>	<b>16 350 m<sup>2</sup></b>

Une partie des linéaires de haies conservés dans le cadre de l'aménagement de la ZAC fera partie du domaine public de la ZAC et sera intégrée au PLU de Brandérion au titre des EIP (Eléments du paysage et du patrimoine à préserver, art. L213-1-5-7 du Code de l'urbanisme) ou EBC (espace boisé classé) ainsi que dans les Orientations d'Aménagements et de Programmation. Ces documents sont opposables aux tiers ce qui offre une garantie quant à leur préservation.

Le maintien des linéaires de haies ou de haies sur talus compris dans les emprises cessibles des terrains sera assuré par la collectivité aménageuse de la manière suivante :

- Inscriptions des linéaires au cahier des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères de la ZAC, avec indication sur les modalités d'entretien.
- La modification du PLU qui intégrera le règlement de la ZAC permettra de compléter l'annexe graphique du règlement qui indique les haies à préserver : les haies manquantes y seront donc rajoutées.
- Afin de s'assurer de la contractualisation de ces modalités, elles seront reportées au cahier des charges de cession de terrain, annexé à chaque vente. Ainsi, elles s'appliqueront contractuellement au premier acheteur et à ses successeurs éventuels.
- Chaque lot qui sera cédé fera l'objet d'une fiche de lot qui permet d'aider le porteur de projet achetant un terrain à bien présenter son permis de construire. Les lots concernés par des bois à maintenir seront donc concernés par un chapitre spécifique et une représentation cartographique des bois à maintenir.
- La collectivité aménageuse s'assurera du maintien des éléments boisés lors de l'instruction des permis de construire, puisque la vente de lot ne se fait qu'une fois les permis de construire purgés des recours,
- **Pour la restauration de la haie en limite sud de la ZAC, en mitoyenneté avec Nostang : Un courrier a été envoyé au propriétaire M Le Mentec.**

#### • Suivi de la mesure

Cette mesure fera l'objet d'un suivi herpétologique, avifaunistique et chiroptérologique selon un protocole reproductible à l'année du démarrage des travaux (n) puis à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 et n+15.

<sup>2</sup> Lorient Agglomération a pu intégrer un linéaire supplémentaire de haies dans la ZAC (bordure Sud du lot n°4)

#### 7.2.6 MESURE DE REDUCTION N°6 (MR6) – GESTION CONSERVATOIRE D'UN VERGER

MR6 – Gestion conservatoire d'un verger	
<b>Espèces cibles</b>	Oiseaux /Chiroptères
<b>Espèces pouvant bénéficier de la mesure</b>	Tous groupes
<b>Objectifs recherchés</b>	Conservé et améliorer l'attractivité du site pour la faune et la flore
<b>Description de la mesure</b>	<p>Une partie du verger présent à l'Est du site sera conservée sur une surface de 1ha.</p> <p>Ce verger fera l'objet d'une gestion écologique <b>pendant au moins 30 ans</b> selon les principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'une fauche tardive après fin juin,</li> <li>- A défaut d'une gestion par fauche, un pâturage extensif selon une charge ne dépassant pas 0,5 UGB/ha (une fauche et un pâturage de regain sera également possible sous réserve de respecter cette charge),</li> <li>- La fertilisation sera possible si le verger est uniquement fauché (fumier et/ou compost uniquement),</li> <li>- Utilisation raisonnée des produits phytosanitaires : seuls les produits utilisables en agriculture biologique pourront être utilisés. La lutte biologique sera favorisée.</li> <li>- Conservation des arbres creux ou cariés,</li> <li>- Aucune nouvelle plantation ne sera réalisée. En revanche, la coupe et l'arrachage des arbres morts ou improductifs sera autorisée sous réserves de réimplanter des variétés fruitières locales à la place des arbres supprimés,</li> <li>- Des tailles d'entretien seront réalisées annuellement afin de favoriser la longévité des arbres,</li> <li>- Afin de favoriser la lutte biologique, des nichoirs seront mis en place : <ul style="list-style-type: none"> <li>o 5 nichoirs type « nichoir à mésanges » en béton-bois (espacement minimal de 30 m entre les nichoirs)</li> <li>o 1 nichoir pour favoriser l'installation de la Chouette chevêche</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Lorient Agglomération possède la maîtrise foncière de cette parcelle ce qui offre un degré de sécurisation maximale pour la mise en œuvre de la mesure.</b></p>
<b>Localisation</b>	Verger à l'est de la zone d'aménagement
<b>Suivi scientifique</b>	Suivi avifaunistique chiroptérologique selon un protocole reproductible à l'année du démarrage des travaux (n) puis à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 puis tous les 5 ans jusqu'à n+30.
<b>Gestion</b>	Définition d'un plan de gestion pour le verger
<b>Partenaires potentiels</b>	Suivi écologique : Bureau d'études spécialisé, association de protection de la nature
<b>Coût</b>	Nichoir : 750 € Gestion du verger : 3000 €/an





### 7.2.7 MESURE DE REDUCTION N°7 (MR7) – MISE EN PLACE D'HABITATS DE SUBSTITUTION POUR L'HERPETOFAUNE

### 7.2.8 MESURE DE REDUCTION N°8 (MR8) – PRESERVATION DE L'ALIMENTATION EN EAU DE LA ZONE HUMIDE

MR7 – Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	
Espèces cibles	Amphibiens, Reptiles
Espèces pouvant bénéficier de la mesure	Insectes, petits mammifères
Objectifs recherchés	Offrir des micro-habitats rapidement disponibles pour l'herpétofaune et les mammifères

MR8 – Préservation de l'alimentation en eau de la zone humide	
Espèces cibles	Amphibiens, Reptiles, mammifères
Espèces pouvant bénéficier de la mesure	Tous groupes inféodés à la zone humide
Objectifs recherchés	Préserver le fonctionnement de la zone humide

Description de la mesure	<p><b>Reptiles, Amphibiens et Hérisson d'Europe :</b></p> <p>Il s'agit de la création <b>d'abris et de gîtes</b> de substitution permanents en milieu ouvert ou fermé reproduisant l'habitat traditionnel des reptiles, des amphibiens ou du Hérisson (hivernage) : création d'andains définitifs ou de pierriers sur des sites favorables (ensoleillement, abris de dissimulation, présence d'espaces dénudés), tas de bois et de branches, bois mort au sol, trous dans le sol, pierriers...</p> <p>Ils sont destinés à offrir des abris facilement accessibles pour les animaux perturbés par les travaux. Ils seront localisés en bordure ou à l'intérieur des haies existantes ou à créer.</p> <p>Il est prévu la création de 6 micro habitats au total.</p>
	 <p><i>Micro-habitat pour les amphibiens</i></p>  <p><i>Pierrier</i></p>
Localisation	Lisières et verger (cf. carte page60)
Suivi scientifique	Suivi de la fréquentation des micro habitats 2 fois par an à n+1, n+2, n+3, n+5, n+10 et n+15 (n étant l'année d'installation des gîtes).
Gestion	Dégagement annuel de la végétation autour des micro habitats par un prestataire mandaté par Lorient Agglomération dans le cadre d'un marché spécifique.
Partenaires potentiels	Suivi du chantier : Bureau d'études spécialisé Suivi scientifique : Bureau d'étude spécialisé, association de protection de la nature
Coût	6000 €

Description de la mesure	<p>La partie du bassin versant qui sera urbanisée au niveau du lot 4 constitue une zone de contribution significative pour l'alimentation en eau de la zone humide localisée à l'aval hydraulique.</p> <p>Afin de conserver le fonctionnement de cette zone humide, le rejet de l'assainissement d'eau pluvial du lot 4 sera réalisé en amont immédiat. Les apports d'eau vers la zone humide ne seront ainsi pas diminués. Le rejet sera réalisé au niveau du Terrain Naturel (type fosse de diffusion).</p> <p>Cette mesure sera imposée au propriétaire du lot via le cadre du Cahier des Charges de Cession de Terrain et via le règlement de la ZAC.</p> <p>En outre en phase chantier, un ensemble de mesures permettant de préserver la qualité des eaux seront mises en œuvre (cf. mesure MR2).</p>
Localisation	Lot 4
Suivi scientifique	<p>Cf mesure de suivi spécifique « Suivi écologique de la zone humide » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Année n (démarrage des travaux) : S'assurer que le Campagnol amphibie et les amphibiens sont toujours présents au sein de la zone humide + bilan phytosociologique de la zone humide</li> <li>- Année n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10 : suivi de la population d'amphibien et de Campagnol amphibie au sein de la zone humide + suivi phytosociologique (qui permettra de suivre l'état hydrique de la zone humide)</li> </ul>
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé

## 7.2.9 MESURE DE REDUCTION N°9 (MR9) – LIMITATION DE LA POLLUTION LUMINEUSE

MR9 – Limitation de la pollution lumineuse	
<b>Espèces cibles</b>	Chiroptères, Amphibiens, Avifaune
<b>Espèces pouvant bénéficier de la mesure</b>	Autre groupes
<b>Objectifs recherchés</b>	Limiter le dérangement des espèces en phase exploitation

<b>Description de la mesure</b>	<p><u>Lutte contre la pollution lumineuse</u> L'éclairage des bâtiments de la ZAC et des espaces publics (cheminements, voiries) peut avoir une incidence sur le comportement de la faune. Pour certains chiroptères ainsi que pour les rapaces nocturnes la lumière artificielle peut constituer une source de perturbation engendrant des troubles comportementaux</p> <p><u>La présente mesure concerne les espaces publics ainsi que les espaces privés :</u> Toute diffusion de lumière vers le ciel sera proscrite par la mise en place d'un éclairage directionnel orienté vers le bas. Les lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iode métallique seront proscrites. Le choix sera porté vers des lampes au sodium basse pression, des LED ou tout autre système peu consommateur d'énergie. La quantité de lumière émise (tant en puissance qu'en durée) sera adaptée en fonction des besoins réels par la mise en place de système de contrôle (dimming). Les éclairages seront limités à leur strict minimum et ne concerneront que les éléments de sécurité. Au sein des lots, un éclairage réduit sera mis en œuvre : capteurs de présence, extinction des éclairages extérieurs au cours de la nuit. Les éclairages seront orientés vers le sol (éviter le rayonnement) et le faisceau sera le plus limité possible afin de réduire la pollution lumineuse, des revêtements de sols sombres ne renvoyant pas la lumière seront installés et les façades des bâtiments ne seront pas éclairées. Des ampoules présentant un spectre lumineux jaune-orange (longueur d'onde entre 575 nm et 700 nm) seront utilisés (lampes à sodium basse pression ou LEDs ambrées à spectre étroit).</p> <p>Ces prescriptions seront intégrées au cahier des prescriptions archi, paysagères, urbanistique de la ZAC.</p>
<b>Localisation</b>	Ensemble de la ZAC
<b>Suivi scientifique</b>	-
<b>Gestion</b>	-
<b>Partenaires potentiels</b>	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé



# LOCALISATION DES MESURES DE REDUCTION

**Mesures de réduction :**

**MR5 : conservation d'une trame verte au sein de la Z.A.C**

- Conservation et restauration des haies existantes
- Conversion d'une haie de cyprès en haie champêtre
- Création de haie
- Restauration et gestion de haies et lisières enresinées ou paucispécifiques
- Restauration et gestion de haies sur talus
- Pinède conservée

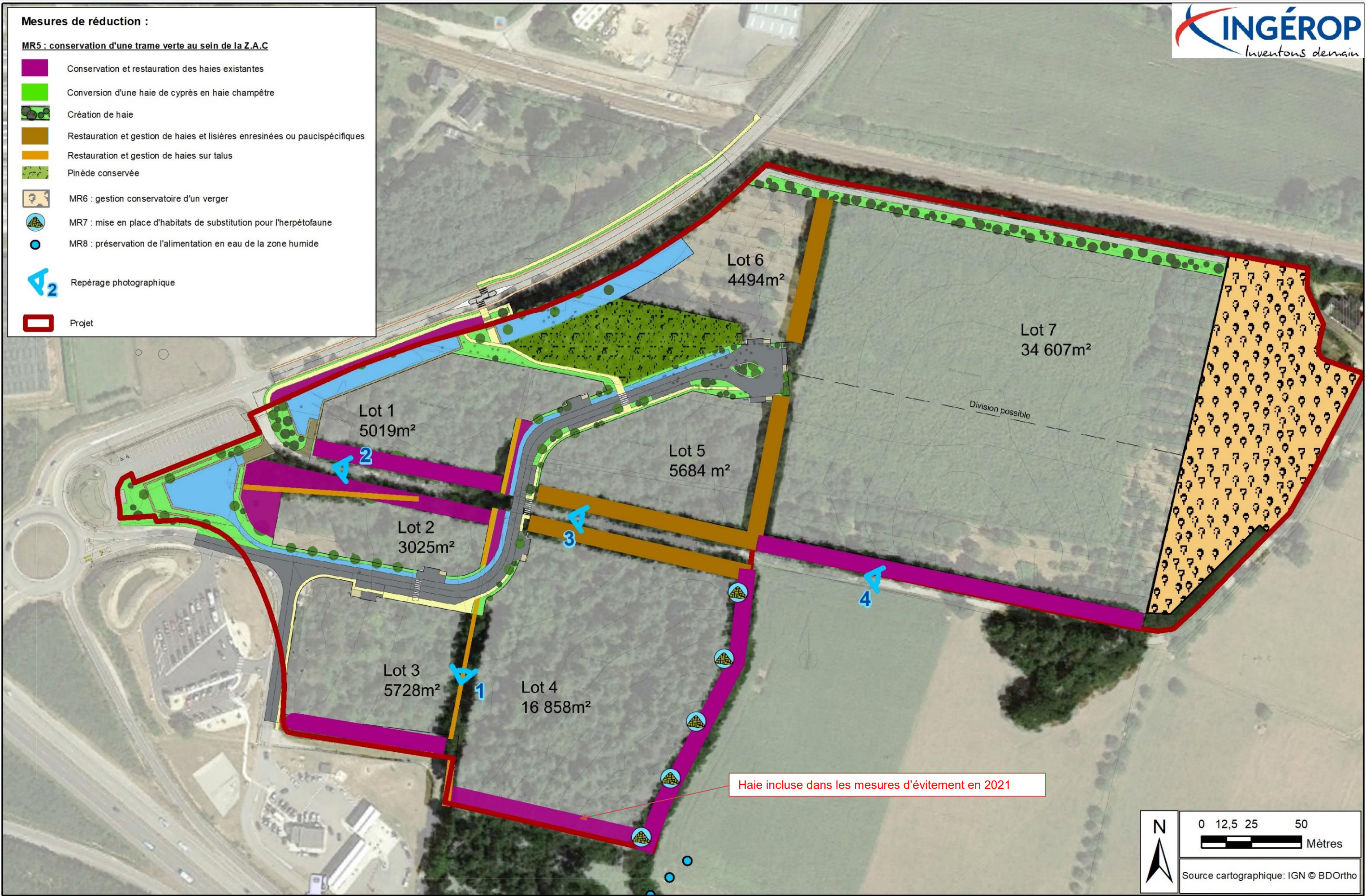
**MR6 : gestion conservatoire d'un verger**

**MR7 : mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune**

**MR8 : préservation de l'alimentation en eau de la zone humide**

**Repérage photographique**

**Projet**



N

0 12,5 25 50 Mètres

Source cartographique: IGN © BDOrtho





## **8 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FAUNE ET IDENTIFICATION DES BESOINS DE COMPENSATION**

---

### **8.1 DÉFINITION DU BESOIN DE COMPENSATION PAR GUILDE**

Le besoin en mesure compensatoire correspond aux impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Ce besoin en mesure compensatoire représente une surface d'habitat fonctionnel, c'est-à-dire offrant à la fois des milieux de reproductions et d'alimentation.

Est considéré comme impact définitif toutes les surfaces perdues par effet d'emprises de l'aménagement ainsi que les fonctionnalités écologiques ne pouvant plus être remplies par le site d'origine.

Le tableau de la page suivante présente la synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces faisant l'objet de la demande dérogation.





Tableau 20: Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Guilde	Espèces	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel et nécessité de compensation	Compensation
Boisements	Bouvreuil pivoine	Fort	Modéré	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR9 Limitation de la pollution lumineuse	Perte d'habitat forestier à hauteur de 3,9 ha (1-2 couples) → Impact faible	<b>OUI</b>
	Pic noir	Modéré	Modéré		Perte d'habitat forestier à hauteur de 3,9 ha (1-2 couples) → Impact faible	
	Roitelet huppé	Modéré	Modéré		Perte d'habitat forestier à hauteur de 3,9 ha (1-2 couples) → Impact faible	
	Oiseaux communs des milieux forestiers	Faible	Modéré		Perte d'habitat forestier à hauteur de 3,9 ha → Impact faible	
	Amphibiens terrestres du Crapaud épineux, Grenouille agile et Salamandre tachetée)	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR4 Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune MR8 Gestion des eaux pluviales permettant de préserver la zone humide (quantitative et qualitative).	Perte d'habitats terrestres des espèces à hauteur de 3,9 ha → Impact faible	<b>OUI</b>
	Pipistrelle commune	Modéré	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR3 Protocole d'abattage spécifique des arbres gîte MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR9 Limitation de la pollution lumineuse	Perte d'habitat forestier à hauteur de 3,9 ha → Impact faible	<b>OUI</b>
	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible			
	Sérotine commune	Modéré	Faible			
	Grand murin	Modéré	Modéré			
	Hérisson d'Europe	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les espèces du cortège des boisements.
Ecureuil roux	Modéré	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC	Perte d'habitat favorable au niveau des vergers et boisements (6,8 ha) → Impact faible	<b>OUI</b>	
Milieux semi ouverts et lisières	Bruant jaune	Fort	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR9 Limitation de la pollution lumineuse	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Chardonneret élégant	Fort	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR9 Limitation de la pollution lumineuse	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Verdier d'Europe	Fort	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR9 Limitation de la pollution lumineuse	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Faucon crécerelle	Modéré	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR9 Limitation de la pollution lumineuse	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Oiseaux communs des lisières et milieux semi ouverts	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux



Guilde	Espèces	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel et nécessité de compensation	Compensation
				MR9 Limitation de la pollution lumineuse		autres espèces.
	Couleuvre à collier	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR4 Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune MR8 Gestion des eaux pluviales permettant de préserver la zone humide (quantitative et qualitative).	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Coronelle lisse	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR4 Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Lézard vert	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR4 Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Lézard des murailles	Faible	Faible	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR4 Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	Non significatif	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.
	Orvet fragile	Faible	Modéré	MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoires MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier MR4 Mise en place de barrières amphibiens en phase travaux MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC MR6 Gestion conservatoire du verger MR7 Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	Faible	NON spécifique. Fongible avec les mesures favorables aux autres espèces.



## 8.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET

Au regard des enjeux écologiques présents sur le site d'étude, deux guildes d'espèces sont susceptibles d'être impactés par le projet :

- La guilde des espèces liées aux lisières et aux milieux semi ouverts représentée par les oiseaux (Bruant jaune, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant) et les reptiles (Coronelle lisse, Léopard vert, Léopard des murailles, Couleuvre à collier),
- La guilde des espèces liées aux boisements représentée par les oiseaux (Bouvreuil pivoine, Pic noir, Roitelet huppé), les chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Grand murin) et les mammifères (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe).

Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre permettent la conservation d'un réseau de haies et de lisières sur la zone d'aménagement. Les mesures prévoient également la mise en place d'une gestion conservatoire sur 1 ha de verger localisé en bordure de la ZAC. L'ensemble de ces mesures d'évitement et de réduction conduisent à un impact non significatif sur les espèces liées aux milieux semi ouverts et aux lisières et, à ce titre le projet n'est pas susceptible de remettre en cause le bon état de conservation des populations de ces espèces.

En revanche, malgré ces mesures, un impact résiduel est à attendre sur les boisements. Le projet engendrera la perte définitive de 3,9 ha de boisements favorables aux espèces forestières. Cet impact résiduel a été jugé faible. Les boisements impactés présentent globalement un intérêt écologique faible en raison de leur jeune âge et/ou de leur vocation sylvicole et de la présence d'espèces plantées (Douglas). Toutefois, des mesures compensatoires sont nécessaires pour les espèces de cette guilde.

On notera que cette mesure pourra également être favorable aux espèces de la guilde « lisières et milieux semi ouverts » dans la mesure où des lisières seront recrées dans le cadre de la mesure.

## 9 MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

### 9.1 MESURE COMPENSATOIRE N°1 : CREATION D'UN BOISEMENT EX-SITU

#### 9.1.1 PRINCIPE DE RECHERCHE DE LA MESURE

La recherche de la mesure compensatoire a été réalisée dans une visée de « non-perte nette » de biodiversité. Cela signifie que la perte de diversité biologique engendrée par le projet sera compensée de manière au moins équivalente.

La recherche de la mesure a été guidée par les principes suivants :

- Equivalence écologique : la compensation doit porter sur le même type d'habitat (en l'occurrence des boisements) et à proximité de la zone d'impact,
- Faisabilité: la compensation doit être réalisable sur le plan technique, financier, scientifique et foncier,
- Pérennité : la compensation doit être durable dans le temps et assortie de mesure de gestion et de suivi d'évaluation des actions mises en œuvre.

#### 9.1.2 PRESENTATION DU SITE DE COMPENSATION

Une parcelle de 4,02 ha (parcelle XK 39, dite Gwaremm er Had) située au village Kerhouant Vraz sur la commune de Languidic (56) a été identifiée par Lorient Agglomération. Cette parcelle s'inscrit dans un périmètre de protection de captage Mane Her en Languidic et revêt donc un intérêt particulier pour la protection de la ressource en eau potable. Cette parcelle est localisée à moins de 3 km au Nord-Est de la zone d'impact.

La vocation de cette parcelle est une compensation au titre du « défrichement » (Lorient Agglomération doit reboiser 7,6 ha dans le cadre de la demande d'autorisation de défrichement au titre de l'article L341-3 du Code Forestier). Parmi les parcelles dont dispose actuellement Lorient Agglomération, celle de Languidic présente des potentialités pour un couplage avec une mesure de compensation écologique, compatible avec la vocation forestière de la parcelle

#### 9.1.2.1 Présentation synthétique de la parcelle : intérêt écologique

La parcelle est composée de 3 ha de culture en rotation avec de la prairie temporaire (pâturage) et de 1 ha de boisement.

La parcelle cultivée présente un intérêt écologique limitée et se prête au reboisement. La partie en boisement présente également des potentialités en termes de pérennisation et de gestion de type « sénescence ». La parcelle se situe en continuité avec un boisement existant.

#### 9.1.2.2 Faisabilité et pérennité de la mesure

D'un point de vue technique, la création et la gestion du boisement sont maîtrisés et présentent une garantie maximale en termes de réussite.

Il faut noter toutefois que la partie en reboisement fera l'objet d'une exploitation sylvicole dans le cadre du programme « Breizh Forêt Bois ». Cet usage n'est pas incompatible avec l'objectif de compensation écologique du site dans la mesure où les boisements impactés sont des boisements à vocation sylvicole.

D'un point de vue foncier, cette compensation présente un niveau de sécurisation fort dans la mesure où le maître d'ouvrage Lorient Agglomération a signé la promesse d'achat du terrain (cf. Annexe 1). La gestion de la parcelle sera assurée par l'ONF.


#### 9.1.2.3 Détail de la mesure compensatoire

Le tableau suivant synthétise les actions de compensation à mettre en œuvre sur la parcelle XK39 à Languidic :

Tableau 21: Actions de compensation sur la parcelle XK39

N°	Action	Objectif de l'action
A1	Convertir une culture en boisement	Augmenter les capacités d'accueil pour l'avifaune forestière et les chiroptères
A2	Création et gestion de lisières diversifiées	Augmenter les capacités d'accueil pour l'avifaune des milieux semi ouverts, les reptiles et les chiroptères
A3	Créer des micro habitats favorables à la faune	Augmenter les capacités d'accueil pour l'avifaune forestière et les chiroptères
A4	Conduite des travaux forestiers dans le respect de la faune et de la flore	Permettre une exploitation du boisement dans le respect des enjeux écologiques
A5	Mise en œuvre d'un îlot de sénescence sur le boisement existant	Augmenter les capacités d'accueil pour l'avifaune forestière et les chiroptères

L'ensemble des actions décrites ci-après seront portés par un plan de gestion qui portera sur une durée **d'au moins 50 ans**. Un diagnostic écologique précis a été mis en œuvre afin de définir un état initial (état 0 du site). **Ce diagnostic a été réalisé avant reboisement par le bureau d'étude Philippe Fouillet**, Annexe 4 – Diagnostic écologique du parcellaire de la mesure compensatoire MC01), et est sous maîtrise d'ouvrage de Lorient agglomération par un bureau d'étude spécialisé ou une association de protection de la nature.



Le plan de gestion sera révisable tous les 15 ans afin d'affiner les actions à mettre en œuvre qui pourront être adaptés en fonction des résultats du suivi scientifique. **L'ensemble des mesures décrites ci-après seront inscrites au plan de gestion. Ces mesures seront mises en œuvre par le futur gestionnaire du site : l'ONF.**



#### 9.1.2.3.1 A1 : Convertir une culture en boisement

La parcelle cultivée fera l'objet d'une conversion en boisement. Seules des espèces autochtones seront implantées :

Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Châtaigner (*Castanea sativa*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Charme (*Carpinus betulus*), Noisetier (*Corylus avellana*), Meriser (*Prunus avium*).

Le peuplement pourra être complété par des résineux (*Pinus sylvestris* et *Pinus pinaster*), à raison de 10 tiges par ha au maximum. Les plants seront d'origine locale (label « Végétal local » ou plants correspondant à l'Arrêté préfectoral de la Région Bretagne du 03/11/2014 relatifs à la qualité des plants et à leur provenance).

La densité des plans sera comprise entre 1200 et 1600 plants par ha. Les plants feront l'objet d'une protection contre le gibier.

La plantation sera réalisée sans apport d'amendement et sans traitement phytosanitaires préalables (désherbage).

#### 9.1.2.3.2 A2 : Création et gestion diversifiées des lisières

La lisière du boisement créé fera l'objet d'une gestion telle que décrite dans la MR5.

Cette gestion visera à avoir une lisière hétérogène avec présence d'une strate herbacée, arbustive et arborescente.

La fauche de l'ourlet herbacée sera réalisée tous les deux à 3 ans entre août et octobre. Des encoches seront réalisées dans le boisement afin d'augmenter le linéaire d'écotone. **La taille de ces lisières sera adaptée afin de permettre le développement d'une strate herbacée suffisamment importante pour permettre le maintien du Cisticole des Joncs sur site.**

#### 9.1.2.3.3 A3 : Création d'habitats favorables à la faune

Au niveau des lisières, des micro habitats de type pierriers, tas de bois ... seront mis en œuvre (cf. mesure MR7). Lors travaux de dégagement, nettoyage ou dépressage, les rémanent de coupes pourront être laissés sur place afin d'offrir des micro habitats pour la faune.

A maturation du boisement, des arbres remarquables seront identifiés (chandelles, arbres fissurés, arbres à cavités etc...) à raison d'au moins 4 arbres par ha. Ces arbres seront marqués, ne seront pas exploités et seront laissés sur place (sauf raison sanitaire).

Après exploitation, une régénération naturelle sera mise en place.

#### 9.1.2.3.4 A4 : Conduite de travaux forestiers dans le respect de la faune et de la flore

L'ensemble des travaux forestiers : nettoyage, dégagement, dépressage, coupe, débardage etc... seront réalisés en période de moindre impact écologique à savoir entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 28 février. Ces travaux seront réalisés sur des sols ressuyés.

Les travaux de nettoyage et dépressage seront réalisés de manière à favoriser la diversité des essences.

Aucun produit phytosanitaire ni amendement ne sera utilisé.

#### 9.1.2.3.5 A5 : Mise en œuvre d'un îlot de sénescence sur le boisement existant

Le boisement existant dans la parcelle sud sera conservé en l'état. Aucune plantation ou travaux forestier d'aucune nature ne sera réalisé. Le peuplement sera laissé en évolution libre sans aucune intervention jusqu'à la mort et à la chute des arbres.

Toutefois, pour des raisons de sécurité, la chute des arbres menaçant de tomber pourra être anticipée par une action humaine. L'arbre mort sera néanmoins laissé en place sur le sol afin d'offrir un support pour la faune saproxylique.

#### 9.1.2.4 Suivi de la mesure compensatoire

La mesure compensatoire fera l'objet d'un suivi scientifique ciblée sur les groupes suivants :

- Avifaune

- Chiroptères.

Pour les deux groupes, le suivi consistera à mettre en place un protocole de suivi reproductible.

- Avifaune : Point d'écoute de type IPA selon deux passages : un passage en mars-avril et un passage en mai-juin,
- Chiroptères : Point d'écoutes ou transects selon deux passages : un passage en mai juin et un passage en août-septembre.

Un état initial sera réalisé avant la mise en œuvre des mesures compensatoires puis sera reconduit tous les 5 ans pendant la durée du plan de gestion (50 ans).

#### 9.1.3 AVANCEMENT DE LA MESURE COMPENSATOIRE AU MOIS DE MARS 2021

Un diagnostic écologique du parcellaire (boisement + prairie temporaire) a été réalisé. Ce diagnostic est présenté en annexe 4.

La parcelle a été reboisée en mars 2021 selon les prescriptions édictées dans les points suivants.






Le plan de gestion de la mesure compensatoire sera réalisé par les services de Lorient Agglomération courant 2021.

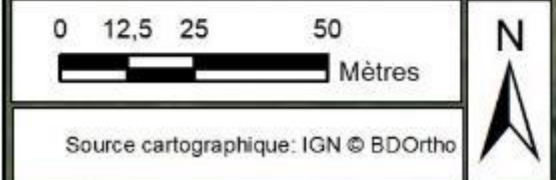


Plantation sur la parcelle XK 39 à Languidic – mars 2021





-  A1 : Convertir une culture en boisement
-  A2 : Création et gestion de lisières diversifiées
-  A3 : Créer des micro habitats favorables à la faune
-  A5 : Mise en oeuvre d'un îlot de sénescence sur le boisement existant
-  Site des mesures compensatoires





## 9.2 MESURE COMPENSATOIRE N°2 : CREATION, CONSERVATION ET GESTION DE HAIES ET BOISEMENTS EXISTANTS A PROXIMITE DIRECTE DE LA ZAC

### 9.2.1 PRINCIPE DE RECHERCHE DE LA MESURE

Dans l'objectif de renforcer la trame verte localement et dans un souci de cohérence avec la MR5 qui vise à maintenir un linéaire de haie au sein de la future ZAC, les recherches se sont axées sur les boisements et haies localisées à proximité directe de la ZAC sur la commune de Brandérion.

### 9.2.2 PRESENTATION DU SITE DE COMPENSATION

Les éléments boisés (haies et boisements) retenues pour la mise en œuvre de la mesure compensatoire ont fait l'objet d'un diagnostic en mai 2020 afin de déterminer leur intérêt écologique et de définir les pistes de gestion et d'amélioration pour garantir leur fonctionnalité en termes de trame verte.

Le résultat de ce diagnostic est présenté en annexe 2. On se reportera à la carte page 140 pour la localisation de des haies et boisements.

#### 9.2.2.1 Expertise des haies et boisements connexes au projet

On se reportera à l'annexe 2 du présent document pour le diagnostic des haies et boisements existants visés par la présente mesure compensatoire.

#### 9.2.2.2 Sécurisation de la mesure compensatoire

Dans un premier temps la collectivité négociera avec les propriétaires concernés l'acquisition des haies et boisements concernés par la mesure compensatoire. Lorient Agglomération se fixe comme priorité l'acquisition foncière (cf. ANNEXE 7 : Courriers de proposition d'achat du foncier destinés aux mesures compensatoires).

Pour les haies et boisements qui n'auraient pas pu être acquises, la collectivité contractera auprès des propriétaires sous la forme d'ORE (Obligation Réelle Environnementale). Conformément à l'article L132-3 du Code de l'Environnement la durée des obligations, les engagements réciproques et les possibilités de révision et de résiliation figureront dans le contrat. Dans ce cas, les mesures de gestion décrites dans les chapitres suivants seront mises en œuvre par les propriétaires moyennant une compensation financière émanant de la collectivité.

Pour les éléments acquis par la collectivité, les mesures de gestion seront mises en œuvre en régie ou par le biais d'une entreprise spécialisée mandatée.

En parallèle, le PLU sera révisé afin de classer les éléments identifiés en tant que EBC (les boisements et les haies). Ce classement permet d'interdire tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol (article L.113-2 du code de l'urbanisme) et régit les coupes et abattages d'arbres (cf. décision du Conseil d'État du 6 octobre 1982 et article R.\*421-23 du code de l'urbanisme) ce qui permet de pérenniser la trame verte dans le temps.

Les massifs boisés et les haies bocagères situées en dehors de la ZAC seront également classés afin d'assurer une continuité écologique entre l'intérieur de la ZAC et les deux grands corridors écologiques communaux que sont celui de Kerlivio à l'ouest et celui de Pont Roc'h à l'est. Ces mesures permettront de conforter une trame verte à l'échelle locale ainsi que les mesures écologiques prises par ailleurs par l'agglomération dans l'opération de la ZAC de Boul Sapin. On se reportera à l'annexe 6 pour les décisions de sécurisations de la mesure compensatoire par la commune de Brandérion.

La commune a d'ores et déjà engagée cette mesure, le plan de zonage prévu pour le secteur sud de la commune prévoit bien le classement EBC des espaces identifiés (cf Annexe 6 – Accord du maire de Brandérion sur MC02 et ORE : courrier d'accord du maire de Brandérion).

Pour la création de haies de haies et talus sur les anciens chemins ruraux (cf. actions A1) la mesure est sécurisée puisque la commune a donné son accord pour réaliser 1200 mL sur ses foncier (cf courrier du Maire en annexe 6)

Pour la création d'une haie le long de la voie de Kerzaudy (n°21 sur plan page suivante) : Un courrier a été adressé aux propriétaires (M et Mme Guillaume) pour créer une haie de 30 ml environ. Cette mesure présente un degré de faisabilité élevé.



Le maintien des massifs boisés à l'est de la ZAC et le confortement et préservation de certains talus nécessitent l'accord de l'exploitant agricole, M Gilles Le Bras. Un courrier a été envoyé en ce sens.

#### 9.2.2.3 Détail de la mesure compensatoire

Le tableau suivant synthétise les actions de compensation qui seront mises en place sur les haies et boisements connexes à la future ZAC :

**Tableau 22 : Actions de compensation à proximité de la ZAC**

N°	Action	Objectif de l'action
A1	Création et gestion diversifiées des haies	Augmenter les capacités d'accueil pour l'avifaune forestière et les chiroptères Pérenniser les continuités écologiques associées à la trame verte
A2	Confortement et gestion diversifiée des haies	
A3	Conservation de haies	
A4	Confortement et gestion diversifiée des boisements	
A5	Création de parcelles de sénescence	
A6	Conduite des travaux forestiers dans le respect de la faune et de la flore	

L'ensemble des actions décrites ci-après seront portés par un plan de gestion qui portera sur une durée **d'au moins 50 ans**. Un diagnostic écologique précis sera mis en œuvre afin de définir un état initial (état 0 du site). Le plan de gestion sera révisable tous les 15 ans afin d'affiner les actions à mettre en œuvre qui pourront être adaptés en fonction des résultats du suivi scientifique. **L'ensemble des mesures décrites ci-après seront inscrites au plan de gestion. Ces mesures seront inscrites aux ORE.**

#### 9.2.2.3.1 A1 : Création et gestion diversifiée des haies

Les haies n°11 et 13 à 21 feront l'objet d'une création. Seules des espèces autochtones seront implantées : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Châtaigner (*Castanea sativa*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Charme (*Carpinus betulus*), Noisetier (*Corylus avellana*), Meriser (*Prunus avium*).

Les plants seront d'origine locale (label « Végétal local » ou plants correspondant à l'Arrêté préfectoral de la Région Bretagne du 03/11/2014 relatifs à la qualité des plants et à leur provenance).

La plantation se fera sur talus. Les plants seront espacés de 1 m. Les plants feront l'objet d'une protection contre le gibier.

La plantation sera réalisée sans apport d'amendement et sans traitement phytosanitaires préalables (désherbage).

La gestion des haies sera réalisée selon les principes édictés au chapitre 7.2.5.6.

#### 9.2.2.3.2 A2 : Confortement et gestion diversifiées des haies

Trois haies (n°1, 6, 10) feront l'objet d'un confortement. Cette mesure s'applique aux haies dégradées ou anthropisées caractérisées par :

- La présence d'espèces invasives
- La présence d'espèces exogènes
- La présence d'un peuplement monospécifique
- Une dégradation structurelle (trouées, arbres dépérissant...)

Le confortement de ces haies sera traité par la suppression des essences non indigènes et par replantation de plants d'origine locale. Ces plantations devront se rapprocher du label « végétal local » ou « Matériel Forestier de Reproduction » (région Bretagne) et seront issus de semis. Dans les secteurs où le sol s'est appauvri et acidifié en raison des plantations des résineux, la plantation sera accompagnée de la mise en place de BRF (Bois Raméal Fragmenté).

Les espèces replantées seront issues de la liste suivante : Aubépine (*Crateagus monogyna*), Bouleau (*Betula pensula*), Bourdaine (*Frangula alnus*), Charme (*Carpinus betulus*), Châtaigner (*Castanea sativa*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Prunelier (*Prunus spinosa*)

La gestion des haies sera réalisée selon les principes édictés au chapitre 7.2.5.6.

#### 9.2.2.3.3 A3 : Conservation de haies

Les haies (n°3, 5, 9) présentant un intérêt, un bon état de conservation, étant multi strate, et ayant une diversité d'essences locales, seront conservées et classés en l'état.

Aucune plantation ou travaux forestier d'aucune nature ne sera réalisé. Le peuplement sera laissé en évolution libre sans aucune intervention jusqu'à la mort et à la chute des arbres.

Toutefois, pour des raisons de sécurité, la chute des arbres menaçant de tomber pourra être anticipée par une action humaine. L'arbre mort sera néanmoins laissé en place sur le sol afin d'offrir un support pour la faune saproxylique.

#### 9.2.2.3.4 A4 : Confortement et gestion diversifiée des boisements

Le boisement n°4 fera l'objet d'un confortement, à l'ouest du projet de ZAC. Cette mesure s'applique aux boisements dégradées ou anthropiques caractérisés par :

- La présence d'espèces invasives
- La présence d'espèces exogènes
- La présence d'un peuplement monospécifique
- Une dégradation structurelle (trouées, arbres dépérissant...)

Le confortement de ce boisement sera traité par replantations de plants d'origine locale, se rapprochant du label « végétal local » ou « Matériel Forestier de Reproduction » (région Bretagne) et seront issus de semis. Dans les secteurs où le sol s'est appauvri et acidifié en raison des plantations des résineux, la plantation sera accompagnée de la mise en place de BRF (Bois Raméal Fragmenté). Les jeunes pieds d'érable sycomore seront supprimés pour favoriser la diversité après la plantation.

Les espèces replantées seront issues de la liste suivante : Aubépine (*Crateagus monogyna*), Bouleau (*Betula pensula*), Bourdaine (*Frangula alnus*), Charme (*Carpinus betulus*), Châtaigner (*Castanea sativa*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Hêtre (*Fagus sylvatica*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Prunelier (*Prunus spinosa*)

#### 9.2.2.3.5 A5 : Création de parcelles de sénescence

Les quatre boisements (n°2, 7, 8, 12) présentant un bon état de conservation seront conservés en l'état.

Aucune plantation ou travaux forestier d'aucune nature ne sera réalisé. Le peuplement sera laissé en évolution libre sans aucune intervention jusqu'à la mort et à la chute des arbres.

Toutefois, pour des raisons de sécurité, la chute des arbres menaçant de tomber pourra être anticipée par une action humaine. L'arbre mort sera néanmoins laissé en place sur le sol afin d'offrir un support pour la faune saproxylique.

#### 9.2.2.3.6 A6 : Conduite des travaux forestiers dans le respect de la faune et de la flore

L'ensemble des travaux forestiers : nettoyage, dégagement, dépressage, coupe, débardage etc... seront réalisés en période de moindre impact écologique à savoir entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 28 février. Ces travaux seront réalisés sur des sols ressuyés.

Les travaux de nettoyage et dépressage seront réalisés de manière à favoriser la diversité des essences.

Aucun produit phytosanitaire ni amendement ne sera utilisé.



### **Bilan des linéaires et surfaces concernées :**

	<b>Haies</b>			<b>Boisements</b>	
	Création et gestion (m.l.)	Confortement et gestion (m.l.)	Conservation et gestion (m.l.)	Confortement et gestion (m <sup>2</sup> )	Conservation et gestion (m <sup>2</sup> )
<b>Somme</b>	<b>1340</b>	<b>424</b>	<b>477</b>	<b>5243</b>	<b>43725</b>
<b>Total</b>	<b>2240 m.l.</b>			<b>4,9 ha</b>	

#### **9.2.2.4 Suivi de la mesure compensatoire**

La mesure compensatoire fera l'objet d'un suivi scientifique ciblé sur les groupes suivants :

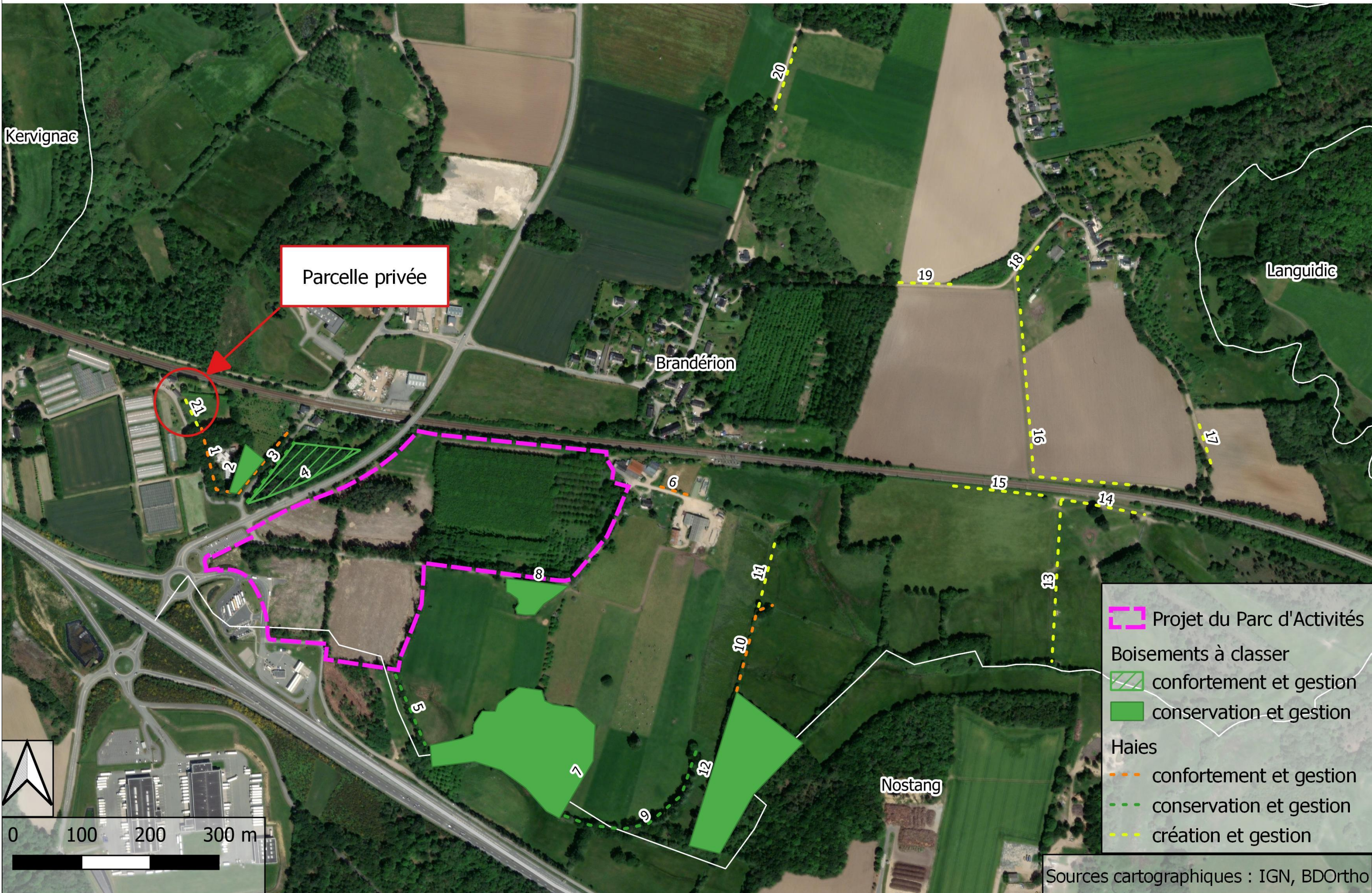
- Avifaune
- Chiroptères.

Pour les deux groupes, le suivi consistera à mettre en place un protocole de suivi reproductible.

- Avifaune : Point d'écoute de type IPA selon deux passages : un passage en mars-avril et un passage en mai-juin,
- Chiroptères : Point d'écoutes ou transects selon deux passages : un passage en mai juin et un passage en août-septembre.

Un état initial sera réalisé avant la mise en œuvre des mesures compensatoires puis sera reconduit tous les 5 ans pendant la durée du plan de gestion (50 ans).





Parcelle privée

- Projet du Parc d'Activités
- Boisements à classer
  - confortement et gestion
  - conservation et gestion
- Haies
  - confortement et gestion
  - conservation et gestion
  - création et gestion

Sources cartographiques : IGN, BDOrtho



### 9.3 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

#### 9.3.1 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT « GESTION ECOLOGIQUE DES ESPACES VERTS »

MA – Gestion écologique des espaces verts	
<b>Espèces cibles</b>	Habitats naturels/Flore Avifaune, Insectes
<b>Espèces pouvant bénéficier de la mesure</b>	Autre groupes
<b>Objectifs recherchés</b>	Offrir des espaces relais à la faune et à la flore au sein de la ZAC
<b>Description de la mesure</b>	<p>Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC, les espaces verts sont susceptibles de constituer un refuge ainsi qu'un espace d'alimentation secondaire pour de nombreuses espèces animales. A ce titre, ces espaces bénéficieront d'une gestion raisonnée.</p> <p>L'ensemble des espaces verts et des ouvrages de gestion des eaux pluviales (noues) sera végétalisé avec des espèces autochtones (Ajoncs, Bruyères, Bouleaux, Genêts etc...). Les espèces exotiques, les cultivars, les hybrides, les espèces et variétés horticoles seront proscrites au sein des espaces verts. La liste et les caractéristiques des mélanges grainiers devront faire l'objet d'une validation préalable par l'écologue en charge du suivi environnemental.</p> <p><u>Gestion de la végétation :</u> Les aménagements paysagers feront l'objet d'une gestion différenciée : aucun pesticide ne sera utilisé. Des zones fauchées uniquement une à deux fois par an seront conservées afin de favoriser le développement d'une végétation herbacée spontanée. Cette gestion de la végétation en « pas japonais » permettra de conserver une continuité herbacée favorable à l'entomofaune notamment. Les mélanges grainiers pour les ensemencements seront exclusivement constitués d'espèces indigènes.</p> <p>Les noues feront l'objet d'une gestion différenciée et sectorisée permettant de favoriser une diversité de strates (secteurs fauchés/faucardés annuellement et secteurs fauchés tous les deux ou trois ans en fonction du développement de la végétation).</p>
<b>Localisation</b>	Ensemble de la ZAC
<b>Suivi scientifique</b>	-
<b>Gestion</b>	-
<b>Partenaires potentiels</b>	<u>Suivi du chantier :</u> Bureau d'études spécialisé
<b>Coût</b>	15 000 €/an

#### 9.3.2 MESURE DE SUIVI « SUIVI ECOLOGIQUE DE LA ZONE HUMIDE »

MS – Suivi écologique de la zone humide	
<b>Espèces cibles</b>	Campagnol amphibie, Amphibiens
<b>Espèces pouvant bénéficier de la mesure</b>	Autre groupes
<b>Objectifs recherchés</b>	Suivre l'impact indirect de la ZAC sur la zone humide localisée en contre bas
<b>Description de la mesure</b>	<p>Au sud de la ZAC (à l'aval hydraulique) se trouve une zone humide dont une partie du bassin versant sera urbanisée. Toutefois, la gestion de l'eau de la parcelle contribuant à l'alimentation de cette zone permettra une restitution de l'ensemble des volumes vers la zone humide (cf. mesure MR8).</p> <p>On rappellera que cette zone humide constitue une zone d'alimentation pour le Campagnol amphibie ainsi qu'une zone de reproduction pour les amphibiens.</p> <p>Une mesure de suivi spécifique est prévue afin de s'assurer de l'effectivité et de l'efficacité de la mesure prévue. Le suivi consistera à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Année n (démarrage des travaux) : S'assurer que le Campagnol amphibie et les amphibiens sont toujours présents au sein de la zone humide + bilan phytosociologique de la zone humide</li> <li>- Année n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10 : suivi de la population d'amphibien et de Campagnol amphibie au sein de la zone humide + suivi phytosociologique (qui permettra de suivre l'état hydrique de la zone humide). Ce suivi sera réalisé selon deux passages annuel : 1 passage en mars ou avril pour le suivi « amphibiens » et « campagnol amphibie » et un passage en « mai ou juin » pour le suivi phytosociologique et le complément de suivi pour les amphibiens et le campagnol amphibie.</li> </ul> <p>En fonction des résultats du suivi, des mesures correctives pourraient être mises en œuvre le cas échéant afin de préserver l'alimentation en eau de la zone humide.</p>
<b>Localisation</b>	Prairie humide en aval hydraulique de la ZAC
<b>Suivi scientifique</b>	Cf. description de la mesure
<b>Gestion</b>	Sans objet
<b>Partenaires potentiels</b>	<u>Suivi scientifique :</u> Bureau d'études spécialisé
<b>Coût</b>	4 400 €/an soit 26 400€ sur la période de suivi



## **10 ACTUALISATION DU PLANNING/COUT DES MESURES ET BILAN A DATE DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

---

### **10.1 PLANNING ET AVANCEMENT DES MEURES DE REDUCTION ET DE SUIVI**

#### **10.1.1 PLANNING**

Le tableau de la page suivante présente le planning global des mesures de réduction et des mesures de suivi associés. Les coûts indicatifs sont également précisés.



## Planning et coûts des mesures de réduction et suivi scientifique associé

Qtés	U	PU	Coût	2018				2019				2020				2021				2022				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
				A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M																										
<b>MR1 Adaptation des périodes de travaux préparatoire</b>																																																	
Défrichement des lots 1 à 5 et futur merlon au niveau du lot 7		intégré au coût global du projet																																															
Défrichement des lots 6 et 7																																																	
<b>MR2 Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier</b>																																																	
Mise en défens préalable aux travaux		1150	m.l.	5	5750																																												
Identification et déplacement des micro habitats (souches/pierreries...) en présence d'un écologue																																																	
Déplacement d'espèce en cas de présence fortuite au sein des emprises		1	F	15000	15000																																												
Passage d'écologue préalable au redémarrage des travaux																																																	
<b>MR3 Protocole spécifique de destruction des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères</b>																																																	
Inspection, neutralisation		1	F	1400	1400																																												
Abbatage des arbres concernés		5	u	1150	5750																																												
<b>MR4 Mise en place de barrières amphibiens anti retour et réparations</b>																																																	
		650	m.l.	20	13000																																												
<b>MR5 Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC</b>																																																	
Travaux de plantation et/ou confortement des haies et lisières		600	m.l.	10	6000																																												
Taille de formation des haies et lisières																																																	
Taille d'entretien de la strate arbustive																																																	
Taille d'entretien de la strate arborescente																																																	
Fauche tardive de la strate herbacée																																																	
Suivi scientifique de la MR5 (chiroptères, reptiles, amphibiens et oiseaux) - coût sur la totalité du suivi		1	F	46200	46200																																												
<b>MR6 Gestion conservatoire d'un verger</b>																																																	
Pose des nichoirs		5	u	200	1000																																												
Fauche tardive et entretien annuel des fruitiers - coût sur 30 ans		1	ha	90000	90000																																												
Suivi scientifique de la MR6 (chiroptères, oiseaux) - coût sur la totalité du suivi		1	F	66000	66000																																												
<b>MR7 Mise en place de gîte de substitution pour l'herpétofaune</b>																																																	
Création des micro habitats		6	u	1000	6000																																												
Débroussaillage autour des micro habitats																																																	
<b>MR8 Préservation de l'alimentation en eau de la zone humide:</b>																																																	
dépendant de la date des travaux des acheteurs privés sur le lot																																																	
Suivi scientifique de la zone humide (amphibiens, campagnol amphibie, phytosociologie) - coût sur la totalité du suivi		1	F	26400	26400																																												
<b>TOTAL des mesures de réduction et de suivi</b>			<b>282 500,00 €</b>																																														

Légende: ■ Mesures déjà réalisées dans le cadre de l'arrêté du 11 oct. 2018  
■ Mesures à réaliser après obtention du nouvel arrêté de dérogation  
■ Mesures de suivi à mettre en œuvre après obtention du nouvel arrêté de dérogation

## 10.1.2 BILAN DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE REDUCTION ET ACTIONS A VENIR

Le tableau suivant présente le bilan des mesures de réductions mises en œuvre :

**Bilan à date des mesures de réduction**

Mesure	Intitulé	Actions réalisées	Reste à venir
MR01	Adaptation de la période des travaux préparatoires	Les lots 1 à 5 ont été défrichés selon le calendrier préconisée	Les lots 6 et 7 restent à défricher. Ces derniers seront défrichés en décembre 2021 (date estimée) après passage préalable d'un écologue afin de s'assurer de l'absence d'arbre gîtes
MR02	Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier	Visite de chantier régulière réalisées pendant la période de chantier en 2018	Les visites seront poursuivies par l'écologue référents au redémarrage du chantier en 2021
MR03	Protocole spécifique de destruction des gîtes potentiellement favorables aux chiroptères	Mise en place de la mesure sur les lots 1 à 5	Mesure à prévoir pour les défrichements sur les lots 6 et 7
MR04	Mise en place de barrières amphibiens	Mesure réalisée à 100% Contrôle et reprise d'étanchéité en décembre 2020 et avril 2021	Contrôle et entretien à poursuivre durant toute la durée du chantier
MR05	Conservation d'une trame verte au sein de la ZAC	Préservation des haies sur talus durant la phase de défrichement	Restauration de la haie impactée durant les travaux au niveau du lot 4 en avril 2021 Travaux de confortement prévus après l'obtention du nouvel arrêté
MR06	Gestion conservatoire d'un verger	Fauche tardive réalisée en 2019 et 2020 Pose des nichoirs réalisés à 100%	Consultation prévue à la fin 2021 pour choisir le gestionnaire
MR07	Mise en place d'habitats de substitution pour l'herpétofaune	Création des microhabitats en décembre 2018	-
MR08	Préservation de l'alimentation en eau de la zone humide	-	A réaliser suivant l'occupation du lot concerné
MR09	Limitation de la pollution lumineuse	-	Mise en œuvre lors des travaux VRD

L'annexe 5 présente le bilan annuel du suivi des mesures et du chantier réalisé par l'AMO environnement en 2018.

Les mesures de suivi scientifique n'ont pas été mise en œuvre suite à l'annulation de l'arrêté en juin 2019. Le marché pour le suivi scientifique des mesures sera relancé dès l'obtention de l'arrêté de dérogation espèces protégées.





## 11 CONCLUSION

---

La dérogation à l'interdiction de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification préalable de la part du Maître d'ouvrage (cf. chapitre 3 Présentation du projet, de ses principales caractéristiques et de sa justification).

Concernant la troisième condition, il s'agit d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L. 411-2 du code de l'environnement).

Sur la base des enjeux représentés par chacune des espèces protégées, un certain nombre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été définies pour s'assurer que le projet ne remette pas en cause l'état de conservation des populations locales de ces espèces.

La principale mesure d'évitement et de réduction du projet consiste à conserver une trame verte au sein de la ZAC et à mettre en œuvre une gestion conservatoire de 1 ha attenant au secteur aménagé. Malgré ces mesures, l'analyse des impacts a mis en évidence des incidences résiduelles sur la guilda des boisements (notamment sur le Bouvreuil pivoine, le Pic noir et les chiroptères). Aussi deux mesures compensatoires seront mises en œuvre :





- reconversion d'une culture en boisement sur 3 ha et la gestion en îlots de sénescence sur 1 ha d'un boisement existant seront mise en œuvre,
- Renforcement de la trame verte locale connexe au projet en sanctuarisant les haies et boisements existants **et en créant 1340 m.l. de nouvelles haies**

Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction, de compensation rappelées ci-dessus et des mesures d'accompagnement et de suivi qui seront mises en place, il s'avère que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.





## 14 ANNEXE 2 : DIAGNOSTIC DES HAIES ET BOISEMENTS CONNEXES AU PROJET



Id.	Description	Mesures à effectuer (on se reportera aux chapitres suivants pour le détail des actions)	Prise de vue
1	<p>Lisière de boisement avec strate arbustive peu dense</p> <p>Partie ouest : Arbres : Chênes pédonculés (20 m de haut) Arbustes bas : Ajonc, houx, Genêt à balais, ronces Partie sud : arbustes d'ornement, haie anthropique basse, dense, taillée de type Photinia</p> <p>Partie Est : Lisière de boisement peu dense : Saulle cendré, Châtaignier, Peuplier tremble, houx, chêne pédonculé, Ajonc, Genêt à balais</p> <p>⇒ <b>Laisser vieillir la partie ouest et est</b> ⇒ <b>Supprimer la partie sud et replanter des espèces indigènes</b></p>	Boisement à conforter	
2	<p>Boisement jeune, type chênaie charmaie</p> <p>Strate arbustive basse peu dense : chêne pédonculé, châtaignier, bouleau verruqueux, Houx</p> <p>⇒ <b>Laisser vieillir</b></p>	Boisement à conserver	
3	<p>Lisière de boisement</p> <p>Chênes et Châtaigniers, très lâche, sur petit talus</p> <p>⇒ <b>Laisser vieillir</b></p>	Haie à conserver	
4	<p>Jeune boisement planté d'Erables sycomores</p> <p>Strate arbustive basse quasi inexistante</p> <p>Jeunes charmes, châtaigniers, bouleau verruqueux, Hêtre, Bordure sud : grands Pins</p> <p>⇒ <b>Laisser vieillir</b> ⇒ <b>Supprimer les petits pieds d'érable sycomore et diversifier avec d'autres essences locales</b></p>	Boisement à conforter	





5	Haie arborescente basse (~ 5/10 m de haut), sur talus, vieux chênes têtard (potentiel gîte chiroptères) : Noisetiers, Saule Marsault, Châtaigniers, Chêne pédonculé, Bouleaux verruqueux ⇒ <b>Laisser vieillir</b>	Haie à conserver	
6	Haie privée, basse, dense, dégradée : Sureau noir, ronce, Charme, merisier ⇒ <b>Laisser vieillir</b> <b>Consolider et diversifier avec des essences locales</b>	Haie à conforter	
7	Boisement relativement mûre, mixte Feuillus : Chêne pédonculé, Bouleau, Châtaignier, Noisetier Résineux (dominants) : Pins maritimes ⇒ <b>Création d'un ilot de sénescence (pour Pic noir et chiroptères) . Sujet de Chênes et de Chataigners présentant un diamètre intéressant.</b> <b>Potentiel à moyen court/moyen terme.</b>	Boisement à conserver	
8	Boisement de feuillus (quelques Pins en lisière nord) Chêne pédonculés, Châtaignier, Peuplier tremble, Pin, Houx, Fragon petit houx, Sureau, Ajonc, Ronce ⇒ <b>Création d'un ilot de sénescence</b>	Boisement à conserver	
9	Alignement sur petit talus d'arbres mixte : résineux/ feuillus : Sapin de Douglas, Chêne pédonculé, Bouleau, Châtaignier, Merisier ⇒ <b>Laisser vieillir, potentiel chiroptères (gîtes), à court et moyen terme</b>	Haie à conserver	
10	Haie arbustive basse (<10m), peu dense et peu large, nombreuses « trouées » : Saule Marsault (dominant), Chêne pédonculé (quelques chênes relativement âgés à l'extrémité nord) <b>Redensifier/ planter les trouées avec essences locales</b>	Haie à conforter	



11	Absence de haies <b>Haie à créer pour conforter la trame verte locale</b>	<b>Haie à créer</b>	
12	Boisement mixte très hétérogène, avec sous-bois relativement dense par endroit (hétérogène), une clairière au Nord-Ouest et une sur bordure ouest : Chêne, Bouleau, Châtaignier, Pin, Hêtre, Saule Marsault Classe d'âge des arbres variées : pins semblant plus âgés que les feuillus, mais présence de quelques vieux chênes et hêtres. Présence de fossé en eau, quelque talus avec chênes (ancienne haie ?) Présence de bois morts au sol Strate arbustive basse peu dense (houx, ronces, quelques ajoncs résiduels, Chèvrefeuille des bois, Noisetier) ⇒ <b>Laisser en libre évolution les parties boisées mais maintenir l'ouverture des clairières (zone de chasse potentiel des chiroptères)</b>	<b>Boisement à conserver</b>	





**15 ANNEXE 3 : COMPTE RENDU DE VISITE DU CHANTIER DU 10/03/2021 –  
SYNERGIS ENVIRONNEMENT**

---



**16 ANNEXE 4 – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DU PARCELLAIRE DE LA MESURE  
COMPENSATOIRE MC01**

---





**17 ANNEXE 5 – BILAN ANNUEL : ARTICLE 9 – MODALITES DE COMPTE-RENDUS SUIVANT L'ARRETE PREFECTORAL DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES DU 11 OCTOBRE 2019**

---



**18 ANNEXE 6 – ACCORD DU MAIRE DE BRANDERION SUR MC02 ET ORE**

---





**19 ANNEXE 7 : COURRIERS DE PROPOSITION D'ACHAT DU FONCIER DESTINE  
AUX MESURES COMPENSATOIRES (MC02)**

---

## 20 BIBLIOGRAPHIE

---

AUDET, D. 1990. Foraging behaviour and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidae). *Journal of Mammalogy* 71 : 420-427.

DRESHER, C. 2004. Radiotracking of *Myotis myotis* (Chiroptera : Vespertilionidae) in South Tyrol and implications for its conservation. *Mammalia* 68(4) : 387-395

DUBOC P., in Yeatman-Berthelot D. et Jarry G., coord., 1995. *Nouvel Atlas des Oiseaux Nicheurs de France 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris, France. p. 708-709

GIRARD O. (2011). La mortalité aviaire due à la circulation routière en France (première partie). *Alauda*. Volume 80. Numéro 1. Pages 249-257.

GRAITSON E., 2007. *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758). Pages 256 - 265 in Jacob, J.-P., Percsy, C., de Wavrin, H., Graitson, E., Kinet, T., Denoël, M., Paquay, M., Percsy, N. & Remacle, A. (2007) : Amphibiens et Reptiles de Wallonie. Aves - Raîne et Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW - DGRNE), Série "Faune - Flore - Habitats" n°2, Namur. 384 pp.

GRAITSON E., et NAULLEAU G., 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. *Bull. Soc. Herp. Fr.* (2005) 115 : 5-22

HELLDIN J.-O. & SEILER A., 2003. Effects of roads on the abundance of birds in Swedish forest and farmland. Habitat fragmentation due to transportation infrastructure (IENE). 9 pages.

ISSA N. et MULLER Y. coord. 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MHNN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

JOCHIMSEM D.M., PETERSON C.R., ANDREWS K.M., GIBBONS J.W., 2004. A literature review of the effects of roads on amphibians and reptiles and the measures used to minimize those effects. Idaho Fish and Game Department, USDA Forest Service. pp79.

LECQ S., 2013. Importance de la structure des haies, des lisières, et de la disponibilité en abris sur la biodiversité, implications en termes de gestion. Thèse. Université de Poitiers. Centre d'études biologiques de Chizé.

PITOORS J., 2009. Etude par radio télémétrie des mouvements, du domaine vital et de l'utilisation de l'habitat des couleuvres à collier (*Natrix natrix helvetica*) en zone périurbaine. Implications en termes de conservation. Mémoire de recherche sous la direction de OVIDIO M., SERUSIAUX E., GRAITSON E., Université de Liège.

SIBLET J.Ph, 2008. Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique. Rapport MNHN-SPN /MEEDDAT n°8 : 28 pages

TROIANOWSKI M. 2014. Bruit de trafic routier : Implications comportementales et ecophysiologiques chez la rainette verte *Hyla arborea*. *Ecologie, Environnement*. Université Claude Bernard - Lyon I, 2014. Français.

VAUGHAN N., 1997. The diets of British bats (Chiroptera). *Mammal Review*, 27: 77-94.

VERHEYDEN C., BONNET X., LELIEVRE H., 2005. Reptiles et environnement routier : risques et bénéfices. Actes du colloque – 4e rencontre « Routes et faune sauvage » - 21 et 22 septembre 2005 –Chambéry. SETRA.

WISLER C., HOFER U., ARLETTAZ R., 2008. Snakes and monocultures: habitat selection and movements of female Grass Snakes (*Natrix natrix* L.) in agricultural landscape. *Journal of Herpetology* 42 (no 2): 337-346.

ZAHN, A, HASELBACH, H and GÜTTINGER, R. 2005. Foraging activity of central European *Myotis myotis* in a landscape dominated by spruce monoculture. *Mammalian Biology* 70 : 265-270